

3 de Outubro de 2023.

Climate Bonds Standard Board
c/o Climate Bonds Initiative
72 Muswell Hill Place
London, N10 3RR
United Kingdom

Relatório de Atualização do Instrumento Certificado de Título Climático da Mantiqueira
Agricultura Regenerativa

Prezado CBI,

Esta declaração e o relatório anexo são fornecidos para manter a conformidade da
Mantiqueira Agricultura Regenerativa SA e do Termo de Securitização de Direitos Creditórios
do Agronegócio com os requisitos do Climate Bonds Standard (Versão 3.0).

Confirmo que em 20 de agosto de 2020, a Mantiqueira Agricultura Regenerativa SA e o Termo
de Securitização de Direitos Creditórios do Agronegócio estavam, até onde sei, em
conformidade com os requisitos de Certificação do Climate Bonds Standard.

Confirmo também o alinhamento do Termo de Securitização de Direitos Creditórios do
Agronegócio com a proposta do Padrão de Títulos Verdes da UE.

Em anexo segue relatório que traz atualização sobre os projetos e ativos que, a partir de 20
de agosto de 2020, estavam vinculados ao Termo de Securitização de Direitos Creditórios do
Agronegócio e são elegíveis ao Climate Bonds Standard.

Confirmo que sou um diretor autorizado da Mantiqueira Agricultura Regenerativa SA e estou
autorizado a assinar esta declaração.

Assinado em nome da Mantiqueira Agricultura Regenerativa por.....
(Assinatura)

Nome:

Título:

Data:

Relatório de atualização

Emissora:	Mantiqueira Agricultura Regenerativa
Programa para este instrumento de títulos certificado:	Certified Climate Bond Instrument
Título Certificado coberto por este Relatório de Atualização:	CRA 58
Período coberto por este Relatório de Atualização:	Julho 2022 a Junho 2023.
Montante em dívida no final do período de relato:	Não há valor em utilização e o recurso já foi aplicado 100% no período passado
Os objetivos relacionados com o clima do Instrumento de Obrigações Certificadas:	Processo de agricultura regenerativa: armazenamento de carbono, biodiversidade e capacidade de retenção de água.
Mudanças desde o último Relatório de Atualização:	Não houve alterações nos projetos indicados. A Mantiqueira intensificou ainda mais os cuidados com o solo, mantendo as culturas de cobertura, revirando menos o solo, fazendo curvas de nível, diminuindo assim a erosão do solo. Tudo isso contribui para um resultado mais positivo na regeneração.

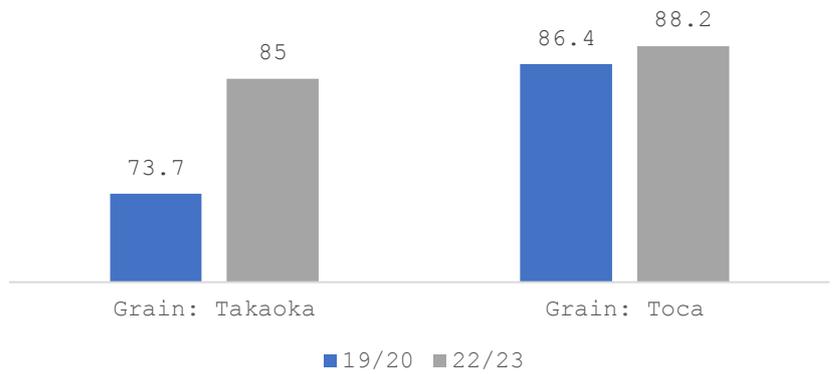
Este Relatório de atualização contém um tipo diferente de relatório que está combinado na tabela abaixo:

- Relatório de Impacto – divulgação de métricas ou indicadores que reflitam o impacto esperado ou real dos Projetos e Ativos.

