

P 22 UN

FGV EAESP

CENTRO DE ESTUDOS
EM SUSTENTABILIDADE

NOVEMBRO | 2018

BLOCKCHAIN SOCIOAMBIENTAL

APOIO:

Instituto C&A

KONRAD
ADENAUER
STIFTUNG

GOL

natura

NESPRESSO

Itaú



NESPRESSO®



“ NOSSO TRABALHO É ACOMPANHAR
O MANEJO SUSTENTÁVEL EM TODAS
AS ETAPAS DO PROCESSO. ”

GILVÂNIA BEDINE E ANA PAULA MOREIRA,
AGRÔNOMAS DA NESPRESSO.

O Programa AAA Sustainable Quality™ está presente em todas as etapas de produção,
seja em uma pequena fazenda em Patrocínio - MG, ou em qualquer lugar do mundo
onde a Nespresso esteja presente.

CLIQUE E DESCUBRA TUDO SOBRE O DIFERENCIAL DO PROGRAMA
DE SUSTENTABILIDADE DA NESPRESSO

what else?

Coordenador
Mario Monzoni

Editora
Amália Safatle

Equipe de pesquisadores envolvida na edição
Fernanda Carreira, Ricardo Barretto e Vicente Góes

Gestora de Produção
Bel Brunharo

Textos
Allan Foster, Bruno Sanches, Camila Cordeiro, Christopher Kapáz, Elisa Cardamone, Daniel Hermann, Evaristo Mesquita, Felipe Melo, Isabella Pileggi, Letícia Figueiredo, Luiza Montebello, Marcela Garcia Corrêa, Pedro Tufic Bouchabki, Rhuan Pereira, Sofia Jamal

Vídeos
João Saldanha, Laryssa Asano, Neto Garcia, Oscar Freitas Neto

Quadrinhos
Daniel Hermann

Produção do website
Amália Safatle

Design
José Roosevelt Junior

Revisão
Kátia Shimabukuro

Tradução
Renata Hetmanek

Agradecimentos
A equipe de Formação Integrada para Sustentabilidade do FGVces e à equipe com.fiar

Conselho Editorial
Annelise Vendramini, Aron Belinky, Daniela Gomes Pinto, Fernanda Carreira, Guarany Ipê do Sol Osório, Livia Menezes Pagotto, Mariana Nicolletti, Mario Monzoni, Maurício Jerozolinski, Paulo Durval Branco

Capa: Rhuan Pereira

Gráfica: Braspor Gráfica e Editora

Tiragem desta edição: 500 exemplares



A REVISTA P22_ON FOI IMPRESSA EM PAPEL CERTIFICADO, PROVENIENTE DE REFLORAMENTOS CERTIFICADOS PELO FSC, DE ACORDO COM RIGOROSOS PADRÕES SOCIAIS, AMBIENTAIS, ECONÔMICOS, E DE OUTRAS FONTES CONTROLADAS.



P22_ON, NAS VERSÕES IMPRESSA E DIGITAL, ADERIU À LICENÇA CREATIVE COMMONS. ASSIM, É LIVRE A REPRODUÇÃO DO CONTEÚDO – EXCETO IMAGENS – DESDE QUE SEJAM CITADOS COMO FONTES A PUBLICAÇÃO E O AUTOR.

P22ON

NOVEMBRO | 2018

APOIO:



ECLA

Programa Regional Segurança
Energética e Mudanças Climáticas
na América Latina

22

Página

P22_ON é um produto
da Revista Página22.

VIDEOSCRIBE

ROTEIRO E PRODUÇÃO: LARYSSA ASANO, NETO GARCIA, JOÃO SALDANHA, OSCAR FREITAS NETO. LOCUÇÃO: JOÃO SALDANHA



A BUSCA DE TECNOLOGIAS EM FAVOR DA CERTIFICAÇÃO SOCIOAMBIENTAL

Todos os dias nós consumimos alimentos ofertados em diversos pontos de venda – supermercados, restaurantes, feiras. Mas já parou para pensar no caminho que fizeram para chegar a sua mesa?

Todo alimento tem sua história. Quem produziu? Como? Em quais condições de trabalho? Será que houve um manejo correto de agrotóxicos ou não foi utilizado agrotóxico algum?

Assim, surgiram as certificações socioambientais, que tentam trazer respostas para essas questões. Os selos buscam garantir boas práticas de produção, do aspecto social até o ambiental.

Por exemplo, atestando que não houve condições insalubres aos trabalhadores na produção.

Ou que o cultivo do alimento respeita práticas que não degradam o meio ambiente.

Uma das certificações mais famosas é a de produtos orgânicos. Você já deve ter visto o selo em algum produto. Há duas formas de obter o selo. Por um processo de auditoria realizada por empresas ou ONGs. Ou por um SPG, Sistema Participativo de Garantia, que prevê a fiscalização mútua entre os agricultores.

Mas o acesso às certificações não é assim tão fácil, principalmente para os pequenos produtores. Fazer uma auditoria gera custos e mesmo um sistema inclusivo como o SPG pode gerar muita burocracia e papelada.

Nesse contexto, uma nova tecnologia aparece com potencial de

solucionar alguns desses problemas: o blockchain. O blockchain foi criado como base do funcionamento da criptomoeda bitcoin. Nesse caso, a verificação das transações não seria mais papel de uma instituição central, um banco, mas distribuída por todos os usuários. Funciona como um livro-razão do qual todos possuem uma cópia.

Através de regras combinadas entre todos e utilizando técnicas de criptografia, os diversos usuários adicionam informações em blocos que se conectam. O blockchain proporciona uma maior segurança ao processo, já que os dados inseridos na cadeia se tornam imutáveis.

As informações ficam acessíveis para verificação, gerando transparência, rastreabilidade

e maior confiança. Segurança, transparência, rastreabilidade e confiança são características muito importantes para as certificações.

Será que essa nova tecnologia pode ajudar o consumidor a se aproximar de toda a cadeia e o pequeno produtor a acessar às certificações? Quais as limitações e os desafios para implementá-la?

A equipe com.fiar, da disciplina Formação Integrada para a Sustentabilidade, do FGVces, foi desafiada a investigar os possíveis usos de blockchain para certificações socioambientais que facilitem o acesso de pequenos negócios ao mercado. Acompanhe os resultados nesta edição da P22_ON.

Boa leitura!

O QUE O BLOCKCHAIN TEM A VER COM O ALIMENTO QUE CHEGA À SUA MESA?

Já parou para refletir sobre como os alimentos que você consome chegam até você?

Embora não sejam tão reconhecidos na esfera de poder como merecem, os pequenos produtores desempenham papel dos mais relevantes: alimentar o País. Segundo o Ministério do Desenvolvimento Social (MDS), a agricultura familiar foi responsável, em 2017, por 70% dos alimentos que chegaram à mesa da população. Além de abastecer o mercado interno, controlar a inflação dos alimentos consumidos pelos brasileiros e empregar uma parcela significativa da mão de obra no campo, os pequenos produtores combatem a fome e garantem nossa segurança alimentar.

Apesar de tamanha relevância, os pequenos produtores enfrentam obstáculos para desempenhar suas atividades. Além de sofrer problemas sociais, são bastante negligenciados por esferas públicas e privadas e, por conseguinte, têm dificuldade de se inserir no mercado, seja pela falta de incentivos e recursos financeiros, seja por questões burocráticas.

Muitas vezes a única forma desses produtores disponibilizarem seus produtos ao consumidor final é por meio de **atravessadores**, cuja política de preços desvaloriza o trabalho e a remuneração do produtor, ao mesmo tempo que encarece o produto final. Essa dinâmica reforça relações injustas entre o campo e a cidade, inviabiliza o desenvolvimento do produtor e dificulta, na ótica do consumidor, o acesso a produtos com preços justos e que levem em conta todos os custos de produção. Assim sendo, o produto exposto na prateleira de um grande supermercado muitas vezes está associado a condições precárias de trabalho e

não reflete uma remuneração digna ao produtor.

Ao mesmo tempo, cresce a demanda no Brasil e no mundo por produtos mais saudáveis – tanto para o consumidor como para o produtor – que respeitem as condições de trabalho e o cuidado com o ambiente. Isso acena como uma grande oportunidade de mercado para esses produtores, além de agregar valor à produção. O caminho para acessar esses mercados, no entanto, depende da obtenção de selos socioambientais, como a **certificação orgânica**. Essa oportunidade é repleta de dificuldades, como veremos nesta reportagem e ao longo desta edição de P22_ON. Uma das formas de driblar os obstáculos está em novos formatos de certificação e adesão a tecnologias como o **blockchain**, ainda que isso não responda a toda a complexidade do universo da **agricultura familiar**. Mas, antes, vamos entender como chegamos até aqui.

A REVOLUÇÃO VERDE E SEUS IMPACTOS

Com a **Revolução Verde**, o modo de produção no campo mudou radicalmente. Grande parte dos produtores aderiu à intensa mecanização e amplo uso de agrotóxicos, como **agrotóxicos** e fertilizantes, visando aumentar a produtividade de suas propriedades. Com isso, a prática de cultivo utilizando agrotóxicos tornou-se convencional e predominante no campo.

Os pequenos produtores agrícolas tiveram de se adequar a esse novo modo de produção, uma vez que o uso de agrotóxicos e fertilizantes é entendido pelas instituições financeiras como uma segurança para a colheita. Na visão dessas instituições, os agrotóxicos garantem a produ-

ção e, consequentemente, a remuneração do produtor, o que dará segurança de pagamento do financiamento. Assim, caso queira acessar linhas de crédito e obter financiamentos, não raro o produtor precisa declarar que adota tais práticas em sua propriedade, mesmo que isso não reflita a realidade.

Contudo, esse novo modelo agrícola resultou em uma série de impactos ambientais e na saúde humana. Segundo o *Dossiê Abrasco*, publicado em 2015 pela Associação Brasileira de Saúde Coletiva (Abrasco), Fiocruz, entre outros órgãos de pesquisa, o uso intensivo e indiscriminado de agrotóxicos levou à contaminação do solo, da água e até mesmo do leite materno (acesse em goo.gl/numwRA)

A associação de agrotóxicos a doenças neurológicas e hormonais, aliada a dados alarmantes, como o fato de que o Brasil é o maior consumidor mundial de agrotóxicos e que no País são utilizados agrotóxicos proibidos em outros países, como os da União Europeia, faz com que haja um aumento gradativo da parcela da população que questiona esse modelo produtivo.

Um dos efeitos desse questionamento é o aumento da demanda por produtos que, mesmo inseridos nesse modelo de produção, tenham menor impacto ambiental e social associados. Nesse contexto, as **certificações socioambientais** buscam responder aos anseios dessa parcela da população ao criar sistemas de garantia de práticas responsáveis do ponto de vista ambiental e social.

Paralelamente, no campo da demanda, a busca por alimentos saudáveis, ou seja, livres de agrotóxicos, e provenientes de sistemas de produção mais



sustentáveis como os métodos orgânicos de produção, é uma tendência que se fortalece e consolida mundialmente (*saiba mais na reportagem [Demanda](#)*).

Embora com certo atraso, o mercado brasileiro segue essa tendência. No ano de 2016, o mercado nacional de orgânicos aumentou 20% e teve um faturamento estimado em R\$ 3 bilhões. Segundo o Conselho Nacional da Produção Orgânica e Sustentável, esse percentual foi ainda maior que nos anos anteriores (*mais na reportagem [Oferta I](#)*).

A princípio, para o consumidor, as certificações parecem uma boa forma de garantir que os produtos que ele está adquirindo passaram por processos produtivos que tiveram menor impacto ambiental, respeita-

ram a lei e são, em um certo grau, sustentáveis. Diante desse diferencial, os produtos certificados possuem maior valor agregado, e a certificação passa a ser crucial para o acesso a mercados exigentes, como a Comunidade Europeia.

Ademais, as políticas públicas passam a reconhecer a relevância dos produtos certificados. Para os alimentos orgânicos, por exemplo, surgiram linhas de crédito específicas e um lugar de importância em compras públicas: hoje, as merendas escolares devem ser compostas por alimentos orgânicos certificados.

Apesar de endereçar as questões de produção responsável ambiental e socialmente, as certificações não são tão inclusivas com o pequeno produtor. Para acessar os benefícios do mer-

cado de produtos certificados, o produtor precisa enfrentar uma série de procedimentos burocráticos, além de ser capaz de arcar com altos custos associados ao processo de auditoria (*mais na reportagem [Certificação](#)*).

Para os produtos orgânicos, por exemplo, além dos custos envolvidos, a certificação é adquirida por meio de inspeções e auditorias de certificadoras credenciadas pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Mapa) e pelo Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial (Inmetro).

