



Metodologia para cálculo dos componentes da Cesta de Benefícios Ambientais (CBA) do Sistema Natus

NOVEMBRO, 2020

NATUS UNIT (NTSU)



METODOLOGIA PARA CÁLCULO DOS
COMPONENTES DA CESTA DE BENEFÍCIOS
AMBIENTAIS DO SISTEMA NATUS

NATUS UNIT (NTSU)

FICHA TÉCNICA

 <p>JATÁ CAPITAL E CONSERVAÇÃO CONSULTORES ASSOCIADOS</p>	<p>Autoria Jataí Capital e Conservação Consultores Associados</p> <p><i>Novembro, 2020</i></p>
<p>Equipe técnica Pedro Lobão Marcelo Haddad</p> <p>Revisão técnica Junior Garcia</p>	<p>Colaboração Laercio Sousa Karla Córdoba-Brenes Ranulfo Sobrinho Flávio Ojidos</p>

INTRODUÇÃO

Este documento tem por objetivo delinear a estrutura metodológica de cálculo dos componentes do Natus Unit, também denominados Cesta de Benefícios Ambientais ou CBA das Reservas Naturais Particulares participantes do Sistema Natus.

Foi elaborado com o objetivo de estabelecer proposta metodológica inicial (sujeita a aprimoramento durante e ao longo de sua implementação), capaz de **(i)** quali-quantificar a contribuição das reservas naturais em termos de provisão de benefícios ambientais; **(ii)** ser aplicada com baixo custo; **(iii)** ser replicada em escala nacional e internacional e **(iv)** ser tecnicamente resistente a questionamentos científicos.

Para todos os componentes da CBA, o Sistema Natus fica obrigado a disponibilizar profissional competente que assuma a responsabilidade técnica pelos resultados obtidos e comprometa-se expressamente com a fiel e cabal aplicação da estrutura metodológica.

O Natus Unit (NTSU) é o resultado da composição de três elementos principais: carbono, água e biodiversidade – que por sua vez formam a CBA – Cesta de Benefícios Ambientais.

A seguir, será apresentada a estrutura básica para a metodologia de quali-quantificação de cada um deles.

CONTEÚDOS

ESTOQUE DE CARBONO FLORESTAL	2
CONTRIBUIÇÃO HÍDRICA	4
BIODIVERSIDADE	6

ESTOQUE DE CARBONO FLORESTAL

1. BREVE DESCRIÇÃO DA ESTRUTURA METODOLÓGICA PARA CÁLCULO DE ESTOQUE DE CARBONO FLORESTAL EM RESERVAS NATURAIS PARA O SISTEMA NATUS

Considerando a necessidade de estabelecimento de uma metodologia que seja capaz de **(i)** identificar o quantitativo de estoque de carbono florestal em reservas naturais, **(ii)** ser implementada com baixo custo, **(iii)** ser replicada em escala nacional e internacional e **(iv)** ser tecnicamente robusta e resistente a questionamentos científicos;

Considerando a existência de metodologia internacionalmente reconhecida e aceita como válida, adaptada pelo Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (MCTIC), do Governo Brasileiro, para cálculo de estoque e fluxo de carbono em áreas protegidas, por fitofisionomia, de acordo com os dados disponibilizados pela 3ª Comunicação Nacional do Brasil à Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima, e o Relatório de Referência do Setor de Uso da Terra, Mudança do Uso da Terra e Florestas;

Este documento propõe uma breve descrição da estrutura metodológica que deverá ser aprimorada durante os primeiros anos de implementação do Sistema Natus, com a finalidade de **(i)** acompanhar as inovações tecnológicas, **(ii)** reduzir custos e **(iii)** aumentar a acurácia dos dados e resultados obtidos. Em linhas gerais, a proposta consiste dos seguintes passos:

1.1. Para cada reserva natural participante do Sistema Natus, será necessário arquivo digital do seu limite vetorizado (*shape ou kml*), resultado de georreferenciamento da reserva natural, para fazer a sobreposição da reserva com a base de dados oficial do poder público;

1.2. Por meio dessa sobreposição, deverão ser identificadas as fitofisionomias existentes na reserva, bem como o quantitativo (em hectares) de cada uma delas;

A. Para maior nível de detalhe e acurácia, o resultado do mapeamento das fitofisionomias poderá ser constituído a partir da utilização de várias bases de dados conjuntamente;

- B. Como meio de suporte e checagem dos dados, de modo a garantir a acurácia e constante atualização, poderão ser utilizados dados da literatura para estimar o estoque de carbono com, no máximo, 10 anos desde a sua publicação;
- C. Para os Estados ou regiões onde exista informação oficial com melhor resolução, escala ou que seja mais atualizada, utilizaremos a base oficial disponível que tiver maior acurácia;
- D. Delimitadas e quantificadas as áreas das fitofisionomias existentes na reserva, será realizada uma **primeira checagem** a partir do sensoriamento remoto de imagem orbital (ex.: *LandSat*), com resolução de 30m x 30m, disponível gratuitamente na *web*;
- E. Por fim, para o conservadorismo do que se propõe, será realizado um *double check* com imagem de alta resolução (ex.: *Google Earth* ou *Bing*) para conferência da real incidência/ocorrência das fitofisionomias anteriormente identificadas.