Projetos e ativos elegíveis	Áreas de investimento	Indicadores de elegibilidade e impacto
<p>Produção de grãos – rotação de culturas e insumos biológicos</p>	<p>Melhores práticas</p>	<p>Baseado em M.3.2. Mitigação, os seguintes indicadores podem ser descritos como evidência de melhores práticas para a produção agrícola durante o primeiro ano da operação:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Certificação orgânica: a Mantiqueira ainda está sob verificação de terceiros para manter a certificação orgânica (padrões Brasil), o que significa preservação dos corpos hídricos, manutenção da biodiversidade e também operação segura para os funcionários; ● Nitrogênio orgânico: as culturas necessitam de nitrogênio, e a melhor forma de o fazer nos padrões orgânicos é através do estrume de galinha – esta é uma fonte menos volátil e um subproduto da avicultura, não poluente como as fontes de nutrientes químicos. Tanto o milho quanto a soja são manejados com esterco de galinha (11 ton/ha e 3 ton/ha, respectivamente); ● Biomassa: foram utilizadas rotações e sucessões de culturas durante a última época para cobrir o solo durante quase todo o ano. A principal conclusão sobre esta boa prática é que o solo tem mais condições para cultivar a biodiversidade, armazenar água e manter a ciclagem do carbono no sistema, um círculo virtuoso que promove a regeneração; ● Conservação do solo: além das culturas de cobertura e rotações de culturas, outra prática utilizada durante o ano passado foi relacionada com práticas conservadoras do solo, tais como cultivo mínimo e curvas de nível. Ajuda a não perder camadas do solo (processos erosivos), também positivo para absorver carbono e aumentar a biodiversidade abaixo do solo; ● Energia: Green System é um software utilizado para monitorar todas as atividades realizadas com tratores, ajudando a consumir menos combustível e otimizando o tráfego de máquinas no campo – nenhuma operação é feita sem esse acompanhamento; ● Gestão de resíduos: a empresa continua fazendo toda a separação dos resíduos.

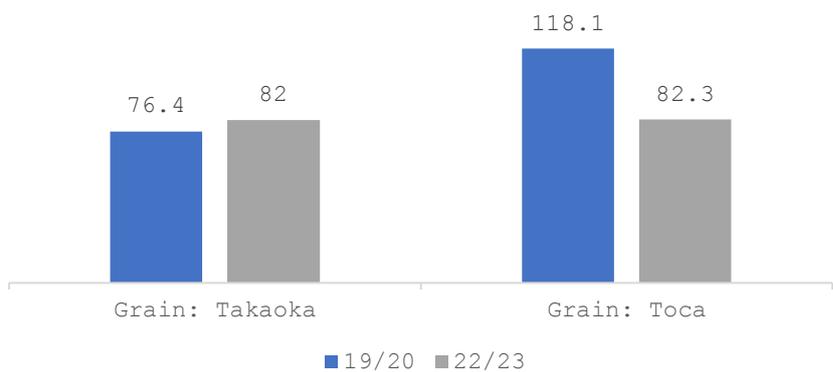
<p>Processo regenerativo</p>	<p>Armazenamento de carbono</p>	<p>Sendo a matéria orgânica um atributo fundamental no processo de regeneração do solo, uma vez que o seu aumento possibilita um melhor funcionamento do sistema como um todo (desde o aumento da microbiologia até a melhoria do crescimento e produtividade das plantas) e garante melhores taxas de sequestro. Além disso, a medição correta da matéria orgânica do solo permite estimar quanto equivalente de CO₂ o solo está sequestrando nas profundidades estudadas ao longo do tempo.</p> <p>Como pode ser visto no gráfico abaixo, a matéria orgânica do solo aumentou desde o primeiro ano analisado (19/20) até o presente ano (22/23) em 50% na Fazenda Takaoka e 8% na Fazenda da Toca. É uma excelente perspectiva olhar para o armazenamento de carbono, uma vez que a matéria orgânica do solo é crucial para manter o carbono nos sistemas.</p> <div data-bbox="603 775 1455 1236" data-label="Figure"> <table border="1"> <caption>Soil organic matter - % - 0 to 20cm</caption> <thead> <tr> <th>Farm</th> <th>Year</th> <th>Soil organic matter (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">Takaoka</td> <td>19/20</td> <td>1.2</td> </tr> <tr> <td>22/23</td> <td>1.8</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Toca</td> <td>19/20</td> <td>2.5</td> </tr> <tr> <td>22/23</td> <td>2.7</td> </tr> </tbody> </table> </div>	Farm	Year	Soil organic matter (%)	Takaoka	19/20	1.2	22/23	1.8	Toca	19/20	2.5	22/23	2.7
Farm	Year	Soil organic matter (%)													
Takaoka	19/20	1.2													
	22/23	1.8													
Toca	19/20	2.5													
	22/23	2.7													
<p>Processo regenerativo</p>	<p>Biodiversidade</p>	<p>Existem três formas principais de verificação da microbiologia - considerando custos aceitáveis para escala - promovidas pelas práticas regenerativas: algumas enzimas (beta glicosidase, arilsulfatase e fosfatase ácida), biomassa de carbono microbiana e fauna edáfica de superfície. Eles são importantes para inferir o potencial do quão ativa é a microbiota do solo na decomposição da matéria orgânica do solo e, por isso, os indicadores foram escolhidos para correlacionar a presença e elevação do teor de enzimas com a atividade microbiológica em diferentes sistemas - o que contribui para a ciclagem de nutrientes (mineralização) e ganhos de produtividade. Todos foram medidos durante este ano e os resultados, por parcela em cada fazenda, têm sido elevados, como pode ser visto abaixo:</p>													

