



# Caatinga e o Código Florestal: desafios e oportunidades para a conservação

**Elaboração textual:**  
Ayri S. Rando

**Fonte das informações:**  
Pesquisa e entrevistas com  
especialistas

## Contexto

Para alguns estudiosos, a Caatinga ocupa cerca de 844 mil km<sup>2</sup>. Outros a consideram mais extensa, podendo chegar a até pouco mais de um milhão de km<sup>2</sup>, o que representaria em torno de 11% do território brasileiro (GUSMÃO *et al.*, 2016). Abrange os estados do Maranhão, Piauí, Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco, Alagoas, Sergipe, Bahia e Minas Gerais. O bioma também se sobrepõe ao Semiárido, se caracteriza por ciclos de seca seguidos por um regime de precipitações irregulares e abriga uma elevada diversidade de espécies de fauna e flora.

Na região, vivem aproximadamente 27 milhões de habitantes, dos quais 38% em áreas rurais, sendo a crescente heterogeneidade de suas estruturas socioeconômicas uma das principais características desse espaço regional (IBGE, 2011). Tais estruturas introduzem uma dinâmica própria em áreas agropastoris tradicionais do interior que acelera as forças fragmentadoras do território, uma região marcada historicamente pela desigualdade socioeconômica e pelos extensos entornos pobres com altos índices de vulnerabilidade social (FUNDAÇÃO JOAQUIM NABUCO, 2018).

Trata-se do único bioma exclusivamente brasileiro. Porém é o menos estudado entre todos, e sofre um contínuo e sistemático processo de degradação ambiental que se expressa no consumo de seus ativos ambientais; forte ameaça à conservação da sua biodiversidade com elevado risco de extinção de espécies endêmicas; desmatamento como maior fator de impacto – atingindo 46% da área original do bioma, seguido por incêndios, caça predatória, corte ilegal e seletivo de

O longo processo histórico de ocupação territorial modificou cerca de 80% da cobertura original da Caatinga, restando cerca de 7,5% de sua área protegida em 36 Unidades de Conservação (UCs),

madeira, mineração, crescimento urbano desordenado (FUNDAÇÃO JOAQUIM NABUCO, 2018).

O desmatamento ilegal vincula-se à questão energética na Caatinga, pois toda a lenha e carvão extraídos da mata nativa seguem para indústrias de gesso, cerâmica ou siderúrgica dos estados de Minas Gerais e Espírito Santo. (ANDRADE, 2013). O longo processo histórico de ocupação territorial modificou cerca de 80% da cobertura original da Caatinga, restando cerca de 9% de sua área protegida em 36 Unidades de Conservação (UCs), sendo que, desse total, apenas 2% são unidades de proteção integral

A acelerada modificação da cobertura original da Caatinga é um dos indícios das dificuldades de se cumprir o Código Florestal em benefício da conservação do bioma. Esse fato implica, entre outras coisas, em processos de desertificação e de extinção de espécies (LIMA, 2016). E o Código Florestal pouco colaborou para sanar problemas cruciais para o futuro do bioma. É o caso da possibilidade de supressão da vegetação nativa em Áreas de Preservação Permanente (APP). Outro

dilema a ser vencido é a decisão de se manter ou não explorações consolidadas irregulares em tais áreas ao longo dos anos, especialmente aquelas perpetuadas de boa fé, por extrema necessidade, fato bastante comum em APPs da Caatinga (AMADO, 2014).

Além disso, o Novo Código Florestal abriu brechas para redução de parte da Reserva

Legal (RL) e isentou proprietários da obrigação de recompor áreas ilegalmente desmatadas, tornando-se um catalisador no processo de desertificação da Caatinga (LIMA, 2016). Tal processo se reflete na população local e implica a pobreza, a violência, a infraestrutura ineficiente das cidades e o êxodo rural, o que leva à saturação das periferias das grandes cidades. (LIMA, 2016).