Segundo estudo de 2018 do Sebrae, há somente 16 mil produtores orgânicos no cadastro do Mapa, dos quais 6.257 possuem certificação, 5.084 estão no cadastro por **Sistema Participativo de Garantia**

(**SPG**) e 4.692 participam por venda direta com controle social. O número é modesto perto das 90 mil propriedades que utilizam técnicas orgânicas, segundo o Censo Agropecuário de 2006.

Os números indicam que o processo de certificação ainda é pouco inclusivo. Entre as razões para isso, está o fato de que não são consideradas as limitações na estrutura das pequenas propriedades. São feitas exigências muitas vezes inalcançáveis para o agricultor familiar, ignorando o contexto e a realidade de sistemas produtivos específicos como o de populações tradicionais. Mesmo seguindo padrões exigidos pelo selo, esbarram em questões burocráticas.

SAÍDAS POSSÍVEIS

O método mais comum de certi-



ficação é o de auditoria, em que uma instituição especializada atesta, por meio de visitas (geralmente anuais), que a organização atua de forma responsável, sem agredir o ambiente e a sociedade. Esse serviço, no entanto, possui um alto custo.

Mas, para suprir os entraves da tradicional certificação por auditorias, uma alternativa encontrada pelos pequenos produtores é o SPG, mecanismo que envolve formas solidárias de controle social e não conta a participação de uma instituição externa. Surgiu no Brasil a partir de pressões sociais e conquistou reconhecimento pela Lei de Orgânicos.

O sistema funciona a partir de uma rede de produtores que tem como objetivo fiscalizar se as práticas adotadas pelos demais integrantes do grupo respeitam o que é permitido para produção de orgânicos. Recorrentemente, eles visitam as propriedades uns dos outros e checam se estão ou não conforme as regras. O selo adquirido é coletivo, logo, se um produtor não atender às expectativas da norma, todos perdem a certificação.

O SPG foi capaz de transpor o obstáculo dos altos custos do sistema de certificação por auditoria. Contudo, a burocracia exigida para o sistema ainda é significativa. Além disso, o sistema brasileiro, apesar de permitir o uso do selo de produto orgânico, não é reconhecido em outros países.

Uma outra saída, inusitada, é o blockchain. Criada recentemente, essa tecnologia, que está por trás das criptomoedas, é cada vez mais usada em diferentes aplicações de diversos setores. A característica principal da tecnologia emergente é permitir que, por meio de um sistema descentralizado, seja possível rastrear todas as transações realizadas ao longo do processo produtivo (*mais sobre blockchain na reportagem [Tecnologia](#)*).

A nova ferramenta eventualmente se apresenta como alternativa para viabilizar o processo de certificação dos pequenos produtores, uma vez que seus pilares de sustentação se assemelham à lógica do Sistema Participativo de Garantia. Assim como o SPG, o blockchain é um sistema em rede que promove transparência, segurança e socializa a informação por meio da participação ativa dos membros do sistema.

O blockchain pode ser entendido como uma nova tecnologia que envolve conexão e confiança.

Conexão: com objetivo de viabilizar transações entre pessoas, funciona da seguinte forma:

1. Uma transação é realizada e armazenada em bloco;
2. Um dos participantes, escolhido de forma aleatória, é selecionado para validar o bloco;
3. Após validação, a informação

do novo bloco é propagada na rede;

4. Caso a maioria concorde (51%), o bloco é inserido na rede.

Confiança: o blockchain envolve um banco de dados descentralizado, sem intermediários, imutável, resistente e público. Dessa forma, o blockchain tem como princípio a confiança no sistema como um todo, não no emissor.

Em suma, a tecnologia blockchain é um sistema baseado na colaboração dos usuários, caracterizado por uma experiência coletiva, uma vez que está inserido em um ambiente distribuído da internet. Logo, pode ser entendido como uma forma de automatizar o processo do SPG, visto que ambos têm princípios e bases em comum.

Além disso, o blockchain pode ser um meio ainda mais assertivo do que as certificações convencionais. A certificação por auditoria checa o que já foi feito e, analogicamente, "tira uma foto do momento atual". Já o blockchain pode ser comparado a um filme, uma vez que registra todo processo ao longo do tempo.

Contudo, vale o questionamento: considerando que os pequenos produtores têm dificuldade de custeio e de estrutura, será que o blockchain tem o potencial de resolver esse problema ou o desafio tecnológico será mais uma barreira para o produtor? (*saiba mais na reportagem [Oferta II](#)*)

CONSUMIDORES FINAIS E EMPRESAS AUMENTAM A PROCURA POR PRODUTOS CERTIFICADOS

“A sociedade da transparência é uma sociedade da desconfiança (Misstrauen) e da suspeita (Verdacht) que se baseia no controle, em virtude do desaparecimento da confiança. A forte e intensa exigência por transparência aponta justamente para o fato de que o fundamento moral da sociedade se tornou frágil, que valores morais como sinceridade ou honestidade estão perdendo cada vez mais significado.” Sinopse do livro Sociedade da Transparência, de Byung-Chul Han

Quando se trata do tema de relações de **consumo consciente**, há uma crescente inquietação quanto ao caminho percorrido pelo produto até o consumidor final, as fontes de matéria-prima utilizadas, as formas de trabalho empregadas, entre outras preocupações. O consumidor adquiriu o novo papel de questionar e investigar produtores e empresas. Estes, por sua vez, buscam formas de conquistar a confiança de quem compra. Mas como fazer isso? A **certificação** e o **rastreamento** são algumas das respostas.

Entre os novos hábitos de consumo consciente, destaca-se o de alimentos **orgânicos**, que já movimenta mais de R\$ 3 bilhões anualmente e cresce a taxas de 20% a 30% ao ano, segundo o Conselho Brasileiro da Produção Orgânica e Sustentável (Organis). Verduras, legumes, frutas e cereais são os produtos mais representativos no setor, ainda de acordo com o Organis.

Por influência de grupos organizados da sociedade civil e de produtores, o consumo de orgânicos entrou na pauta no

governo. No município de São Paulo, por exemplo, a lei nº 16.140/2015 torna obrigatória a presença de alimentos orgânicos na merenda escolar.

De acordo com Heloisa Bio Ribeiro, da Associação de Agricultura Orgânica (AAO), a lei nasceu de uma articulação da sociedade civil com o Legislativo. Segundo ela, a meta é de que 100% das refeições contenham orgânicos até 2026, o que representará 2,5 milhões de refeições por dia, gerando grande impacto positivo para a saúde das crianças e para o mercado. “Trata-se de

uma lei que não é de mandato específico de um prefeito, e sim de uma construção histórica. No entanto, a atual gestão praticamente interrompeu a implantação da lei”, afirma.

Consumidores da feira de orgânicos do Ibirapuera, em São Paulo, apontam a questão da saúde e do meio ambiente como os principais fatores da escolha. Lívia Menezes, por exemplo, aponta a crescente disseminação de informações mostrando os males causados pelos **agrotóxicos**. “É espantoso como muitas substâncias

proibidas em outros países ainda sejam permitidas aqui”, diz. Além do aspecto da saúde, Mariana Cury, frequentadora da feira há cinco anos, menciona como fator da escolha a forma de manejo do solo, o cuidado com a terra e o respeito a natureza na produção dos orgânicos, mas acredita que poucas pessoas têm consciência disso (*saiba a seguir o que as consumidoras pensam a respeito dos selos*).

A procura por produtos mais sustentáveis vai além dos produtos orgânicos, atingindo outros setores e afetando como as empresas lidam com a responsabilidade quanto à origem dos produtos e às suas condições de produção. Empresas de cosméticos, produtos alimentícios e até marcas de roupas estão buscando a certificação e rastreabilidade de suas cadeias de produtivas, buscando maior controle e mitigação de riscos.

A Natura, por exemplo, que pro-

duz e comercializa produtos de beleza e cuidados pessoais com matéria-prima brasileira, detém a sua própria certificação para garantir a qualidade do seu produto final e condições adequadas para o seu produtor. “Buscamos a estabilidade da nossa cadeia de fornecimento por uma questão de gerenciamento de riscos. Tendo a clareza e a transparência da nossa cadeia é que conseguimos verificar onde estamos com risco de fornecimento e até de condições de trabalho”, diz João Teixeira, coordenador sênior de Sustentabilidade da Natura.

Segundo ele, a empresa apoia o pequeno produtor não apenas para certificar a matéria-prima de que precisa para produzir, mas também realiza um papel de formação, instrução e apoio a projetos de desenvolvimento local e infraestrutura. O acompanhamento é feito a produtores selecionados da região amazônica brasileira desde 2000 com

o lançamento da linha da Natura Ekos, que utiliza insumos da sociobiodiversidade da região. São beneficiadas 5.296 famílias, segundo dados do relatório anual da Natura de 2017, e o plano é que sejam 10 mil até 2020.

“No começo, parecia uma espécie de ‘pedágio’, sendo um trabalho a mais para que eles [produtores] pudessem atender aos requisitos da empresa. Mas, com o tempo, nós conseguimos passar a informação de que o cuidado com a terra é importante para proporcionar a eles um comércio sustentável”, conta o coordenador de suprimentos, André Santos de Freitas, que trabalha na área de Gerência de Relacionamento e Abastecimento da Sociobiodiversidade da Natura em Belém e realiza as auditorias na região. Para ele, além de a certificação ser benéfica ao consumidor, fortalece a relação com os produtores e os estimula a buscar um patamar de qualidade mais alto. “Hoje os

produtores já reconhecem que têm condições de transacionar com outras empresas.”

Outro caso é o da Nespresso, que faz parte do portfólio do Grupo Nestlé e comercializa máquinas e cápsulas de café expresso. A marca decidiu criar seu próprio processo de verificação, ao constatar que não havia um sistema que atendesse os requisitos de qualidade da empresa. Segundo Guilherme Amado, atual gerente de café verde da Nespresso, a prioridade é unir a verificação da qualidade do café e estimular boas práticas socioambientais.

Por isso, segundo ele, foi criado o AAA Sustainable Quality Program (**Triple A**), que se vale de auditoria e visitas técnicas para verificar a produção de café. São analisados aspectos ambientais (como a água utilizada), aspectos sociais e trabalhistas, econômicos e operacionais (como a produtividade), entre outros. “A



ANNE-SPRATT / UNSPLASH

rastreabilidade conta a história da vida de um produto", diz.

Em 2016, 2.563 fazendas passaram pela avaliação do programa, de acordo com o *Relatório Nestlé na Sociedade*. O gerente ainda frisa que, por meio da rastreabilidade, é possível enxergar toda a cadeia e oferecer garantia ao consumidor, que está cada vez mais exigente. O processo de certificação de produtores surgiu em 2009 por demanda dos consumidores.

Além disso, Amado entende a certificação como uma ferramenta para melhorar a gestão, uma vez que estreita o relacionamento com o produtor e aumenta a produtividade e a qualidade.

As novas exigências do consumidor também são visíveis no setor da moda. "A conexão entre as escolhas individuais e o impacto coletivo que elas causam, seja social, seja ambiental, está cada dia mais pautada", afirma Dariele Santos, fundadora do Instituto Alinha. Santos teve a oportunidade de conhecer a realidade e as baixas condições de trabalho em oficinas de costura em São Paulo e viu a necessidade de mudar essa situação. Para isso, criou o instituto, com o objetivo de melhorar as condições de trabalho e vida de costureiros de pequenas oficinas.

O Instituto Alinha é um negócio social que atua na cidade de São Paulo assessorando as oficinas para que tenham condições dignas de trabalho, sem cobrar por esse serviço. Além disso, atua como uma ponte entre as oficinas e as marcas interessadas em pagar preços justos e praticar prazos exequíveis. As marcas, por sua vez, financiam o Instituto ao adquirirem planos para terem acesso ao banco de dados de ofi-

cinas do Instituto e a etiqueta Alinha para afixarem em seus produtos, garantindo a procedência ao consumidor final.

COMO COMBATER A DESCONFIANÇA

Por trás da busca por selos está uma questão mais profunda: combater a desconfiança. As pessoas precisam de garantias para acreditar no que é ofertado. De acordo com a filósofa irlandesa Onora O'Neill, autora do TED Talk *O que não sabemos sobre a confiança*, "na cultura ocidental, e em particular desde a revolução das comunicações, temos muitos exemplos de comportamentos que não eram dignos de confiança e por isso foram introduzidas mais regulação, mais prestação de contas e maior complexidade".

Pesquisa de 2014 do World Values Survey aponta o brasileiro como um dos povos mais desconfiados do mundo, ocupando a 55ª posição entre 60 países pesquisados. Quando questionados sobre as opções de confiar na maioria das pessoas ou ter de ser muito cuidadoso com elas, somente 7,1% dos brasileiros se identificam com a primeira.