Betaglicosidasis - 0 to 20cm

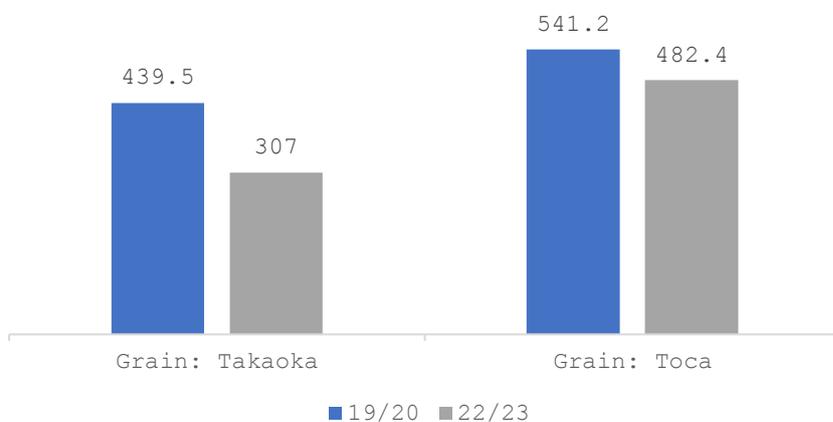


As enzimas arilsulfatase na Fazenda da Toca e a fosfatase ácida na Takaoka apresentaram redução de valor, o que pode ser devido a diversos fatores de difícil mensuração. Apesar disso, a Mantiqueira intensificou práticas de manejo como a preservação do solo, para obter aumento nesses resultados.

Arilsulfatasis - 0 to 20cm



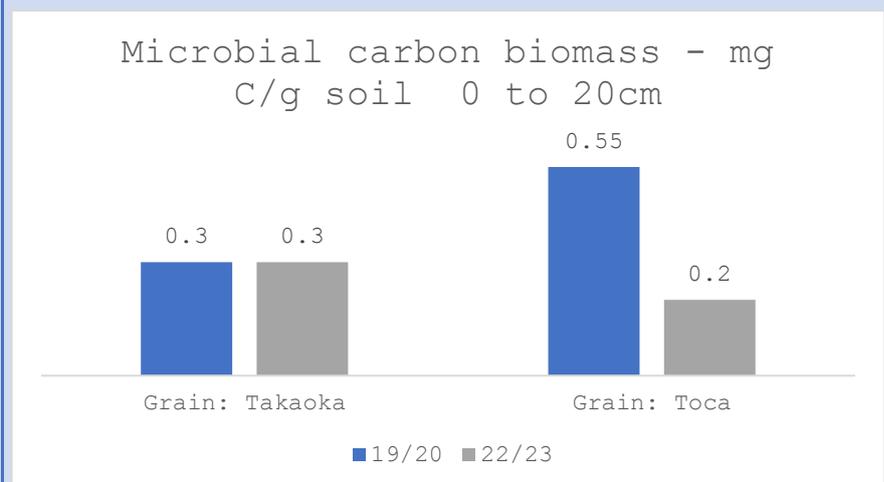
Acid phosphatase - 0 to 20cm



Outra forma de observar a biodiversidade nos sistemas agrícolas é utilizar o carbono da biomassa microbiana. Uma boa perspectiva é o teor de carbono presente no solo, que provém da biomassa microbiana (seja ela bactérias, fungos, etc.). Esse indicador mostra que a Mantiqueira vem aumentando seus níveis de microrganismos ano após ano, o que representa uma boa evolução. Muitos microrganismos benéficos que atuam na decomposição da matéria orgânica, ciclagem e descompressão de nutrientes, por exemplo, são maiores... E isso implica maior crescimento das plantas, maior resiliência e produtividade.