1.4. Informações do proprietário da reserva poderão ser utilizadas para melhorar a acurácia do método de identificação das fitofisionomias presentes na área e o respectivo grau de sucessão ecológica;

1.5. Uma vez delimitadas e quantificadas as fitofisionomias existentes na reserva e realizado o *double check* (imagem orbital + imagem de alta resolução), serão aplicados os índices oficiais da metodologia da versão mais atualizada da Comunicação Nacional do MCTIC para estabelecer a quantidade de carbono estocado em cada fitofisionomia e por consequência teremos o total de carbono estocado em cada reserva participante do Sistema Natus.

Obs.01: Para a aplicação dessa metodologia não está prevista incursão de campo.

Obs.02: É objetivo do Sistema Natus aprimorar essa metodologia com o uso das melhores tecnologias disponíveis, de modo que a quantificação do estoque de carbono aconteça de forma mais rápida, precisa e com menor custo.

CARBONO – O QUE VAI PARA A CBA

Estoque de CO₂, em tCO₂e (total e média por hectare)

CONTRIBUIÇÃO HÍDRICA

2. BREVE DESCRIÇÃO DA ESTRUTURA METODOLÓGICA PARA CÁLCULO DA CONTRIBUIÇÃO HÍDRICA DAS RESERVAS NATURAIS PARA O SISTEMA NATUS

Considerando as peculiaridades dos diversos biomas e formações vegetais presentes nas áreas naturais em todo o mundo; o nível de importância dos recursos hídricos em algumas regiões; o grau de dependência desses recursos por algumas comunidades; bem como outros fatores direta e indiretamente incidentes sobre a análise da contribuição hídrica das reservas naturais, a estrutura metodológica inicialmente definida para esse componente é a seguinte:

2.1. Para cada reserva natural participante do Sistema Natus, será necessário arquivo digital do seu limite vetorizado (shape ou kml), resultado de georreferenciamento da reserva natural, para fazer a sobreposição da reserva com a base de dados oficial do poder público, na melhor escala disponível;

2.2. Por meio dessa sobreposição, serão identificadas todas as nascentes e cursos d'água presentes na reserva, o que possibilitará: quantificar o número de nascentes da reserva; e, a extensão de cursos d'água dentro da reserva.

- A. Para maior nível de detalhe e acurácia, o resultado do mapeamento da malha hídrica poderá ser constituído a partir da utilização de várias bases de dados conjuntamente;
- B. Para os Estados ou regiões onde exista informação oficial com melhor resolução, escala ou que seja mais atualizada, utilizaremos a base oficial disponível que tiver maior acurácia;

2.3. Informações do proprietário da reserva poderão ser utilizadas para melhorar a acurácia do método de quantificação e localização das nascentes e cursos d'água;

2.4. Uma vez delimitadas e quantificadas as nascentes e cursos d'água da reserva, esses dados serão utilizados para a composição da CBA do Sistema Natus.

Obs.01: Para a aplicação dessa metodologia não está prevista incursão de campo.

Obs.02: É objetivo do Sistema Natus aprimorar essa metodologia para criar um sistema de ponderação que diferencie a importância de uma nascente em regiões semiáridas, em contrapartida a existência de nascentes em áreas com altos índice de riqueza hidrológica.

ÁGUA – O QUE VAI PARA A CBA

- (i) quantidade de nascentes protegidas na reserva, em numeral simples; e, (ii) extensão de cursos d'água protegidos pela reserva, em metros lineares.

BIODIVERSIDADE

3. BREVE DESCRIÇÃO DA ESTRUTURA METODOLÓGICA PARA CÁLCULO DA CONTRIBUIÇÃO EM TERMOS DE BIODIVERSIDADE DAS RESERVAS NATURAIS PARA O SISTEMA NATUS

Considerando as peculiaridades das diversas espécies animais e vegetais com ocorrência em todo o mundo; a importância da manutenção de hábitat para a viabilidade populacional de espécies com algum grau de ameaça de extinção; bem como outros fatores direta e indiretamente incidentes sobre a análise da importância da biodiversidade das reservas naturais, a estrutura metodológica inicialmente definida para esse componente é a seguinte:

3.1. Para cada reserva natural participante do Sistema Natus, será necessário o arquivo digital do seu limite vetorizado (*shape ou kml*), resultado de georreferenciamento da reserva natural, para fazer a sobreposição da reserva com a base de dados disponibilizada pela União Internacional para a Conservação da Natureza – UICN;

3.2. Por meio dessa sobreposição, será identificado **(i)** se a reserva natural está inserida em *hotspot* e **(ii)** se há ocorrência provável de espécie da fauna com algum grau de ameaça de extinção, conforme a Lista Vermelha da UICN.

3.3. As informações sobre inventários de espécies da fauna e da flora ameaçadas de extinção poderão incrementar a CBA de cada reserva, na medida em que essas informações já estiverem produzidas ou forem sendo produzidas ao longo do processo.

3.4. Uma vez caracterizada a incidência de *hotspot* sobre a reserva natural e a ocorrência provável de espécies da fauna ameaçadas de extinção na Lista Vermelha da UICN, esses dados serão utilizados para a composição da CBA do Sistema Natus.

Obs.01: Para a aplicação dessa metodologia não está prevista incursão de campo.

Obs.02: É objetivo do Sistema Natus aprimorar essa metodologia para que os inventários de biodiversidade das reservas naturais passem a compor a Cesta de Benefícios Ambientais na medida em que essas informações forem sendo produzidas ao longo do processo.

BIODIVERSIDADE – O QUE VAI PARA A CBA

- (i) a reserva protege área inserida em hotspot, resposta binária: sim ou não; e (ii) ocorrência provável de espécies da fauna ameaçadas de extinção pela Lista Vermelha da UICN, em quantidade de espécies com respectivo grau de ameaça.