A pesquisa Latinobarómetro de 2017 corrobora essa informação, ao apontar que, de todos os países latino-americanos, o Brasil tem a menor taxa de confiança, com 7% dos brasileiros confiando na maioria das pessoas. Essa posição contrasta com o fato de que, de acordo com a World Values Survey, 93,2% dos brasileiros veem a si mesmo como alguém geralmente confiável.

A pergunta que se coloca é: qual garantia é suficiente para conquistar a confiança dos consumidores? Em entrevistas realizadas pela reportagem com

consumidores ou não de alimentos orgânicos ou outros produtos com selos socioambientais, percebeu-se que há diferentes graus de confiança. Como aponta O'Neill, "na vida real, colocamos a confiança de um modo diferenciado". Existem aqueles para quem a palavra da pessoa basta, até os que não confiam nem mesmo nas regulações e prestações de conta.

No primeiro grupo está Mariana Cury, a consumidora da feira de orgânicos do Ibirapuera citada no início desta reportagem. Conhecedora de cada barraca e de praticamente todos os produtos oferecidos, a presença do selo não faz diferença na sua escolha de compra. Ela acredita que os feirantes dizem a verdade.

Outro grupo de consumidores é formado por aqueles que buscam o selo como garantia. Maria Eduarda Loureiro é uma dessas pessoas. Ela conta que só consome orgânicos no supermercado e que toma como referência para sua escolha a existência ou não do selo "Produto Orgânico Brasil".

De acordo com pesquisa do Organig, realizada em 2017, em nove capitais brasileiras, apenas 8% dos consumidores sabe que o produto é orgânico através do selo, enquanto 37% se informam por informações na embalagem e 27% nos locais de compra. Para 86% dos pesquisados, o selo "Produto Orgânico Brasil" é mais confiável que outras fontes de informação sobre os orgânicos.

Os produtores também consideram a presença do certificado importante para transmitir confiança. O presidente da Associação de Produtores e Produtoras Rurais do Campo Limpo (Aprocamp), Valdir Ataíde Ma-

teus, conta que a perda do selo na produção de orgânicos do interior do Pará, em decorrência de uma mudança na forma de realização da auditoria, foi motivo de grande descontentamento para toda a associação. "Não deixamos de produzir o orgânico, mas como vamos provar que o jambu é orgânico se não temos certificado? É o mesmo que eu ser motorista e não ter a carteira!". Assim, com a perda do selo, a relação de confiança com o consumidor foi afetada.

O grupo restante é dos que não confiam nem mesmo nos selos. Márcio Hamashira, que frequenta feiras de orgânicos há três anos, é um deles. "Eu particularmente não acredito que é orgânico", diz ele. Para ele, essa desconfiança vem "do povo brasileiro, que em geral quer levar vantagem". Ele desconfia que empresas utilizem agrotóxicos, mas fala que os produtos são orgânicos. Para Livia Menezes, a desconfiança em tudo é um problema do Brasil de hoje. "A gente não confia mais em nada, não confia nas instituições, não confia na política, não confia nas pessoas."

O consumidor Sérgio Pileggi apresenta um outro ponto. Para ele, o fato de existirem diversos selos de certificações socioambientais faz com que o consumidor se confunda e não saiba qual é o mais confiável. Mas concorda que exista uma desconfiança generalizada nas pessoas e nos processos. Para ele, escândalos como o da Carne Fraca alimentam esse descrédito, pois reforça que os processos no Brasil estão sujeitos à fraude. Hamashira concorda e pontua: "Nada impede que não se tenha um 'Orgânico Fraco'. Eu não confio no ser humano que está certificando", diz.

Para reduzir a desconfiança, o **blockchain** pode servir como uma solução. por meio dessa tecnologia, o consumidor é capaz de acompanhar toda a cadeia de produção. André Salem, especialista em blockchain, cita o exemplo do Walmart, que, em conjunto com a IBM, está aplicando um QR Code nos seus produtos. Isso permite ao consumidor ler o código de barras pelo *smartphone* e visualizar toda a cadeia de produção da mercadoria.

A empresa de software Provenance também promove iniciativa similar. O consumidor entra no site da empresa, digita um número de identificação que está nos produtos e tem acesso ao histórico que a Provenance fornece através de uma parceria com os produtores que aderiram ao blockchain. Entre as informações

às quais os consumidores têm acesso, estão a data e o local de produção, além da quantidade produzida.

A inovação trazida pelo blockchain tem grande chance de ser vista como benéfica. A pesquisa do World Values Survey aponta que 70,9% dos brasileiros acham que o desenvolvimento tecnológico, de forma geral, traria benefícios ao dia a dia. Esse número é maior do que o de países como Estados Unidos, (48,9%), Argentina (47,1%), Chile (50%), África do Sul (46,9%) e Suécia (46,3%).

A aplicação do blockchain, entretanto, divide a opinião de consumidores. A consumidora Livia Menezes, por exemplo, diz que teria grande interesse em saber a origem dos produtos que compra através de um QR

Code ou site. "A partir do momento que temos um aplicativo [que rastreia a origem dos produtos], gera mais segurança, com certeza", diz.

Maria Eduarda aponta que ter acesso à origem dos produtos seria muito bem-vindo, mas questiona se os consumidores realmente teriam interesse nesse tipo de tecnologia. Ela sugere que as informações passadas ao consumidor não deveriam ser na forma de um documento, mas sim de um vídeo ou imagem, que costuma gerar mais confiança. Menezes pontua que "se for prático, as pessoas gostariam". Já Hamashira diverge das duas. Ele questiona se o preço de produtos certificados, como os orgânicos, que já é mais alto, não aumentaria ainda mais, além de alimentar a corrupção.



NETO GARCIA

AS DIFICULDADES DO PEQUENO AGRICULTOR PARA ADERIR À PRODUÇÃO CERTIFICADA

A produção orgânica, resposta importante para atender a crescente demanda por produtos mais sustentáveis, representa uma oportunidade de mercado para os pequenos agricultores e produtores familiares. Mas a transição do modelo **convencional** para o **orgânico** não é nada fácil. Além dos desafios inerentes à **produção familiar**, os agricultores ainda enfrentam dilemas para a obtenção de **certificações socioambientais**, que serviriam como um passaporte para acessar novos consumidores.

A valorização dos produtos orgânicos e a possibilidade de participar de feiras livres e iniciativas como o Programa Nacional de Alimentação Escolar (Pnae) e o Programa de Aquisição de Alimentos (PAA) são grandes atrativos para os agricultores familiares. No entanto,

fazer a transição para formas mais sustentáveis de produção e consumo requer a superação dos padrões econômicos, sociais e culturais estabelecidos por modelos tradicionais de produção, além de exigir atenção para aspectos que vão do financiamento ao apoio técnico para viabilizar a produção.

Nas regiões Nordeste e Norte, o contexto é ainda mais alarmante: 72% dos produtores não geram lucro suficiente para elevar a mão de obra familiar acima da linha de pobreza, segundo Censo de 2010 do IBGE, enquanto 25% da população rural vive em situação de pobreza, com renda inferior a R\$ 70 mensais *per capita*. No Nordeste, 65,5% das famílias agrícolas recebem Bolsa Família, de acordo com os dados do Cadastro Único.

Não bastassem essas dificulda-

des, o processo de transição da produção convencional para a orgânica é lento e custoso. Pode levar até três anos para ser concluído e muitas vezes necessita de acesso a crédito. Segundo Roseilda Lima Duarte (Rose), agricultora familiar de orgânicos em Parelheiros (SP), os desafios continuam para quem já fez a transição: por ser livre de **agrotóxicos**, esse tipo de estabelecimento está mais sujeito a perdas, que são estimadas em 30% da produção. Além disso, há dificuldade no acesso a insumos orgânicos, como esterco para adubar a terra, e barreiras logísticas para comercializar os alimentos produzidos.

Para serem comercializados, os produtos orgânicos precisam de um selo de garantia. Há órgãos certificadores que realizam **auditorias** para atestar se a produção de um estabelecimento está

em conformidade com critérios internacionais para a agricultura orgânica – a atuação desses órgãos é especialmente importante para o produtor que tem interesse em exportar alimentos. A supervisão do processo de auditoria por entidades acreditadoras garante a confiabilidade dos selos nessa modalidade de certificação.

Por outro lado, o custo pode colocar entraves para o pequeno produtor, como relata Vilson Câmara, produtor orgânico da Rede Povos da Mata, em Ilhéus (BA): “Nós, pequenos produtores, não tínhamos condições de pagar porque uma visita na época, em 2004, custava R\$ 8 mil”. Os custos de locomoção e hospedagem do auditor são custeados pelo produtor, e esse investimento pode ser ainda maior se, no processo, forem necessárias mais visitas.

Para os produtores da Associação de Produtores e Produtoras Rurais da Comunidade de Campo Limpo (Aprocamp), em Santo Antônio do Tauá (PA), o custo da certificação levou à perda do selo. A auditoria, antes cobrada por associação, passou a ser cobrada por produtor, o que tornou o processo inviável para muitos dos associados.

Outro ponto de atenção é a proximidade com estabelecimentos que fazem agricultura convencional. O uso de agrotóxicos no entorno faz com que os produtores de orgânicos precisem tomar medidas para evitar a contaminação de suas terras. A contaminação pode se dar pelo solo, pela água e pelo ar, quando é feito o descarte indevido de embalagens, mau uso de herbicidas e inseticidas e por dispersão aérea em propriedades vizinhas.

Além disso, a infraestrutura para a agricultura familiar é muitas vezes deficiente. Uma das dificuldades é a comunicação diante da falta de acesso à internet e telefonia. O transporte da produção muitas vezes é afetado pelas más condições das estradas. “Daqui um ano e meio só vai dar para passar de trator na nossa estrada. Tem uns três anos que está uma buraqueira, leva 1h20 daqui pra cidade. Um carro que custaria R\$ 60 reais, custa R\$ 150, R\$ 180 por causa das condições da estrada”, comenta Vilson Câmara sobre a dificuldade de acesso.

O planejamento de produção também requer cuidados para o agricultor orgânico. Sem utilizar produtos químicos para garantir a produtividade, o cálculo da estimativa de produção torna-se complexo e dificulta o planejamento. Além disso, o plano de manejo de uma pro-

priedade orgânica é bastante detalhado e requer tempo e dedicação do agricultor para manter a conformidade.

CAMINHOS POSSÍVEIS PARA O SELO

Para facilitar o acesso de pequenos produtores ao mercado de orgânicos, uma das alternativas que podem ser exploradas são os **Sistemas Participativos de Garantia (SPGs)**. Nessa modalidade de certificação, os agricultores formam grupos para se apoiar mutuamente no processo de certificação e na adequação das propriedades à produção orgânica por meio de mutirões.

Para Câmara, no SPG “um agricultor que fiscaliza o outro, é ele que certifica o outro agricultor. Como ele está presente aqui no dia a dia, sabe o que você tá fazendo”. Além de facilitar o acesso ao selo de garantia,

VOCÊ SABIA?

Dados e curiosidades sobre agricultura e selos

- O agronegócio brasileiro ocupa a 5ª posição no mundo, com grande contribuição da agricultura familiar. A maioria dos estabelecimentos pertence a grupos familiares (84,4%), o que representa cerca de 4 milhões de unidades. São responsáveis por 35% do PIB nacional e empregam 74% da mão de obra no campo, segundo o Censo Agropecuário de 2006.

- A agricultura familiar é a principal responsável por mais da metade da produção de variedades como a mandioca (87%), o feijão (70%), o leite (60%), e rebanho suíno (59%), também segundo o Censo Agropecuário de 2006.

- De acordo com o **relatório da ONU sobre a implementação dos ODS no Brasil**, “o fomento à agricultura familiar contribui para a diminuição da pobreza e da desigualdade no meio rural, maior diversificação e, potencialmente, maior resiliência na produção de alimentos, o fortalecimento do abastecimento

alimentar e o desenvolvimento sustentável local”.

- As certificações socioambientais relacionam-se com os temas de dois dos **Objetivos do Desenvolvimento Sustentável** (ODS) estabelecidos pela ONU, o objetivo 2, Fome Zero e Agricultura Sustentável; e o 12, Consumo e Produção Responsáveis.

- Entre 2013 e 2016, a produção orgânica mais do que dobrou no País – crescimento atribuído ao aumento da participação de agricultores familiares nesse mercado, segundo dados da Sociedade Nacional de Agricultura.