## 1. Desafios e soluções

### **Desafio 1: Caatinga tem poucas Unidades de Conservação e baixa efetividade na gestão nessas áreas.**

Conciliar populações humanas, biodiversidade, serviços ecossistêmicos e adaptação climática pressupõe novas formas de pensar a região ou um novo modelo de desenvolvimento. (TABARELLI *et al.*, 2017 *apud* TABARELLI *et al.*, 2018). Em pesquisa desenvolvida em 14 UCs pela Fundação Joaquim Nabuco (2018), um dos desafios relacionados à conservação da Caatinga e proteção destas UCs é a lacuna de conhecimento e estudos sobre o bioma Caatinga. Enquanto

isso, a degradação já chega a cerca de 2.5 mil km<sup>2</sup> em UCs de proteção integral.

Os problemas mais graves são a falta de regularização fundiária e de demarcação das áreas protegidas, a fiscalização precária, poucos especialistas em fauna e flora, reduzido número de brigadistas e servidores do ICMBio para gerir as áreas, que carecem também de infraestrutura local e manutenção das instalações. Há pouco ou nenhum conhecimento por parte da população local da importância da conservação da biodiversidade do bioma nas UCs. Somam-se a isso graves conflitos socioambientais entre as populações tradicionais e do entorno das UCs e os baixos indicadores socioeconômicos que impossibilitam a formulação, implantação e monitoramento de políticas de educação ambiental e desenvolvimento sustentável.

Um dos desafios relacionados à conservação da Caatinga e proteção destas UCs é a lacuna de conhecimento e estudos sobre o bioma Caatinga.

### **Solução 1: Mais áreas protegidas e estratégias de gestão compartilhadas.**

Segundo Fonseca *et al.* (2018) é de vital importância para o futuro da Caatinga expandir as áreas no bioma que estão sob os cuidados da União e aumentar consideravelmente os recursos federais para gestão das UCs existentes. Alianças entre os governos federal e estaduais com empresas através do desenvolvimento de mecanismos de apoio para a criação e gestão das UCs também precisa entrar no rol das

soluções para ampliar a rede de áreas protegidas na Caatinga. Uma possibilidade seria aproveitar o atual crescimento da indústria ligada à energia eólica para expansão da rede de UCs por meio de mecanismos compensatórios. Outro caminho seria buscar benefícios via parceiros internacionais mobilizados em torno da biodiversidade global, como ocorre na Amazônia (FONSECA *et al.*, 2018).

## Solução 1.2: Mais recursos e pesquisa para as áreas protegidas da Caatinga.

Em termos absolutos, grandes superfícies das áreas definidas prioritárias para o estabelecimento de novas Unidades de Conservação localizam-se na Bahia, Ceará, Piauí e Pernambuco, principalmente em função direta da disponibilidade do bioma dentro de cada estado (FONSECA *et al.*, 2018). Assim, uma estratégia efetiva de conservação da Caatinga envolveria a criação de novas UCs, tanto de Proteção Integral, como de Uso Sustentável.

As oportunidades serão maiores se houver aporte de recursos do governo federal para gestão das UCs da Caatinga, desenvolvimento de projetos de educação ambiental nas escolas públicas dos municípios que têm parte do seu território em UCs ou localizam-se no entorno delas (aproximadamente 84 municípios). É preciso ainda mais apoio à pesquisa nas áreas protegidas e fortalecimento das políticas relacionadas à conservação da biodiversidade (FUNDAÇÃO JOAQUIM NABUCO, 2018).