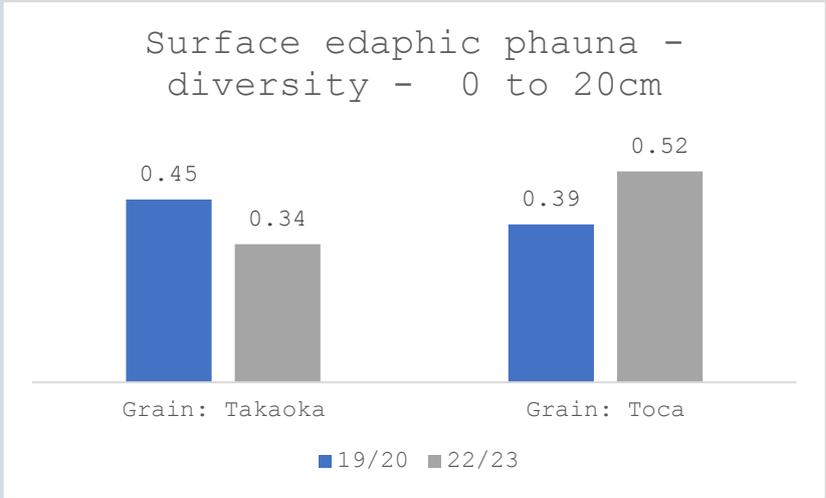
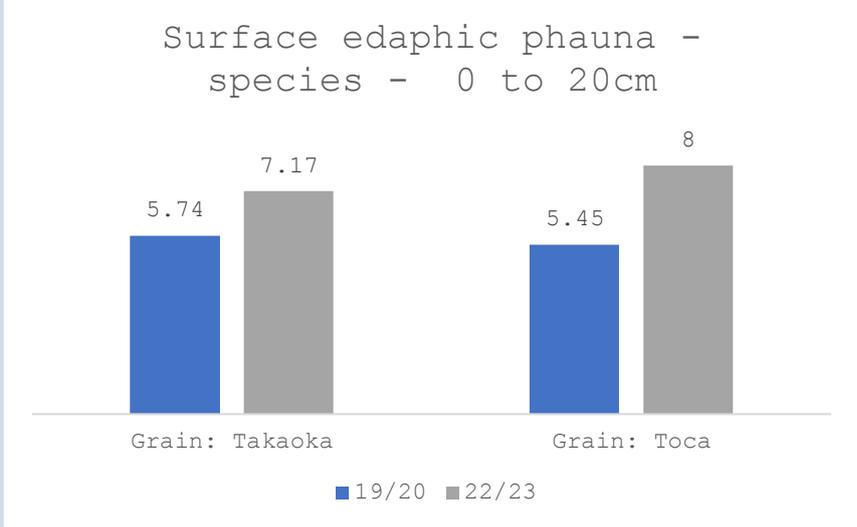
Apesar do grande aumento obtido na colheita 21/22, a colheita 22/23 na Toca apresentou uma diminuição que pode dever-se a vários fatores, como dias com temperaturas muito elevadas e diferenças de precipitação, pois esta diminuição não corresponde ao aumento de enzimas microbiana e MOS.

A Mantiqueira intensificou algumas medidas de manejo para aumentar ainda mais o carbono no solo: manter o solo coberto por mais tempo e reduzir a perturbação do solo, práticas que favorecem muito o aumento de carbono no solo.



Os primeiros estágios maiores de matéria orgânica (folhas, galhos e partes de animais) não são capazes de serem decompostos por microrganismos, pois são grandes demais para este estágio microscópico. Então, a fauna do solo é um grupo muito importante para iniciar a decomposição, quebrando partes maiores em pequenas partículas (que podem ser assimiladas por bactérias, fungos, etc. Ambos os indicadores analisados, número de espécies e diversidade, têm aumentado ao longo dos anos, bem como entre si indicadores de biodiversidade, o que significa que todos os sistemas podem permitir a vida, a alimentação e a reprodução destes organismos benéficos. Na fazenda Takaoka houve uma diminuição na diversidade de espécies, provavelmente devido ao aumento específico de algumas das

espécies encontradas, um fator isso pode ocorrer devido a condições climáticas que favorecem uma espécie em detrimento da outra, e o sistema pode então voltar a se equilibrar.



Processo regenerativo

Capacidade de armazenamento de água

É a capacidade específica de cada solo em reter e armazenar água por um determinado tempo, gerando assim diferentes respostas à disponibilidade hídrica para o desenvolvimento das plantas, ao crescimento microbológico e à disponibilidade de nutrientes na solução do solo. Pode ser calculado pela diferença entre a capacidade de campo (CC) e o ponto de murchamento permanente (PMP).