- Produtos orgânicos precisam de selos de garantia para serem comercializados e eles são emitidos por diferentes órgãos, como Organizações de Controle Social (OCS), Organismos Participativos de Avaliação da Conformidade (Opac) e empresas certificadoras, que são supervisionadas por entidades acreditadoras. Há mais de 4 mil OCS e mais de 5 mil Opac atuando no País, segundo o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Mapa) e o Cadastro Nacional de Produtores Orgânicos.



Seu Vilson, da Rede Povos da Mata, em Ilhéus (BA)

esse modelo também oferece um envolvimento comunitário benéfico para o produtor.

Outra forma de apoiar a agricultura familiar orgânica é por meio da capacitação técnica e do acesso a financiamento. Nesse caso, há espaço para atuação do Estado e do terceiro setor, com iniciativas que contribuam para o desenvolvimento local. Um exemplo da atuação do terceiro setor é o Instituto Tabôa, que trabalha junto a comunidades de Serra Grande, em Ilhéus (BA). A atuação do instituto tem a intenção de fortalecer iniciativas sustentáveis por meio da concessão de crédito, incubação e fortalecimento de negócios.

O Estado também oferece iniciativas, como o Plano Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica (Planapo), que tem como

objetivo a articulação entre estados e municípios para incentivar, fortalecer e ampliar sistemas de produção de orgânicos. Além disso, o Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (Pronaf) apoia os pequenos produtores por meio de diferentes modalidades de financiamento, com linhas específicas para apoio à agroecologia e implantação de tecnologia para tornar a produção mais sustentável.

No entanto, existem entraves burocráticos para aquisição da Declaração de Aptidão ao Pronaf (DAP), o que dificulta o acesso ao crédito. Também há a questão de redução do investimento no setor: o número de contratos e o volume de crédito acessado caíram, passando de 1.988.525 contratos e R\$ 19 bilhões em crédito em 2013 para 1.019.716 contratos e R\$ 18 bilhões.

O orçamento anual do governo federal de 2019, estabelecido pela Lei Orçamentária Anual, prevê queda de investimentos no que se refere ao fortalecimento e dinamização da agricultura familiar (-25,4%) e agropecuária sustentável (-11%).

Mas, além da importância das políticas públicas no apoio ao agricultor familiar, as empresas têm um papel no acesso dos pequenos produtores ao mercado. A atuação da Natura com as comunidades agroextrativistas no Norte do País é um exemplo dessa forma de relacionamento sustentável. Ao incorporar espécies nativas na produção de cosméticos, a empresa oferece para as comunidades capacitação e infraestrutura para apoiar o fortalecimento dessas comunidades em uma atuação sustentável.

A tecnologia também pode constituir uma ferramenta para o agricultor acessar as certificações socioambientais. Atualmente, aplicações do sistema blockchain têm sido estudadas em diferentes setores, com potencial de simplificar os processos de certificação que, em suas diferentes modalidades, exigem diversas etapas e a gestão de diferentes documentos (*saiba mais na reportagem Tecnologia*).

Em todo caso, a ampliação da produção responsável – para além das necessidades de infraestrutura, financiamento e apoio técnico – requer uma mudança de mentalidade sobre as formas de consumir e de produzir. A transição para esse modelo mais sustentável é também uma transformação cultural (*saiba mais na reportagem Oferta II*).

COMO LEVAR EM CONTA ASPECTOS CULTURAIS DO PRODUTOR ORGÂNICO

A transição para formas de produção mais sustentáveis, em especial no caso da **agricultura familiar orgânica**, depende de políticas públicas, infraestrutura, apoio técnico e financiamento para acontecer. Os espaços para esse tipo de produção estão sendo construídos para responder à crescente preocupação com novas formas de produzir e consumir, como mostram estas reportagens: **Oferta I** e **Demanda**. Nesse sentido, a transição requer também uma mudança cultural e adaptação a novos paradigmas.

O uso da tecnologia e suas ferramentas pode facilitar o acesso de pequenos produtores a **certificações socioambientais**, no entanto, é preciso considerar as questões culturais envolvidas na relação dos agricultores com as tecnologias – ou quaisquer ferramentas que se apresentem para otimizar a produção orgânica – e sua forma de apropriar-se delas.

Novas tecnologias, de uma forma geral, buscam a compressão do tempo e do espaço, agilizando processos e descomplicando a comunicação e interação entre indivíduos distantes. O surgimento de tecnologias como o e-mail trouxe benefícios para a comunicação entre pessoas, se comparada a uma ferramenta mais

obsoleta, como a carta. Essa transição não representa somente a adoção de um suporte mais eficiente, mas também a reconfiguração das possibilidades de interação entre os indivíduos no tempo e espaço dessas trocas.

Mas, e quando se espera usar tecnologia para otimizar um espaço que possui seu tempo próprio? E quando a relação das pessoas com esse espaço vai além do que é produzido e toca em sentidos mais profundos como propósito e fé, costumes e crenças?

Tornar os pequenos agricultores brasileiros agentes ativos na complexa cadeia de produção e consumo de orgânicos e facilitar seu acesso a certificações socioambientais através de novas tecnologias, como o **blockchain**, introduz a questão de como se relacionar com os significados que a agricultura e a produção orgânica têm para os produtores. E também levanta a questão sobre como seus saberes tradicionais são contemplados e potencializados pelas tecnologias, sem serem substituídos por uma visão que se ocupe apenas da produção.

UMA QUESTÃO DE DIÁLOGO

Quando se fala em pequenos produtores de orgânicos no Bra-

sil, é importante lembrar as diferenças entre esse tipo de ator e os grandes agricultores que produzem na lógica convencional do **agronegócio**, com muitos recursos e tecnologias sofisticadas.

Para o pequeno produtor, o contato com a terra e com a produção é mais próximo, mais manual. Além disso, o papel da agricultura é bastante central para essas famílias, é algo que compõe os seus e sua vida como um todo.

Falar da aplicabilidade de blockchain na cadeia de produção de orgânicos no Brasil é, inevitavelmente, abordar sua aplicabilidade em uma forma de vida e existência, e não apenas de trabalho. É a partir disso que são colocadas questões que passam pelo acesso, apropriação e o uso da tecnologia, a aceitação por parte dos agricultores e pelas possibilidades de adequar o uso da tecnologia a seu modo de vida e visão de mundo.

UMA QUESTÃO DE TEMPO

A velocidade que a tecnologia pode conferir aos mais diferentes processos e a dinâmica da produção convencional, que precisa ser rápida para dar conta de um padrão de consumo intenso, não dialoga com o tempo da produção orgânica, que é o tempo da natureza.

“Nós trabalhamos isso [sustentabilidade] desde o ano de 2000, porque se trata da importância de você equilibrar o ecossistema. Se você tem na roça o rato, a cobra come o rato. Quando a formiga começa a voar, os passarinhos comem as formigas. Então você tem que trabalhar a fauna e a flora ao mesmo tempo. É isso que torna o ambiente sustentável. É você viver bem em um ambiente bom, você viver bem com a natureza”, diz Vilson Câmara, agricultor familiar orgânico do Rede Povos da Mata de Ilhéus, na Bahia.

A agricultura familiar orgânica compreende o solo como um organismo vivo que deve ser respeitado. Não são os picos de demanda que ditam o ritmo da produção, mas as possibilidades de plantio que cada época do ano oferece. Enquanto a lógica do agronegócio segue um calendário de mercado – um ano dividido em 365 dias e uma população que demanda todo tipo de alimento durante todo o ano –, o produtor orgânico orienta-se pelas estações do ano.

Enquanto o convencional precisa lançar mão de agrotóxicos e sistemas artificiais de produção para adequar o tempo da natureza ao tempo da demanda, o orgânico precisa conhecer as épocas de chuva e secas e sa-



Agricultor orgânico
em Manaus

F15 17

CRESCER A IMPORTÂNCIA DOS SELOS NA CADEIA DE PRODUÇÃO

ber o que é possível produzir em cada período. É preciso preparar a compostagem, adubar a terra, plantar. E, segundo o agricultor José Rodrigues Pinto, membro da Associação dos Produtores Orgânicos do Amazonas (Apo-am), ter muita fé de que cada semente vai se transformar em uma planta que poderá ser o alimento da família ou fonte de renda por meio do comércio em feiras de orgânicos na cidade.

Também como outro exemplo dessa conexão com a natureza, em áreas de agricultura familiar visitadas pelo grupo em Belém, como o grupo de mulheres Rede de Economia Solidária e Feminista (Resf), a colheita de diversas plantas – que são vendidas diretamente para a Natura – tem um significado maior. É um ritual, que demanda primeiro o agradecimento denominado *príprio*. Essa dinâmica com o tempo coloca a natureza não como um recurso a ser explorado, mas um agente primordial que pos-

sibilita a vida e deve, acima de tudo, ser zelado e valorizado.

UMA QUESTÃO DE PROPÓSITO

Propósito é outro conceito importante para compreender a questão da produção orgânica e responsável. “Produzir orgânico não é vestir uma camisa. Se você muda de time, troca a camisa. Aqui a gente entra com o coração”, afirma Câmara.

Muitas vezes, a motivação para começar a produzir orgânicos é a possibilidade de maior valorização do trabalho, pois o produto orgânico oferece, em média, um potencial de ganho cerca de 30% maior para o produtor. Mas a descoberta da importância que esse tipo de produção tem para o meio ambiente e para a saúde da população é o que mantém as famílias de agricultores produzindo alimentos orgânicos.

O sentimento de propósito, tão valioso para os produtores,

torna-se parte de uma *cosmovisão*, ou seja, uma visão de mundo e uma forma de conceber uma realidade. A cosmovisão refere-se a um conjunto de valores, crenças, concepções e, principalmente, sentimentos que emergem em relação a forma como o ser enxerga o mundo antes de sua existência.

Câmara, que chegou a perder o selo de certificação da sua propriedade por um tempo, decidiu continuar produzindo orgânicos. “Vamos fazer a coisa certa. (...) Vamos trabalhar com agricultura limpa, vendendo saúde aos nossos clientes. E comendo saúde, na verdade, porque você se alimenta só [*do que vem*] da propriedade, então sabe que é uma alimentação limpa, e você vai viver melhor”, declara.

Reconhecer a importância do trabalho que desenvolvem e partilhar esse orgulho com os familiares é um fator importante para os agricultores orgâni-

cos – em especial quando se pensa nos jovens que têm enxergado na produção orgânica uma possibilidade de valorização do trabalho e de melhores condições de vida.

Portanto, não basta apenas fornecer infraestrutura necessária (como acesso à internet, celulares e computadores), treinamento, capacitação e aplicar o blockchain esperando a solução da cadeia de orgânicos no Brasil. É preciso entender que projetos desse cunho vão sempre mexer intensamente na forma como os pequenos produtores vivem e assim, com isso em mente, surge a necessidade de antes entender a realidade em questão e respeitá-la. Assim como o blockchain opera de acordo com as chamadas **regras de consenso**, algumas premissas também devem ser preestabelecidas quando aplicado à produção orgânica: o total e íntegro respeito às crenças, valores, costumes e formas de vida dos agricultores. Saiba mais em vídeo nos **Drops**.

Localizada atrás de uma porteira branca, em uma estreita estrada de terra que cruza a BR 462, encontra-se a fazenda de Arinaldo Ribeiro de Oliveira, mais conhecido como Seu Arinaldo. A propriedade situa-se no chamado Cerrado mineiro, região conhecida como uma das maiores produtoras de café no Brasil e que abrange um total de 210 mil hectares de área de produção. O fazendeiro, natural do município de Patrocínio, Minas Gerais, vive em sua pequena fazenda de 15 hectares, sendo 11 exclusivos para a plantação de café. Há mais de 40 anos, ele sustenta sua família com o dinheiro que obtém da venda de sua produção, sendo um de seus principais clientes a Nespresso, do Grupo Nestlé.

A fazenda do Seu Arinaldo ainda não é certificada, mas para que estivesse apta a produzir café para a Nespresso, teve de começar a seguir o “Programa de Qualidade Sustentável AAA” – mais conhecido como **Triple A**, uma série de critérios básicos de produção exigidos pela própria Nespresso, e que atestam

a sustentabilidade tanto ambiental quanto social da propriedade. No momento, ele está fazendo todo possível para adequar sua fazenda e torná-la apta a receber o selo de certificação da Rainforest Alliance, um tipo de **certificação socioambiental** internacional que tem como objetivo garantir a diversidade, qualidade do produto e meios de vida sustentáveis da propriedade. Mas por que a obtenção da certificação é tão importante para o Seu Arinaldo?