Para superar os desafios atrelados à conservação do bioma e à proteção das UCs, serão necessários novos concursos para o ICMBio, aumento significativo do número de brigadistas, atualização e elaboração de Planos de Manejo, demarcação de áreas legais, regularização fundiária, apoio à pesquisa, manutenção das instalações já construídas (Esec Seridó), e ainda novas e melhores instalações (Parna Catimbau). As soluções também precisam incluir a melhoria do relacionamento com as populações locais (Parna Itabaiana, Catimbau, Serra Negra e outras UCs), contratação de antropólogos e sociólogos para auxiliar nos conflitos étnicos e culturais, especialmente com as populações tradicionais indígenas e quilombolas, aumento na fiscalização ambiental por meio de parcerias com as polícias militares estaduais, e elaboração de Parcerias Público-Privadas (PPPs) referentes à gestão de UCs com vistas ao uso de recursos de compensação ambiental (FUNDAÇÃO JOAQUIM NABUCO, 2018).



## Desafio 2: Desmatamento na Caatinga atinge áreas prioritárias para a conservação.

Em 2009, a Caatinga ainda detinha 54,5% de sua cobertura original intacta. Ao considerar as Áreas Prioritárias para a Conservação, Utilização Sustentável e Repartição de

Em 2009, a Caatinga ainda detinha 54,5% de sua cobertura original intacta.

Benefícios da Biodiversidade da Caatinga – descritas na Portaria nº 223/2016 do Ministério do Meio Ambiente –, nota-se que a perda média de habitat varia bastante entre essas áreas. Enquanto algumas perderam 99,6% de sua cobertura, outras apenas 0,03%, sendo que a taxa de desmatamento de 2002 a 2009 indicou que, em média, elas perderam anualmente 0,7% de sua cobertura.

### Solução 2: Restaurar e reconectar as áreas de vegetação nativa.

De acordo com Fonseca *et al.* (2018), uma das oportunidades para conservação do bioma é a restauração da vegetação nativa, visando aumentar a conectividade dos remanescentes de Caatinga. Os projetos de restauração, no entanto, devem

pautar-se por estudos que indiquem as melhores estratégias para restabelecer esta vegetação e pela definição de áreas prioritária que, se restauradas, resultem em um maior ganho para a conectividade do bioma.



### **Desafio 3: Apoiar a implementação do Código Florestal na Caatinga depende de instrumentos econômicos.**

A ausência de instrumentos econômicos que sustentem na prática a implementação do Código Florestal é um problema que afeta todos os biomas indistintamente, mas que tem peso maior para a Caatinga, destituído de outras políticas que acenem para aumentar a proteção do bioma, como por exemplo do baixo percentual de áreas protegidas na região.

As linhas de crédito para recuperação em RLs e APPs são em volume quase dez vezes menor do que a estimativa de demanda anual entre 2015 e 2019. Falta ainda a definição de mecanismo de compensação ambiental em RL, como Cota de Reserva Ambiental (CRA) ou UCs, por parte das linhas de financiamento atuais.

#### **Solução 3: Atuar junto ao governo para estabelecer instrumentos financeiros efetivos.**

Azevedo *et al.* (2014) frisam a necessidade de ajuste fiscal em contexto nacional complicado, bem como as dificuldades inerentes ao ajuste tributário para inserção do tema desses instrumentos na implementação do CF nos debates no Congresso e no Executivo.

A regulamentação do capítulo X do Código Florestal, que trata do Programa de Apoio e Incentivo à Preservação e Recuperação do Meio Ambiente, e a aprovação de adaptações em mecanismos devem ser prioridade. Os ajustes precisam

contemplar a definição dos objetivos ou resultados esperados com a adoção do instrumento econômico correlato, bem como a análise da adequação e do potencial de efetividade de diferentes tipos de instrumento econômico.

Será preciso ainda escolher o instrumento econômico adequado considerando as finalidades de cada instrumento na análise de potencial efetividade, os custos de implementação e a margem de benefício econômico que cada um pode gerar para que uma escolha errada não resulte em adversidades, como, por exemplo, priorizar a arrecadação, ao invés de gerar incentivo à mudança de comportamentos, ou em ineficiência, com mais incentivos aos produtores já beneficiados.