		<p>A capacidade de água disponível (CAD) é muito específica para cada tipo de solo, mas pode ser bastante afetada pelo manejo e pela variação da matéria orgânica do solo. Este indicador foi escolhido para monitorar periodicamente o uso dos recursos hídricos devido à melhoria do sistema de retenção deste componente no solo ao longo do tempo.</p> <p>Para cada 1% de aumento de matéria orgânica do solo, são retidos aproximadamente 98 mil litros de água por hectare. Considerando que a Fazenda Takaoka aumentou 0,6% e a Fazenda da Toca aumentou 0,2%, ambas as fazendas são capazes de economizar 78.400.000 litros de água (ou reduzir os danos da seca devido aos períodos de verão, aumentando a resiliência e a produtividade).</p>
Processo regenerativo	Inimigos naturais	<p>Este indicador foi utilizado especialmente nas áreas agroflorestais da Rizoma Agro, onde foi plantado limão Taiti, e a comparação foi feita considerando um sistema perene orgânico e regenerativo com um sistema convencional de cultivo de limão Taiti. No processo de venda da empresa para o grupo Mantiqueira não foi adquirido o sistema agroflorestal, apenas as áreas de grãos e ovos orgânicos, e por isso o indicador em questão não teve continuidade.</p>

Relatório CBI. Ano 3. Port..pdf

Documento número #2eb5f1f1-072c-4503-8794-569ce5e5e723

Hash do documento original (SHA256): e587446bd33275075a403ced142424972664cec029c1c995f3e40c60979d8e11

Assinaturas



Marcelo de Paula do Desterro Gorini

CPF: 028.480.777-00

Assinou como procurador em 17 out 2023 às 12:06:40



Thaiza Pinto da Silva Diamantino

CPF: 893.693.356-68

Assinou como procurador em 18 out 2023 às 09:55:55

Log

- 17 out 2023, 10:30:11 Operador com email lumasobral@mantiqueirabrasil.com.br na Conta 67ec13fa-94fc-4348-b38b-300a9b4a4562 criou este documento número 2eb5f1f1-072c-4503-8794-569ce5e5e723. Data limite para assinatura do documento: 16 de novembro de 2023 (10:30). Finalização automática após a última assinatura: habilitada. Idioma: Português brasileiro.
- 17 out 2023, 10:30:12 Operador com email lumasobral@mantiqueirabrasil.com.br na Conta 67ec13fa-94fc-4348-b38b-300a9b4a4562 adicionou à Lista de Assinatura: marcelodesterro@mantiqueirabrasil.com.br para assinar como procurador, via E-mail, com os pontos de autenticação: Token via E-mail; Nome Completo; CPF; endereço de IP. Dados informados pelo Operador para validação do signatário: nome completo Marcelo de Paula do Desterro Gorini e CPF 028.480.777-00.
- 17 out 2023, 10:30:12 Operador com email lumasobral@mantiqueirabrasil.com.br na Conta 67ec13fa-94fc-4348-b38b-300a9b4a4562 adicionou à Lista de Assinatura: *****0278 para assinar como procurador, via WhatsApp, com os pontos de autenticação: Token via WhatsApp; Nome Completo; CPF; endereço de IP. Dados informados pelo Operador para validação do signatário: nome completo Thaiza Pinto da Silva Diamantino e CPF 893.693.356-68.
- 17 out 2023, 12:06:40 Marcelo de Paula do Desterro Gorini assinou como procurador. Pontos de autenticação: Token via E-mail marcelodesterro@mantiqueirabrasil.com.br. CPF informado: 028.480.777-00. IP: 189.50.152.34. Localização compartilhada pelo dispositivo eletrônico: latitude -22.296052 e longitude -44.937196. URL para abrir a localização no mapa: <https://app.clicksign.com/location>. Componente de assinatura versão 1.635.0 disponibilizado em <https://app.clicksign.com>.
- 18 out 2023, 09:55:55 Thaiza Pinto da Silva Diamantino assinou como procurador. Pontos de autenticação: Token via WhatsApp *****0278, com hash prefixo c99ea6(...). CPF informado: 893.693.356-68. IP: 189.50.152.34. Componente de assinatura versão 1.636.0 disponibilizado em <https://app.clicksign.com>.

18 out 2023, 09:55:55 Processo de assinatura finalizado automaticamente. Motivo: finalização automática após a última assinatura habilitada. Processo de assinatura concluído para o documento número 2eb5f1f1-072c-4503-8794-569ce5e5e723.

**Documento assinado com validade jurídica.**

Para conferir a validade, acesse <https://validador.clicksign.com> e utilize a senha gerada pelos signatários ou envie este arquivo em PDF.

As assinaturas digitais e eletrônicas têm validade jurídica prevista na Medida Provisória nº. 2200-2 / 2001

Este Log é exclusivo e deve ser considerado parte do documento nº 2eb5f1f1-072c-4503-8794-569ce5e5e723, com os efeitos prescritos nos Termos de Uso da Clicksign, disponível em www.clicksign.com.