A certificação socioambiental é um instrumento criado a fim de testar e garantir boas práticas dentro de empreendimentos. A demanda por esse tipo de instrumento veio diretamente do consumidor, em busca da certeza de que, ao comprar determinado produto, não estaria incentivando indiretamente danos ambientais ou sociais. Em outras palavras, o consumidor queria a garantia de que não estaria poluindo rios e solos ao comprar um produto de limpeza vindo de uma indústria que não descarta corretamente o esgoto, por exemplo, ou de que, ao renovar seu guarda-roupa,

não estaria comprando roupas de uma fábrica que incentiva o trabalho infantil ou análogo à escravidão. Foi a partir dessa preocupação que surgiram os selos de certificação.

Grandes empresas como a Nespresso e a Natura, preocupadas em manter seus valores e em não fazer parte de uma cadeia de produção que possui fornecedores com práticas duvidosas, resolveram adotar critérios mais rígidos para com seus fornecedores, criando os próprios padrões de produção (caso do Triple A da Nespresso) ou só comprando produtos de empreendimentos que possuem certificações socioambientais. Assim, mesmo que Seu Arinaldo consiga fornecer café para a Nespresso, a obtenção do selo de certificação Rainforest abriria ainda mais portas para o fazendeiro, garantindo o reconhecimento internacional da qualidade de seu produto e, principalmente, a sustentabilidade socioambiental de sua propriedade.

No caso da cadeia de produção do café, as certificações mais

reconhecidas no Brasil são a UTZ e a Rainforest Alliance, segundo Guilherme Amado, gerente de projeto do café verde na Nespresso Brasil. Esses selos surgiram no País em 2002, época em que as fazendas começaram a se adequar às diversas demandas que surgiam entre os consumidores e têm se tornando cada vez mais requisitadas (*leia mais na reportagem **Demanda** e acesse vídeo sobre certificação nos **Drops***).

Para manter o controle e manutenção das certificações, as propriedades passam por processos de auditoria. Segundo Amado, existem dois tipos de auditoria: as individuais, feitas em uma só propriedade, e as que são realizadas em grupo, entre várias propriedades.

No que se refere às individuais, são realizadas duas auditorias por ano: uma interna, aplicada por um agrônomo de uma cooperativa ou exportadora (comercializadora) do produto em questão; e outra externa, que é realizada pelo próprio Instituto de Manejo e Certificação Flores-



F15 17

tal e Agrícola (Imaflora), representante no Brasil da Rainforest Alliance e dos principais selos de certificação. Ambos os processos têm como objetivo verificar se a fazenda em questão continua seguindo os critérios estabelecidos pelo selo na qual ela é certificada.

Já as auditorias coletivas passam por um processo que, apesar de semelhante em alguns aspectos, possui a diferença de que são realizadas a partir de uma amostra, além de haver uma corresponsabilidade entre os membros pertencentes àquele conjunto: uma ou mais fazendas que fazem parte do grupo são escolhidas de forma aleatória para que a auditoria presencial seja realizada. Caso haja alguma inconformidade em alguma das fazendas-membro, todas as demais também saem prejudicadas. Mas também existem vantagens, como

a redução do preço do processo de auditoria e a existência de um conhecimento colaborativo criado pelo grupo.

Para que as auditorias sejam realizadas, é preciso que as propriedades sigam corretamente os processos de rastreabilidade que, por definição, é a manutenção de registros de um processo, seja ele físico, seja financeiro. Entretanto, independentemente do tipo de rastreabilidade a que se está referindo, faz-se necessária a anotação de todos os processos e circunstâncias de produção.

Na fazenda de Seu Arinaldo, por exemplo, existe uma determinada quantidade de talhões de café. Antes da colheita, é necessário anotar tudo o que acontece em cada talhão, desde os níveis de umidade da terra até a presença de defensivos químicos. Assim que esse produto

vai para a secagem, ele é novamente controlado, agora com medidas de peso e tamanho. A rastreabilidade da cadeia de custódia continua ao longo de todo o processo, acompanhando todos os passos e mudanças que eventualmente ocorram com o produto em questão. Todas essas informações são anotadas, compiladas e compartilhadas com o auditor anualmente, permitindo-o avaliar o desempenho de suas sacas.

Uma das grandes questões colocadas é justamente que o processo de **rastreabilidade** é feito manualmente, caracterizando-se como uma etapa demorada e pouco eficiente. César Júnior, funcionário da exportadora e comercializadora de café Stockler, afirma que o processo poderia ser muito mais fácil, caso fosse integrado a um aplicativo, e talvez seja este o maior gargalo do processo produtivo certificado.

Um grande desafio é a obtenção de certificação para pequenos produtores como Seu Arinaldo, mesmo quando a auditoria é feita em grupo. Por conta do rigor dos critérios, torna-se bastante custoso manter os padrões exigidos e, ao mesmo tempo, arcar com o valor da certificação por auditoria. Dado esse cenário, produtores passam a procurar novos meios para obter o reconhecimento de origem dos seus produtos.

A produção de produtos agroecológicos e orgânicos exige uma série de prerrogativas, que observam desde os produtos utilizados no solo, como fertilizantes e defensivos naturais, a até uma relação sustentável não apenas com o meio ambiente, mas sobretudo com a sociedade. A necessidade de garantir que os produtos estejam de acordo com os padrões exigidos impulsiona a criação de



DANIEL HERMANN

diferentes formas de certificação desses processos.

Para os produtores, a certificação é vista como forma de agregar valor ao produto, tornando-o mais atrativo no mercado e proporcionando uma maior rentabilidade na venda. A partir dos selos, os produtos passam a ter mais credibilidade nas prateleiras, permitindo uma maior comercialização.

“Com a certificação poderíamos vender nossos produtos em Manaus e aumentar a produção, trazendo mais gente para trabalhar com a gente”, aponta Maria de Jesus Pascoal, produtora de alimentos orgânicos de Manaus.

Maria de Jesus é uma agricultora de alimentos orgânicos que ainda não possui certificado para seus produtos. Segundo ela, o processo de certificação é difícil, uma vez que há uma série de exigências às quais os pequenos produtores devem se adequar. Segundo a Lei 10.831 de 2003, mais conhecida como “Lei dos Orgânicos”, para que um produto possa ser comercializado como orgânico é necessário que tenha um certificado concedido por uma instituição reconhecida legalmente.

Entretanto, em casos de comer-

cialização direta entre produtores familiares e consumidores, é possível que a certificação seja facultativa. Para que isso seja viável, é necessário que esses produtores estejam “inseridos em processos próprios de organização e controle social, previamente cadastrados junto ao órgão fiscalizador”, segundo o inciso primeiro do artigo terceiro.

Isso possibilitou a existência de outra forma de certificação, o **Sistema Participativo de Garantia (SPG)**. Tal sistema é formado por Organizações de Controle Social (OCS), sendo que cada uma possui seus grupos de base, estes por sua vez são formados por pequenos grupos de produtores de agricultura familiar que exercerão o monitoramento conjunto dos processos de produção. Cada grupo assume uma responsabilidade coletiva, na qual todos os membros são responsáveis por garantir o cumprimento das etapas de produção conforme as normas preestabelecidas por lei. Esse sistema consiste na concessão de um certificado coletivo para os membros do grupo. Mais que isso, trata-se de um instrumento de empoderamento dos pequenos produtores.

Nesse sistema de certificação, há um mecanismo de visita

de pares, em que os próprios membros acompanhados de dois ou mais técnicos, realizam visitas anuais nas propriedades dos integrantes do grupo. Essas visitas funcionam como uma verificação das propriedades. Além disso, todos os produtores devem apresentar um Plano de Manejo do Orgânico, especificando quais serão as áreas produtivas, quais serão as culturas desenvolvidas, entre outras especificidades.

O Sistema Participativo de Garantia é auditado a partir da amostragem pelo Ministério da Agricultura, Agropecuária e Abastecimento (Mapa), com o objetivo de verificar se o sistema está seguindo a legislação. O SPG segue a mesma lógica das auditorias coletivas, se um dos membros da OCS não estiver em conformidade com os padrões, todo o grupo perde o certificado. Como mencionado, são observadas não apenas questões ambientais e do uso de agroquímicos, como também questões sociais nos processos produtivos.

José Rodrigues Pinto, pequeno produtor membro do sistema de OCS Associação de Produtores Orgânicos do Amazonas (Apoam) e membro da SPG da Associação Maniva de Certificação Participativa, conta quais são os

itens observados na visita de pares. Ele destaca alguns: se há lixo espalhado na propriedade com risco de contaminar a produção; se há cães, principalmente nas áreas de plantio de folhagens; se é feita a higienização dessa produção para que ela possa ser comercializada; se a mão de obra é terceirizada ou familiar; e se há crianças deixando de ir para a escola para ajudar os pais.

Esse sistema alternativo de certificação enfatiza as relações de confiança entre os membros das OCS. Por ser um sistema de corresponsabilidade, o SPG promove uma lógica inversa à das certificadoras, pois não há uma relação de hierarquia, mas de cooperação entre os membros.

Segundo Mariana Gama Semeghini, da Rede Maniva, os grandes méritos do SPG são a participação e o processo de formação, integração e empoderamento de todos os membros (agricultores, técnicos, estudantes, gestores, consumidores), especialmente dos agricultores. Além disso, destaca como um dos principais desafios do sistema o reconhecimento internacional, pois o SPG, que surgiu no Brasil, embora permita o uso do selo de produto orgânico, não é reconhecido em outros países.

O QUE É BLOCKCHAIN E COMO SE APLICA À CERTIFICAÇÃO

Dez nos atrás surgiu despretensiosamente uma lógica capaz de revolucionar os negócios e transformar, de alguma maneira, as interações humanas: o **blockchain**. Tendo como pilares o acesso democrático de informações e cada indivíduo como parte fundamental do processo, pode-se dizer que esse conceito traz um potencial disruptivo e pode ser aplicado em diferentes meios.

O blockchain assemelha-se a outros dois tipos de tecnologia que estão presentes no dia a dia: a energia elétrica e a internet. Dois economistas – Boyan Jovanovic e Peter Rousseau – utilizaram o termo “tecnologia de uso geral” (*general purpose technology* – GPT) para comparar a energia elétrica e a internet, duas tecnologias que mudaram as relações humanas, o modo de pensar e as relações de poder. Nesse sentido, algumas características funda-

mentais do blockchain, como a descentralização do controle e a distribuição de informações, dão mais autonomia e poder aos usuários envolvidos.

O blockchain (*em português, cadeia de blocos*) é uma lógica de organização, de validação de informações e de transações referentes a moedas, processos ou documentos. Trata-se de uma forma distribuída, na qual as pessoas da rede podem transacionar diretamente entre si, de participante para participante (*peer-to-peer*). Não existe um terceiro ou um intermediário nesse tipo de transação.

A lógica funciona como um “registro” público, um espaço virtual permanente onde são armazenadas todas as informações entre um grupo de pessoas que compõe esse “lugar”. “As pessoas compartilham informações que estão em um mesmo **livro-razão**, onde são feitas as transações contábeis”,

diz André Salem, especialista em blockchain (*acesse entrevista em vídeo nos Drops*). Ou seja, todos os integrantes da rede, tais como produtores de bens e serviços, consumidores e certificadores, têm o direito de acessar as mesmas informações.

Cada grupo dentro de um blockchain estabelece previamente como validar a informação que está sendo inserida na rede, e isso será aplicado igualmente a todos – cria-se, portanto, uma lógica de consenso. Uma vez que se dispuseram a participar de determinada rede, concordam com as regras de funcionamento. Além disso, uma outra característica de um blockchain é a segurança do encadeamento das informações.

Como explica o vídeo, o consenso entre elas, que é automático, dado por um algoritmo, valida a transação e gera um bloco. “Esse bloco é a minha transação com a sua, mais a validação

de todo mundo. A próxima transação que vai acontecer nessa rede, não necessariamente minha e sua, vai gerar um próximo bloco. E esse bloco carrega as informações do bloco antigo”. Trata-se, portanto, de um mecanismo para adicionar confiança em um “ambiente inseguro”.

O blockchain permite não só transparência nos processos em si, mas também nas informações ali presentes, impossibilitando alteração ou fraude. Outro elemento que dá segurança é o fato de o blockchain trabalhar à base de criptografia (uma linguagem interna de códigos), de forma que todas as informações que entram na rede são traduzidas pela linguagem interna e não conseguem ser lidas por “não membros”.

Para uma tecnologia ser considerada de uso geral, são necessárias três condições, e o blockchain também parece se encaixar nesse aspecto. Primeiramente, a tecnologia deve ter capacidade de melhoria, ou seja, melhorar ao longo do tempo. Outra condição é que seja capaz de inventar e produzir novos produtos, processos ou, até mesmo, novas tecnologias. Por fim, deve se espalhar para diferentes setores da economia.