Fundamental também será garantir a qualidade do Cadastro Ambiental Rural (CAR) – monitoramento e transparência – e a disponibilidade de Assistência Técnica e Extensão Rural (ATER) qualificada e acessível para implantação e efetividade dos instrumentos em questão.

A regulamentação do capítulo X do Código Florestal, que trata do Programa de Apoio e Incentivo à Preservação e Recuperação do Meio Ambiente, e a aprovação de adaptações em mecanismos devem ser prioridade

## 2. Oportunidades

Como o intuito de garantir o legado biológico e cultural da Caatinga para as futuras gerações, algumas oportunidades para

conservação do bioma apontam para duas direções, sendo uma mais voltada ao mercado, cujos pontos principais seriam:

- Aproveitar a existência de legislação sobre Pagamento por Serviços Ambientais (PSA) em vigor em todo o país e considerar as várias experiências em execução;
- Regulamentar a CRA como mecanismo de mercado de direito de uso e mecanismo de compensação;
- Estabelecer a certificação como mecanismo de mercado eficiente para florestas e commodities agrícolas;
- Adotar e implementar mecanismos de subvenção à agricultura, como a política de crédito rural, a política de preços mínimos e o prêmio de seguro rural;
- Criar um mecanismo de subvenção para bonificação relativa à recuperação de APPs e RL, estudado pelo Ministério da Fazenda;
- Usar o mecanismo de incentivo ao remanejamento de RL para criação de corredores ecológicos (mecanismo sugerido pelo MMA);
- Adotar mecanismos tributários, tais como o Imposto sobre a Propriedade Territorial Rural (ITR Verde ou Sustentável), a CIDE Carbono ou taxa de carbono sobre combustíveis fósseis e abate tardio na pecuária bovina para arrecadação pertinente à recuperação florestal e promoção da mudança de comportamento na pecuária, a tributação sobre a cadeia produtiva (depende de rastreabilidade), a redução do Imposto sobre Produtos Industrializados (IPI) para insumos de recuperação florestal, o Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS Verde) com inclusão do desmatamento como critério de distribuição (vide experiência paraense);
- Estimular a elaboração do CAR pelo produtor, substituindo o Ato Declaratório Ambiental (ADA) pelo cadastro mencionado, atrelando a emissão do Guia de Transporte Animal (GTA) com a apresentação do CAR para o caso da pecuária nas esferas estaduais, exigindo o CAR nas compras públicas (quando pertinente), tornando obrigatória a apresentação do CAR em toda renegociação de dívida agrícola;
- Conservar os estoques florestais dentro das propriedades rurais dentro do imóvel rural (excedentes ou que cumpram a lei, mas estejam em áreas pressionadas pelo desmatamento a partir da criação de linhas de crédito dentro ou fora do Programa de Agricultura de Baixo Carbono (Programa ABC) para financiar a compra de CRA, do vínculo da CRA ao carbono para criar mais incentivo para

manutenção de estoques, da priorização das compras governamentais de produtores que cumpram o Código Florestal ou tenham excedente de RL, do PSA para áreas que estejam em bacias hidrográficas críticas, do estímulo ao mercado para trabalhar com cadeias legais e da diminuição da carga tributária voltada ao manejo florestal;

- Estimular a adesão aos Programas de Regularização Ambiental (PRA) e à recuperação de áreas degradadas por meio da reforma do ITR com o objetivo de melhorar a arrecadação e usar o imposto para fomentar a conformidade com o Código Florestal;
- Dar isenção no imposto de renda quando comprovado que a compra de insumos foi feita para recuperação de APP ou RL e criar fundos federais e estaduais com dinheiro não reembolsável para recuperação de áreas degradadas.