NA PRÁTICA

Além das aplicações no setor agrícola, o blockchain já está sendo utilizado ao redor do mundo em vários outros campos: no transporte, no sistema bancário, em eleições, na distribuição de energia e até mesmo na música. E também no Bra-

sil. Um exemplo é a empresa Caipira Express. Esse comércio virtual de alimentos artesanais em Araxá (MG) utiliza blockchain para a certificação e verificação da procedência de queijos, rastreando toda a cadeia de produção e distribuição. O consumidor consegue, assim, entrar no site da empresa e informar a identificação do queijo adquirido para ter acesso a informações, como detalhes sobre sua matéria-prima, local de fabricação e os responsáveis por sua produção e revenda.

Outra organização que utiliza o blockchain para garantir a qualidade de um produto a partir do acompanhamento de toda a cadeia de produção dele é o Walmart, conjuntamente com a IBM. André Salem cita como exemplo o consumo de espinafre e explica como se daria esse processo: o espinafre chega na gôndola do supermercado com um QR Code e, quando o consumidor quiser informações sobre toda a cadeia de produção do insumo, basta ligar a câmera do celular em direção ao código inserido no produto.

O blockchain poderia ser aplicado tanto em um **Sistema Participativo de Garantia (SPG)** quanto em uma certificação por **auditoria**, diferenciando-se apenas em suas **regras de consenso**, sendo uma certificação por auditoria mais centralizada em sua forma de validação, se comparada a um SPG (*mais sobre o assunto na reportagem Certificação*).

Em um modelo de certificação por auditoria – individual ou co-

letivo – um agente externo é responsável por certificar certas características de uma ou mais produções ou até mesmo por lotes de determinado produto. Esse auditor pode agir sem ou com fins lucrativos, mas o que importa é que a regra de consenso está concentrada nele. Ainda há o caso em que um grupo de produtores é responsável por se autocertificar através de um sistema de controle em que eles próprios arcam com os custos.

Já em um modelo de SPG, produtores próximos se organizam em grupos e realizam visitas técnicas nas terras dos próprios integrantes do sistema a fim de “certificarem” suas práticas agrícolas. Sendo assim, esse tipo de modelo é naturalmente mais distribuído na sua regra de consenso, e o uso do blockchain se torna mais fácil e factível.

Questionada sobre as dificuldades no processo de certificação em um SPG, Roseilda Lima Duarte (Rose), agricultora familiar e membro da Cooperapas Agricultura Orgânica, localizada em Parelheiros, na Zona Sul da capital paulista, afirma: “Assim como muitos produtores, eu tenho dificuldade em mexer no computador. A gente tem muito relatório para preencher. Além disso, meu sinal de internet aqui não é bom”.

“A comunicação, de fato, ainda é um problema. Se você passar em uma casa na Zona Rural e vir uma pessoa em cima da casa, não pense que ele está arrumando o telhado, não, ele está procurando sinal para ten-



tar se comunicar”, diz Vilson Câmara, produtor orgânico de Ilhéus (BA).

Mas vamos imaginar que os pequenos produtores agrícolas utilizem o blockchain. Eles poderiam ter um aplicativo em seu celular com um modelo de relatório de certificação pronto, no qual registrariam o que está ou não sendo feito, além de escrever pontuais observações e salvariam o arquivo no próprio aparelho. Tal processo não precisaria ser inteiramente on-line: quando um produtor chegasse em um local com internet, poderia descarregar o arquivo na rede de blockchain.

Todos os membros da Cooperapas, por exemplo, que emitem certificação orgânica por meio do modelo de SPG, poderiam se beneficiar do uso do blockchain. Com o desenvolvimento de um aplicativo e o

uso da rede, não seria preciso mais armazenar todos os seus documentos e relatórios em casa ou em algum local físico como hoje fazem. Um outro agricultor de outro grupo da Cooperapas poderia ter acesso instantâneo a uma certificação feita momentos antes pelo grupo de Rose. Por outra perspectiva, um consumidor que faz parte da rede conseguiria identificar a origem de um produto mais facilmente; ou então, a rota dos produtos poderia ser alocada de forma mais eficiente.

Nesse sentido, os dois modelos podem ser benéficos em diversos aspectos. Além de oferecer mais transparência a todos os membros da rede, ambos permitem reduzir custos operacionais, obter mais credibilidade com demais agentes e incluir atores menores, como pequenos produtores.

O blockchain, que se mostra como uma tecnologia globalmente revolucionária, também impacta em nível local, podendo trazer uma série de benefícios a diferentes setores da sociedade. Mas, para além dos aspectos técnicos, a introdução do blockchain no ambiente da pequena produção pode trazer outros desdobramentos que não devem ser negligenciados.

Como afirma o sociólogo no livro *Paisagens Pós-Urbanas*, “a introdução de um novo médium em uma cultura muda o ‘equilíbrio sensorial’ e, consequentemente, as formas e as práticas das interações”. Trata-se de uma referência à ideia de Marshall McLuhan de que “o meio é a mensagem”. E um aviso de que a introdução de novas tecnologias deve ser pensada também em termos da cultura (mais sobre o assunto na reportagem *Oferta II*).

DICIONÁRIO, VÍDEOS, LEITURAS, FAQ, TESTES & REFLEXÕES

> Dicionário: conheça o significado de expressões usadas nesta edição de P22_ÔN

AAO – Associação de Agricultura Orgânica, fundada pelo grupo de Agricultura Alternativa em 1989. Foi a primeira ONG brasileira a criar normas de produção de orgânicos centradas na realidade local dos pequenos produtores.

Agricultura biodinâmica – modelo agrícola de produção criado em 1924 por Rudolf Steiner, fundador da antroposofia. Diverge da agricultura orgânica porque, além de não utilizar agrotóxicos, transgênicos ou hormônios durante a produção, também se preocupa com a integração e harmonia de todas as atividades agrícolas inseridas em uma mesma propriedade.

Agricultura convencional – método de produção agrícola que faz uso de produtos químicos e agrotóxicos.

Agricultura familiar – método de produção agrícola em que a gestão da propriedade é compartilhada pela família e a atividade produtiva agropecuária é a principal fonte geradora de renda (Fonte: Mapa).

Agricultura orgânica – ver **Orgânicos**

Agroecologia – conjunto de práticas que incorporam as questões sociais, políticas, ambientais, culturais, éticas e energéticas à agricultura sustentável. Busca retomar o modo de produção anterior à **Revolução Verde**.

Agronegócio – relação comercial e industrial que permeia as cadeias de produção agrícola e pecuária. O termo é comumente usado quando se refere a *players* de porte significativo e que usam técnicas, maquinários e insumos convencionais, como agrotóxicos e fertilizantes químicos, na produção.

Agrotóxicos – produtos e agentes de processos físicos, químicos

ou biológicos, utilizados nos setores de produção; armazenamento e beneficiamento de produtos agrícolas; pastagens; proteção de florestas, nativas ou plantadas; e de outros ecossistemas e de ambientes urbanos, hídricos e industriais. Visam alterar a composição da flora ou da fauna, a fim de preservá-las da ação danosa de seres vivos considerados nocivos. Também são considerados agrotóxicos as substâncias e os produtos empregados como desfolhantes, dessecantes, estimuladores e inibidores de crescimento (Fonte: Mapa).

Auditoria – ato de examinar e comprovar as atividades desenvolvidas por uma organização. No caso da origem de produtos, busca saber se a cadeia de produção inteira manteve o padrão preestabelecido pelo setor. No caso de orgânicos, atesta a não utilização de agrotóxicos, por exemplo. Na indústria da moda, se as condições de trabalho são adequadas e não constituem trabalho escravo.

Atravessador – comerciantes “livres” que atuam como repassadores de mercadoria. Levam as mercadorias do produtor até o consumidor.

Blockchain – sistema descentralizado de usuários em rede, em que não existem intermediários para realizar e validar uma transação. Todos têm direito de acesso às informações presentes, sem poder alterá-las, mas podendo rastreá-las até as origens – o que traz confiança aos dados inseridos.

Certificação socioambiental – instrumento econômico de diferenciação de produtos seguindo normas e critérios acordados tanto no Brasil, quanto no exterior. Surgiu para incentivar as mudanças no modo de produção, associando uma qualidade maior a produtos sustentáveis (Fonte: Agência Embrapa de Informação Tecnológica).

Complexidade – campo de conhecimento que estuda como um determinado sistema interage no mundo. Entende-se esses sistemas como complexos, porque são formados por diferentes organismos que não seguem um padrão dentro de um ambiente. No entanto, também possuem uma interdependência, pois não há divisão clara entre onde um acaba e o outro começa.

Consumo consciente – forma de consumo que busca maximizar os efeitos positivos nas relações sociais, na natureza e consigo mesmo, e minimizar os impactos negativos (Fonte: Ministério do Meio Ambiente).

Consumo e Produção Responsáveis – tema do 12º Objetivo de Desenvolvimento Sustentável da ONU (Assegurar padrões de produção e de consumo sustentáveis). Tem como meta reduzir pela metade o desperdício de

alimentos *per capita* mundial e alcançar o manejo ambientalmente saudável dos produtos químicos e todos os resíduos (Fonte: Nações Unidas no Brasil).

Desenvolvimento sustentável – Desenvolvimento capaz de suprir as necessidades da geração atual, sem comprometer a capacidade de atender as necessidades das futuras gerações (Fonte: Relatório da Comissão Brundtland).

Extrativismo – atividade de extração dos recursos naturais do planeta Terra. Pode ser realizado por meio de coleta manual ou máquinas. (Bioextrativismo: extração sustentável dos recursos naturais. Neoextrativismo: extração agressiva dos recursos naturais.)

IBD – o Instituto Biodinâmico é a maior certificadora por auditoria da América Latina. É uma empresa brasileira que oferece serviços de inspeção e certificação para os setores: extrativismo, agropecuária, orgânicos e biodinâmicos.

Indicação Geográfica (IG) – local que ficou conhecido pela produção de um determinado bem ou produto. A Lei da Propriedade Industrial nº 9.729 compreende como indicação geográfica a “indicação de procedência e a denominação de origem, dando ao Inpi a competência para estabelecer as condições de registro das indicações geográficas no Brasil”. (Fonte: Ministério da Indústria, Comércio Exterior e Serviços)

Inmetro – o Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia é uma autarquia responsável por verificar a observância das normas técnicas e das normas legais, no que se refere às unidades de medida, métodos de medição, medidas materializadas, instrumentos de medição e produtos pré-medidos, entre outras funções.

ISA – o Instituto Socioambiental é uma ONG fundada em 1994 com o intuito de propor soluções às questões ambientais e sociais de maneira integrada.

Livro-razão (ledger) – registro de todas as transações que ocorreram em determinado sistema ou organização. No caso do blockchain, o *ledger* é compartilhado entre todos os participantes. Não possui órgão centralizador, e todos têm acesso às mesmas informações.

Manejo florestal sustentável – administração da floresta para obtenção de benefícios econômicos, sociais e ambientais, respeitando-se os mecanismos de sustentação do ecossistema objeto do manejo. Considera-se, cumulativa ou alternativamente, a utilização de múltiplas espécies madeiras, de múltiplos produtos e subprodutos não madeiros, bem como outros bens e serviços florestais. (Fonte: Ministério do Meio Ambiente)

Mapa – Ministério de Agricultura, Pecuária e Abastecimento.

MDS – o Ministério do Desenvolvimento Social possui um programa de proteção social para o combate à pobreza extrema.

Mineração – no caso do blockchain, trata-se de um processo de verificação das transações de acordo com as regras de consenso dentro do sistema de bitcoins. Os usuários disponibilizam poder computacional para que tal tarefa seja executada, recebendo uma recompensa dentro da rede por ter realizado a tarefa.

Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS) – funcionam como guias para criar políticas nacionais e cooperação internacional. O plano é que esses

guiem as relações nacionais e internacionais até 2030, sucedendo e atualizando os Objetivos de Desenvolvimento do Milênio (ODM). No total existem 17 ODS, entre eles: erradicação da pobreza, combate às alterações climáticas e consumo e produção responsáveis. (Fonte: Itamaraty)

OCS – Organização de Controle Social. Busca garantir a qualidade do alimento orgânico dos produtores familiares nas vendas diretas.

Opac – o Organismo Participativo de Avaliação de Conformidade é considerado a pessoa jurídica que assume a responsabilidade formal pelas atividades realizadas dentro de um **SPG**, sendo também responsável pela fiscalização do sistema.

Orgânicos – produtos obtidos em um sistema orgânico de produção agropecuária ou oriundo de processo extrativista sustentável e não prejudicial ao ecossistema local (Fonte: Mapa). Só podem ser comercializados como orgânicos se forem certificados – salvo produtores que comercializam diretamente com os consumidores, o que não exclui a necessidade de cadastro como parte de organizações de controle social junto ao Mapa.

Organis – Conselho Brasileiro da Produção Orgânica e Sustentável que busca desenvolver o setor de orgânicos (organis.org.br).

Pequeno produtor rural – Aquele que, residindo na zona rural, detém a posse de gleba rural não superior a 50 hectares, explorando-a mediante o trabalho pessoal e de sua família. É admitida a ajuda eventual de terceiros, bem como as posses coletivas de terra, considerando-se a fração individual não superior a 50 hectares. Sua renda bruta deve ser de, no mínimo, 80% proveniente

de atividades ou usos agrícolas, pecuários ou de silviculturas ou do extrativismo rural em 80%. (Fonte: Lei 11.428, capítulo I, artigo 3º, inciso I).

Pnae – Programa Nacional de Alimentação Escolar. Projeto do governo federal para oferecer alimentação nas escolas e realizar ações para educação alimentar dos estudantes.

Projeto Floresta em Pé – iniciativa que incentiva a produção e extração sustentável em comunidades ribeirinhas alinhando a conservação ambiental ao desenvolvimento econômico dessas áreas.

Pronaf – Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar. Oferece financiamento para implantação, ampliação ou modernização da produção, voltado especificamente aos agricultores familiares.

QR Code – código de resposta rápida (*quick response code*) que pode ser “lido” pela maioria dos smartphones. Uma vez decodificado, esse código tem o poder de redirecionar o usuário tanto para um texto quanto para links externos, permitindo que tenha informações adicionais sobre um determinado produto, conteúdo jornalístico, entre outros.

Rastreabilidade – termo que denomina a capacidade de detectar um objeto. No caso do blockchain, permite acompanhar toda a cadeia de produção da mercadoria, desde a origem de seus insumos até a venda para o consumidor final. Sabe-se, inclusive, quantas unidades foram produzidas.

Regra de consenso – regras acordadas entre os participantes de um determinado sistema, que determinam se uma transação é válida ou não.

Revolução Verde – conjunto de práticas e tecnologia que modificaram a agricultura, aumentando a produção de alimentos no mundo inteiro. Teve início na década de 1950, no México, onde se desenvolveu o primeiro agrotóxico para combater uma praga que afetava a produção de milho. Apesar dos benefícios iniciais que a Revolução Verde proporcionou, foram causados muitos prejuízos devido ao aumento exponencial do uso de agrotóxicos na agricultura, tais como: alto nível de degradação ambiental, aumento do uso de água nas plantações e redução da diversidade genética.

Selo de Certificação Rainforest – certificação mundial que pode ser aplicada a qualquer produto agrícola em países tropicais e garante uma gestão sustentável da produção. O selo é da Rainforest Alliance, mas pode também ser emitido por outras auditoras, desde que essas sigam as diretrizes.

Sebrae – o Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas é uma organização privada que busca trazer competitividade e desenvolvimento de longo prazo a essas organizações. (goo.gl/7tdlyp)

Sistema Agroflorestal (SAF) – modo de produção em que se resgata antigas formas de cultivo, combinando diversas espécies de árvores com o cultivo de alimentos e animais.

SPG – o Sistema Participativo de Garantia é um sistema pelo qual pequenos produtores orgânicos se fiscalizam mutuamente, certificando que a produção dos alimentos é feita segundo as regras do Mapa.

Subsistência – conjunto de recursos essenciais à vida de qualquer ser humano. Na agricultura de subsistência, o agri-

cultor produz tudo o que necessita para sobreviver.

Triple A – Programa de Qualidade Sustentável AAA (*AAA Sustainable Quality Program*). Atesta que o produto atende aos requisitos básicos não só ambientais como também sociais e de qualidade da Nespresso.

> 29 CONTEÚDOS QUE VOCÊ PRECISA LER OU ASSISTIR PARA SABER MAIS SOBRE BLOCKCHAIN, CERTIFICAÇÕES, PEQUENOS PRODUTORES E ALIMENTOS

Dica: para traduzir alguns dos conteúdos que estão em inglês use a ferramenta do Google Tradutor (como ativar a ferramenta: goo.gl/ZWtYtc). Para vídeos em inglês no Youtube, é possível gerar legendas automáticas em português (veja como: goo.gl/KShHqS).

1. Blockchain: Revolução tecnológica à vista no setor de serviços

Com previsão de lançamento em janeiro de 2019, o livro dos professores da FGV Eaesp Eduardo H. Diniz e Adrian K. Cernev trará um passo a passo do surgimento do blockchain, através do bitcoin, além de explicar como a tecnologia funciona e o porquê de tanto alvoroço em cima dessa novidade.

2. “Bitcoin: A peer-to-peer electronic cash system”

Publicado em 2008, esse foi o primeiro artigo a citar o uso de bitcoin como moeda virtual, além de ser também pioneiro ao utilizar o termo blockchain. É de autoria de Satoshi Nakamoto criador de ambas as tecnologias e tem como ponto central

as aplicações da criptomoeda a partir de um mercado descentralizado.

3. Banco ou bitcoin

O documentário ([goo.gl/MfncrN](https://www.youtube.com/watch?v=MfncrN)) explora os primórdios do blockchain e sua relação com as criptomoedas. Mostra como transações são feitas por meio dessa nova tecnologia e de que forma se deram as especulações do mercado de criptomoedas. A produção independente está disponível no Youtube e na Netflix.

4. Série Explicando – Episódio Criptomoedas

Em 14 minutos, o episódio da série *Explicando*, na Netflix, aborda o contexto em que surgiram as criptomoedas e seu papel na criação de uma estrutura de operações de troca de valor descentralizada. Desvende também o funcionamento do blockchain, tecnologia por trás das criptomoedas que apresenta potencial de aplicações para muito além das moedas digitais.

5. Deep web

O documentário ([goo.gl/GMBJFz](https://www.youtube.com/watch?v=GMBJFz)) trata da história da ascensão e queda de uma das principais redes de venda de produtos ilícitos (principalmente drogas) denominada Silk Road, pertencente à *deep web* – parte não visível da Internet – e de caráter descentralizado. Entre os principais pontos tratados, estão a formação de uma “ética hacker” e a ideologia por trás da venda e compra desses produtos, ligada a uma quebra paradigmática do sistema. Além disso, o documentário demonstra a perseguição da CIA e FBI ao “responsável” pela rede, e discute a questão de privacidade prevista na quinta emenda constitucional americana. O documentário

encontra-se em catálogo na Netflix e disponível também no YouTube.

6. Blockchain: the solution for transparency in product supply chains

Esse artigo ([goo.gl/KUKh5e](https://www.youtube.com/watch?v=KUKh5e)) descreve o protótipo de blockchain usado pela startup inglesa Provenance que busca reinventar as cadeias de suprimento da economia por meio da tecnologia. Há um estudo de caso ([goo.gl/v9oEXu](https://www.youtube.com/watch?v=9oEXu)) da Soil Association Certification que se utiliza de blockchain para certificar a cadeia de produção dos alimentos.

7. Artigos da McKinsey

O artigo “Blockchain explained: What it is and isn’t, and why it matters”, publicado pela empresa de consultoria America, traz um *podcast* (em inglês) com projeções futuras sobre o uso de blockchain em diversos setores da economia. Para ficar mais dinâmica, a entrevista utiliza imagens interativas ([goo.gl/EtJdV1](https://www.youtube.com/watch?v=EtJdV1)).

Já o segundo artigo, “Blockchain beyond the hype: What is the strategic business value?”, também disponível no site da consultoria ([goo.gl/KmnPEi](https://www.youtube.com/watch?v=KmnPEi)), ajuda os negócios a entenderem melhor as oportunidades de criação de valor associado à implementação de blockchain e se vale a pena investir na tecnologia.

8. Medium: “Why Blockchain is Hard”

Diferentemente da grande massa de reportagens que se propõe a discutir quais as mudanças positivas que o blockchain pode trazer, este artigo ([goo.gl/ZKuYGY](https://www.youtube.com/watch?v=ZKuYGY)) escrito pelo programador Jimmy Song traz à tona o debate de uma visão voltada para as dificuldades que existem na

implementação de tal tecnologia e se, de fato, constitui uma mudança disruptiva.

9. Blockchain, que revolução é essa?

Mudando um pouco de formato, este vídeo ([goo.gl/XAGnSB](https://www.youtube.com/watch?v=XAGnSB)) do canal do YouTube, You Report, traz uma entrevista com Carl Amorim, executivo do Blockchain Research Institute Brasil e coeditor do livro *Blockchain Revolution*. Na entrevista, Amorim tenta responder o que é essa tecnologia e o que está trazendo de novo para diferentes segmentos sociais e econômicos.

Aos que quiserem se aprofundar mais no assunto, o canal disponibiliza outras quatro entrevistas sobre o tema.

10. TED: How the blockchain is changing money and business

Nesta palestra no TED ([goo.gl/hjwJ2B](https://www.youtube.com/watch?v=hjwJ2B)), o pesquisador Don Tapscott ajuda a desmistificar e entender o blockchain que, segundo ele, representa a segunda geração de internet e tem o poder de mudar a maneira como a sociedade se relaciona com dinheiro, governo e negócios.

11. Canal do Youtube: IBM Blockchain

A IBM é exemplo de uma empresa que desenvolve soluções de blockchain, relatadas por meio de palestras e descrição de casos em canal no Youtube. Vale a pena explorar o canal para entender como o blockchain é capaz de tornar mais confiáveis as cadeias de suprimentos e de alimentos.

Destacamos dois vídeos:

IBM and Maersk demo: Cross-border supply chain solution on Blockchain – exemplo da solu-

ção de blockchain adotada pela transportadora Maersk (acesse em [goo.gl/nfRtsV](https://www.youtube.com/watch?v=nfRtsV)):

IBM Food Trust – explora as possibilidades de uso de blockchain ligadas à cadeia de alimentos (acesse em [goo.gl/RHmKRI](https://www.youtube.com/watch?v=RHmKRI)).

12. CB Insights: “Major Links In The Global Trade Supply Chain That Blockchain Could Transform”

Para quem se interessou pelo vídeo sobre o caso de aplicação de blockchain da Maersk, o texto da consultoria CB Insights explica mais a fundo as mudanças que a tecnologia provocará na cadeia de suprimentos marítimos. Acesse em [goo.gl/vtttyW](https://www.youtube.com/watch?v=vtttyW).

13. The Economist: “Could blockchain save the Amazon rainforest?”

O vídeo da revista inglesa *The Economist* traz o blockchain para perto da realidade brasileira ao mostrar como a tecnologia contribuiria na conservação da Floresta Amazônica. Um dos efeitos seria despertar a consciência de consumidores sobre a origem de seus produtos, reduzindo, inclusive os casos de biopirataria. Acesse em [goo.gl/Kjdmnp](https://www.youtube.com/watch?v=Kjdmnp).

14. Produtos Orgânicos – Sistemas Participativos de Garantia. Ministério da Agricultura, Pecuárias e Abastecimento.

A cartilha publicada pelo governo federal brasileiro procura informar os produtores orgânicos sobre o funcionamento e a importância dos Sistemas Participativos de Garantia (SPG). Acesse a publicação: [goo.gl/EFe4kQ](https://www.youtube.com/watch?v=EFe4kQ).

15. IBGE – Censo Agro 2017

Apesar de os resultados do censo mais recente não estarem totalmente disponíveis na

rede, algumas informações bastante úteis já foram lançadas na plataforma e estão divididas em quatro frentes diferentes: agricultura, pecuária, produtores e estabelecimentos. Explore mapas e gráficos aqui: [goo.gl/X1bJja](https://www.youtube.com/watch?v=X1bJja).

E para mais informações sobre agricultura no Brasil, acesse os mapas do IBGE: [goo.gl/5eM359](https://www.youtube.com/watch?v=5eM359).

16. Projeto Bota na Mesa

Iniciativa do FGVces patrocina- da pela fundação do Citibank, o Bota na Mesa tem como intuito incluir o pequeno produtor na cadeia de produção. Dessa forma, incentiva a maior transparência nas relações de consumo, para que os agricultores familiares estejam presentes nessa nova cadeia de produção mais justa: [goo.gl/abH2HR](https://www.youtube.com/watch?v=abH2HR).



17. Guia de Feiras Orgânicas

O site mapeou feiras orgânicas que são realizadas em todo País. Por meio de um mapa interativo, o usuário pode encontrar informações sobre o funcionamento de cada uma delas. O guia também oferece recursos como receitas saudáveis e uma vasta literatura sobre orgânicos. Acesse em [feirasorganicas.org.br](https://www.youtube.com/watch?v=feirasorganicas.org.br).