A outra vertente de oportunidades indica possibilidades quanto às políticas públicas de conservação, uso sustentável da biodiversidade e uso do solo:

- Ampliar a rede de áreas protegidas para melhorar a representatividade no Sistema Nacional de Unidades de Conservação (Snuc), considerando o mapeamento das áreas prioritárias para estabelecimento de novas UCs;
- Reconectar as áreas protegidas via restauração da vegetação nativa ao longo dos principais cursos d'água;
- Evitar a extinção de espécies por meio de planos efetivos de conservação das espécies ameaçadas;
- Ampliar as iniciativas de transferência de renda vinculadas com a Educação, de capacitação profissional e de transferência de tecnologia;
- Promover a regularização fundiária e o monitoramento do uso do solo em escala regional;
- Adotar sistemas produtivos agropastoris baseados em tecnologias modernas, inovadoras e mais produtivas;
- Incentivar a transição de uma economia de base extrativista para uma economia baseada em produção de mercadorias e serviços de elevado valor agregado e de menor risco socioecológico;
- Eliminar o consumo de lenha e carvão da matriz energética via fontes renováveis como energia solar e eólica;
- Melhorar a infraestrutura socioeconômica com ênfase em Saúde e Educação;
- Aprimorar a capacidade do poder público local em planejamento e execução de programas voltados à sustentabilidade.



### 3. Conclusões

Os processos educacionais são a base para o desenvolvimento de qualquer nação, portanto, ciência, tecnologia, inovação e apoio ao desenvolvimento de estudos e pesquisas direcionados à conservação da Caatinga correspondem aos pressupostos para elevar tal conservação. Esses processos devem facilitar e promover a participação social mais ativa da população local, e aumentar a conscientização ambiental.

Os governos federal e dos estados que integram o bioma têm papel protagonista para superar os desafios levantados e concretizar as oportunidades listadas, sendo as parcerias com o setor privado produtivo e com organismos internacionais opções para alavancar os investimentos.

As organizações do Terceiro Setor ou as redes formadas por essas instituições também se tornam essenciais no que tange ao acompanhamento, monitoramento e pressão para cumprimento da Lei de Acesso às Informações e Transparência Pública, isto é, para promover a mudança na cultura dos órgãos públicos, passando a tratar a transparência como regra e o sigilo como exceção, além da importância de desenvolver ações de *advocacy* para apoiar a superação e a concretização mencionadas.

As organizações também são relevantes para avaliar e monitorar a implementação do Código Florestal vigente, principalmente para acompanhar o estado da arte do CAR e do PRA nos diversos estados que compõem a Caatinga.

O fortalecimento do Snuc nesse bioma endêmico é fundamental para alavancar a preservação e a conservação dele, seja pela criação de novas unidades ou pela implementação e aprimoramento da gestão nas unidades já existentes.

O fortalecimento do Snuc nesse bioma endêmico é fundamental para alavancar a preservação e a conservação dele, seja pela criação de novas unidades ou pela implementação e aprimoramento da gestão nas unidades já existentes.

Fica evidente que as políticas tradicionais de comando e controle não deram e não dão conta dos grandes desafios para conservação do bioma. Portanto, o aproveitamento das oportunidades apontadas passa pelo avanço para políticas mistas de comando e controle, ou seja, pelo uso de instrumentos econômicos e pela pactuação de metas progressivas junto aos atores sociais. O avanço enfatizado é essencial e extremamente relevante para a implementação do Código Florestal no bioma, bem como para uma maior efetividade de políticas como o SNUC, a política nacional de mudanças climáticas, a política nacional de recursos hídricos, a recém-criada política nacional de PSA e outras.