18. Artigo: “Agricultura familiar, desafios e oportunidades rumo à inovação”

A publicação descreve a realidade dos agricultores familiares, quebrando “pré-conceitos”

que a sociedade tem sobre a profissão. Além disso, mostra dados sobre a produção de alimentos por pequenos produtores no Brasil, entre outros. É de autoria de Daniela Bittencourt, coordenadora do Programa de Agricultura Familiar do Embrapa. Acesse em [goo.gl/2w4F4P](https://www.youtube.com/watch?v=2w4F4P).

19. Roda de Carimbó (Aprocamp)

O canto da Pataqueira é uma música que os agricultores da Aprocamp em Santo Antônio do Taúa cantam para as plantas, como um ritual. A vocalista é a Dona Maria da Graça, parte da associação e da Rede de Economia Solidária e Feminista: confira em [youtu.be/tw6W3vrU7jE](https://www.youtube.com/watch?v=tw6W3vrU7jE).

20. O Globo: “Orgânico por um bom motivo”

O artigo descreve o rápido crescimento do consumo de orgânicos no mundo, e mais lentamente, no Brasil. Mostra como o aumento do consumo leva à queda nos preços dos produtos, tornando-os cada vez mais acessível. Leia em [goo.gl/tb342G](https://www.youtube.com/watch?v=tb342G).

21. Página22: segurança alimentar e saúde

Em entrevista concedida à *Página22*, Sebastião Wilson Tivelli, pesquisador da Agência Paulista de Tecnologia dos Agronegócios (Apta), da Secretaria de Agricultura e Abastecimento do Estado de São Paulo, responde sobre a importância dos selos de origem em alimentos e também sobre a segurança alimentar no Brasil. Leia em: [goo.gl/9zJ6sP](https://www.youtube.com/watch?v=9zJ6sP).

22. Okja

O filme, que retrata a amizade entre uma menina e seu superporco, reflete sobre o *greenwashing* e o tratamento dos animais na indústria da carne.

Para saber mais sobre o filme, a *Página22* publicou uma resenha que trata de questões referentes à indústria da carne e o equilíbrio ambiental, confira em [goo.gl/H6QMgY](https://www.youtube.com/watch?v=H6QMgY). O filme encontra-se disponível no catálogo da Netflix. Assista ao trailer no YouTube ([goo.gl/3DRzMz](https://www.youtube.com/watch?v=3DRzMz)).

23. Sustainable

Este documentário trata da relação entre o consumo consciente e o impacto que produções não sustentáveis – por exemplo, plantações de soja que utilizam agrotóxicos – causam no solo em longo prazo. O enredo traz a história de uma família produtora de alimentos orgânicos nos Estados Unidos. Disponível na plataforma Netflix em [goo.gl/rXN7W1](https://www.youtube.com/watch?v=rXN7W1).

24. WWF Brasil: O que é certificação florestal?

A ONG WWF explica a importância de certificação florestal, descrevendo também como essa verificação é feita pelo Forest Stewardship Council (FSC), o selo florestal “verde” com maior reconhecimento internacional. Acesse em [goo.gl/jzrHPz](https://www.youtube.com/watch?v=jzrHPz).

25. Ecolabel Index

O site funciona como um diretório sobre selos de certificação. Sua base de dados conta com 463 selos em 199 países e 25 indústrias. Contém diversas informações sobre cada um dos selos, ano de origem, quem o administra, notícias recentes, entre outras. Em [ecolabelindex.com](https://www.youtube.com/watch?v=ecolabelindex.com).

26. Gráfico: Aumento de selos ambientais no mundo

Em 2011, o Ecolabel Index contabilizava 423 selos verdes no mundo. Hoje, em 2018, houve um crescimento de 9,45%, para 463 selos, na quantidade de selos presentes em 199 países.



27. FGV: Estudo facilita entendimento de benefícios do blockchain no financiamento do clima

O relatório, elaborado pela Fundação Konrad Adenauer em conjunto com a FGV-RJ, aborda blockchain e sua aplicação prática em outro tema da sustentabilidade: o financiamento do clima. Acesse em goo.gl/N1Wo4M.

28. Marshall McLuhan: "O meio é a mensagem"

Nesta série de entrevistas, o filósofo canadense defende que o meio não é simplesmente um canal de transmissão, mas também um dos elementos mais importantes da mensagem a ser passada. Assista em goo.gl/cUgNFq.

29. Massimo di Felice, "Ecosofia põe a vida no centro do universo"

O sociólogo italiano e professor da USP defende um estudo de pluralidade e da não centralidade do ser humano, o qual inclui cinco frentes de instrução: científico, emocional, prático, espiritual e tecnológico. Leia a entrevista na edição 97 da *Página22*: goo.gl/xGtxWa.

> FAQ

O que é o blockchain e qual sua relação com a bitcoin?

O blockchain é uma tecnologia



que surgiu em 2008 para fazer com que a bitcoin, a primeira criptomoeda, funcionasse. Esse novo modelo de moeda digital opera sem a necessidade de instituições intermediárias de transação monetária (como bancos e governos). Em vez disso, utiliza um sistema descentralizado de usuários em rede, onde todos têm direito de acesso às informações presentes, sem poder alterá-las, mas podendo rastreá-las até as origens – o que traz confiança aos dados inseridos. Seus usuários são anônimos, pois não há nenhum CPF ou CNPJ atrelado a eles. No entanto, sempre existe o IP do computador utilizado, para garantir a segurança do processo.

O blockchain funciona da seguinte forma: quando uma transação é feita entre usuários da rede, precisa ser validada por outros computadores para que seja completada, processada e, assim, criptografada. Todas as transações ocorridas em um período de tempo preestabelecido

pelos próprios usuários (no caso da bitcoin, 15 segundos) são então validadas, criptografadas e fechadas em um bloco, processo que demanda capacidade processadora dos computadores. Uma vez fechado, o bloco nunca mais poderá ter seu registro alterado, garantindo, assim, a credibilidade do bloco seguinte e das futuras transações.

As transações são validadas por meio da “regra de consenso” definida pelo grupo, ou seja, a tecnologia considera uma transação válida quando as regras preestabelecidas pelo grupo são cumpridas. Para isso, usuários da rede disponibilizam o poder de processamento de seus computadores – processo mais conhecido como mineração. Entretanto, devido ao alto poder computacional requerido no processo, estima-se que até o final do ano a emissão da bitcoin poderá consumir cerca de 0,5% da energia do mundo (Fonte: *O Estado de S. Paulo* – goo.gl/bDQsXV)

Quais são as possíveis aplicações do blockchain na economia real?

Diante da confiabilidade e à rastreabilidade que a tecnologia traz para os processos, o blockchain é uma forma de descentralizar procedimentos. Dessa maneira, pode ser usada para validar transações monetárias ou conferir o passo a passo de uma cadeia de suprimentos. Assim, acredita-se que essa nova tecnologia venha a ser usada em certificações socioambientais, que buscam garantir o cumprimento de normas do processo de fabricação de diversos produtos (alimentícios, bens de consumo) e, até mesmo, serviços.

Como a tecnologia blockchain pode ser útil para a certificação socioambiental em pequenos negócios na cadeia de alimentos?

A certificação por auditoria é um processo burocrático e caro no Brasil. Atualmente, nota-se um movimento de migração dos pequenos produtores orgânicos para os sistemas participativos de garantia, como forma de facilitar a produção e certificação dos alimentos. No entanto, por demandar uma instituição centralizadora (no caso dos orgânicos, o governo, representado pelo Ministério de Agricultura, Pecuária e Abastecimento – Mapa), papéis e contratos ainda são necessários para validar o processo de produção orgânica, dificultando o dia a dia dos pequenos produtores. Desse modo, a certificação digital através da tecnologia blockchain (rastreável, descentralizada e confiável) poderia não só facilitar os processos cotidianos da agricultura familiar, como também incluir pequenos produtores na cadeia de alimentos, estimulados pela desburocratização do processo, facilidade de acesso e lingua-

gem; além da redução do custo de transação referente aos demais modelos de certificação atualmente vigentes. A certificação ainda poderá ser utilizada em diferentes modos de produção, beneficiando pequenos negócios em geral, como produtores orgânicos, costureiras, produtores de madeira etc.

O que o produtor e o consumidor final ganham com isso?

No caso dos alimentos, por exemplo, a escolha de produtos certificados valoriza o pequeno agricultor, gerando um incentivo em termos de renda e de desenvolvimento local. Os consumidores, por sua vez, poderão atestar, por meio do blockchain e fazendo uso de um celular, se aquilo que compram respeita os princípios da agricultura sustentável e do consumo consciente. Com isso, a credibilidade dos clientes nos selos ambientais tenderá a aumentar. A aproximação entre consumidores e agricultores por meio da tecnologia permitirá novas formas de consumo e relação com a alimentação.

Para um consumo consciente e sustentável, a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa) recomenda:

- Opte por produtos com origem identificada, ou seja, rotulados com a identificação do produtor. Essa identificação reforça o comprometimento dos produtores em relação à qualidade dos alimentos por eles produzidos.

- Dê preferência a alimentos da época, que, a princípio, recebem carga menor de agrotóxicos.

- Dê preferência a alimentos certificados, por exemplo, com selos de produtos “orgânicos” e/ou “Brasil Certificado”. A certificação atesta a profissionalização e o comprometimento do

produtor com os protocolos de sistema de produção sustentável previamente estabelecidos pelo Estado em parceria com as cadeias produtivas de alimentos.

- Busque redes varejistas que possuem programas de rastreabilidade e controle da qualidade dos alimentos.

O que é agricultura familiar e qual sua relação com produtos orgânicos?

A lei que regulamenta a produção familiar (Nº 11.326/2006) define como empreendedor familiar rural aquele “que pratica atividades no meio rural, possui área de até quatro módulos fiscais, mão de obra da própria família, renda familiar vinculada ao próprio estabelecimento e gerenciamento do estabelecimento ou empreendimento pela própria família.” (Fonte: Secretaria Especial de Agricultura e do Desenvolvimento Agrário, 2016). Nesse modo de produção, o agricultor possui um relacionamento particular com a terra – seu local de trabalho e moradia. A atividade produtiva constitui a principal fonte de renda dessa população.

De acordo com o Censo Agropecuário de 2006, 84,4% dos ambientes agropecuários no Brasil eram de agricultura familiar. Empregando aproximadamente 40% da população ativa do País, o que o corresponde a cerca de 35% do produto interno bruto nacional.

Os agricultores familiares são os maiores responsáveis pela produção orgânica (o que não é necessariamente um requisito para esse modo de produção), segundo a Coordenação de Agroecologia (Coagre) da Secretaria de Desenvolvimento Agropecuário e Cooperativismo (SDC) do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Mapa).

A legislação brasileira, segundo o Mapa, considera como produto orgânico, *in natura* ou processado, aquele que é obtido em um sistema orgânico de produção agropecuária ou oriundo de processo extrativista sustentável e não prejudicial ao ecossistema local. “Para serem comercializados, os produtos orgânicos deverão ser certificados por organismos credenciados no Ministério da Agricultura, sendo dispensados da certificação somente aqueles produzidos por agricultores familiares que fazem parte de organizações de controle social cadastradas no Mapa, que comercializam exclusivamente em venda direta aos consumidores.”

Quais agrotóxicos estão no seu alimento?

Na definição do Mapa, os agrotóxicos são produtos e agentes de processos físicos, químicos ou biológicos, utilizados nos setores de produção, armazenamento e beneficiamento de produtos agrícolas, pastagens, proteção de florestas, nativas ou planta-

SUBSTÂNCIA	O QUE É	VENDAS (em mil ton)
GLIFOSATO	herbicida	185,6
2,4-D	herbicida	53,4
MANCOZEBE	fungicida	33,3
ⓧ ATRAZINA	herbicida	28,6
ⓧ ACEFATO	inseticida e acaricida	24,8
CARBENDAZIM	fungicida	13,3
DICLORETO DE PARAQUATE	herbicida	11,6
IMIDACLOPRIDO	neonicotinoide	9,1
ⓧ Substâncias proibidas na União Europeia		FONTES: IBAMA

com.fiar



Rhuan
Pereira



Bruno
Sanches



Camila
Cavalcanti



Evaristo
Mesquita



Antonio
Neto



Diana
Serafim



Elisa
Cardamone



Oscar
Neto



Daniel
Hermann



Felipe
De Paulo



João
Saldanha



Christopher
Kapáz



Leticia
Figueiredo



Luiza
Montebello



Isabella
Pileggi



Allan
Foster



Marcela
Corrêa



Pedro
Tufic



Laryssa
Asano



Sofia
Jamal