### 3. Referências bibliográficas

1. AMADO, F. A. T. Direito ambiental esquematizado. 5. ed. Rio de Janeiro: Forense; São Paulo: Método, 2014. Disponível em: [https://www.academia.edu/34766605/Direito\\_Ambiental\\_Esquematizado\\_Frederico\\_Amado](https://www.academia.edu/34766605/Direito_Ambiental_Esquematizado_Frederico_Amado). Acesso em: 18 dez. 2020.
2. ANDRADE, R. O. As muitas faces do sertão. Revista Fapesp. 2013. Disponível em: [https://revistapesquisa.fapesp.br/wp-content/uploads/2013/07/042-046\\_Biota\\_209.pdf?7f2b3e](https://revistapesquisa.fapesp.br/wp-content/uploads/2013/07/042-046_Biota_209.pdf?7f2b3e). Acesso em: 18 dez. 2020.
3. AZEVEDO, A. A.; REIS, T.; PIRES, M. (org.). Instrumentos econômicos de apoio à implementação do novo código florestal: relato do workshop no âmbito do Observatório do Código Florestal. Belém-PA: IPAM e Observatório do Código Florestal, 2014.
4. BRASIL, A. A.; ASSAD, L. T.; FERREIRA, I.; SAWYER, E. J.; SOARES, A. 5º Seminário e 4º curso internacional de convivência com o semiárido. Brasília-DF: Editora IABS, 2019.
5. BRASIL. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. Censo 2010. Disponível em: <https://censo2010.ibge.gov.br/>. Acesso em: 17 dez. 2020.
6. CAMPELLO, F. B. Prefácio. In: BRASIL, A. A.; ASSAD, L. T.; FERREIRA, I.; SAWYER, E. J.; SOARES, A. 5º Seminário e 4º curso internacional de convivência com o semiárido. Brasília-DF: Editora IABS, 2019. p. 10.
7. FONSECA, C. R.; ANTONGIOVANNI, M.; MATSUMOTO, M. H.; BERNARD, E.; VENTICINQUE, E. M. Oportunidades de conservação na Caatinga. Revista Ciência e Cultura, São Paulo, v. 70, n. 4, p. 44-51, out./dez. 2018.
8. FUNDAÇÃO JOAQUIM NABUCO. Atlas das caatingas: o único bioma exclusivamente brasileiro. FREIRE, N. C. F. et al. (org.). Recife: Fundação Joaquim Nabuco, Editora Massangana, 2018. 200 p. Disponível em: [https://www.fundaj.gov.br/images/stories/cieg/atlas/livro\\_atlas\\_final.pdf](https://www.fundaj.gov.br/images/stories/cieg/atlas/livro_atlas_final.pdf). Acesso em: 16 dez. 2020.
9. GUSMÃO, L. F. P.; QUEIROZ, L. P.; QUIJANO, F. R. B.; JUNCÁ, F. A.; OLIVEIRA, R. P.; BASEIA, I. G. Caatinga: diversidade na adversidade do semiárido brasileiro. In: PEIXOTO, A. L.; LUZ, J. R. P.; BRITO, M. A. Conhecendo a biodiversidade. Brasília: MCTIC, CNPq, PPBio, 2016.
10. LIMA, J. P. A. Proteção legal do bioma Caatinga. 2016. 105 p. Dissertação (Mestrado em Direito) – Universidade Católica de Santos, 2016.
11. SUASSUNA, J. Semiárido: proposta de convivência com a seca. Fundação Joaquim Nabuco – FUNDAJ, 2002. Disponível em: <https://www.fundaj.gov.br/index.php/artigos-joao-suassuna/9650-semi-arido-proposta-de-convivencia-com-a-seca>. Acesso em: 16 dez. 2020.
12. SUDENE. Delimitação do semiárido. 2017. Disponível em: <https://www.gov.br/sudene/pt-br/centrais-de-conteudo/mapa-semiarido-1262municipios-sudene-pdf/view>. Acesso em: 16 dez. 2020.
13. TABARELLI, M.; LEAL, I. R.; SCARANO, F. R.; SILVA, J. M. C. Caatinga: legado, trajetória e desafios rumo à sustentabilidade. Revista Ciência e Cultura, São Paulo, v. 70, n. 4, p. 25-29, out./dez. 2018.
14. Ministério do Meio Ambiente. Caatinga. Disponível em: <https://www.gov.br/mma/pt-br/assuntos/ecossistemas-1/biomas/caatinga>. Acesso em: 9 mar. 2023.