



DESENVOLVIMENTO
E MEIO AMBIENTE

BIBLIOTECA
DIGITAL
DE PERIÓDICOS
BDP | UFPR

revistas.ufpr.br

Éditorial

L'agrobusiness en temps d'effondrement planétaire: approches critiques

Agribusiness in times of planetary collapse: critical approaches

Agronegócio em tempos de colapso planetário: abordagens críticas

Les preuves de changements drastiques des macro-processus d'autorégulation du *Système Terre* occupent une place prépondérante dans l'*écologie politique* contemporaine. Au cours des dernières décennies, l'éclosion des débats sur l'Anthropocène traduit une nouvelle prise de position face à l'aggravation accélérée de la crise mondiale. Les représentations habituelles, qui font appel à la notion de risques à évaluer et à négocier sous l'égide de l'imaginaire économique néolibéral (nourri par les avancées de la *technoscience*), laissent place à des images à la fois plus lucides et plus dérangeantes de nos rapports avec la nature et des méga-catastrophes en série qui sont déjà en route (Meadows *et al.*, 2012; Sinaï, 2013; Latour, 2015; Semal, 2019). Dans son plus récent ouvrage, Dominique Bourg (2018, p. 48) préfère abandonner cette rhétorique

mystificatrice et dénoncer qu'il ne s'agit plus de «la dégradation de tel ou tel aspect de notre environnement, de notre cadre de vie, mais des conditions mêmes d'*habitabilité* de la Terre, pour le genre humain et pour les autres espèces».

La dégradation déjà irréversible à de nombreux points de vue des biens communs mondiaux (Parance & Saint Victor, 2014) semble être le prix à payer pour le durcissement de la cosmovision mécaniste et de l'anthropocentrisme éthique. Continuer à subjuguier les systèmes de maintien de la vie dans l'écosphère, sur la voie d'une aspiration illusoire de croissance matérielle illimitée, génératrice de violence et d'exclusion sociale: voici le ressort du modèle civilisateur arrogant forgé au XVIIIe siècle, et qui se reproduit sous de nouvelles formes au troisième millénaire.

Des réponses à hauteur des dilemmes évolutifs posés par *Le Meilleur des mondes* dépendront d'un effort renouvelé pour dépasser les limitations de ces approches réductionnistes, l'enjeu étant de faire face aux contradictions structurelles qui peuvent conduire notre planète à l'effondrement. Les dogmes et illusions qui continuent de guider les analyses de la dimension économique des systèmes socio-écologiques sont remis en cause à la lumière d'une *épistémologie de la complexité* (sous-jacente à la formation du *nouveau paradigme scientifique* – notamment en physique, en écologie et aussi en biologie de la connaissance).

Faisant appel à une focalisation actualisée de la problématique du développement économique dans le scénario géopolitique actuel, Gilbert Rist (2007) cherche à démanteler la confiance obsessionnelle dans les supposées vertus de la marchandisation généralisée de l'écosphère. Il place au centre de sa réflexion transgressive l'extraordinaire force d'inertie du soi-disant «paradigme économique» de la culture industrialiste, qui soutiendrait la croyance idéologique en la viabilité d'une dynamique de croissance indéfinie de la production et de la consommation de biens matériels sur une planète finie (Kapp, 1979; Sachs, 2007; Georgescu-Roegen, 1971; 1995). Selon lui, ce point de vue ne s'ajuste pas à la prise de conscience de l'aggravation de la crise socio-écologique mondiale et de l'un de ses corollaires les plus inquiétants: l'expansion des inégalités sociales et les multiples formes de violence (directes et structurelles) qui émergent aujourd'hui sous toutes les latitudes. Reconnaisant

que l'imaginaire économiciste qui sous-tend les modèles conventionnels de promotion et de consommation de biens et services continue d'être associé à un pillage massif (et politiquement légitimé) des écosystèmes et des cultures, il nous invite donc à cesser de croire aux promesses irréalisables, c'est-à-dire,

de changer de regard. Voir le monde autrement. Prendre la mesure des impasses dans lesquelles nous nous sommes fourvoyés. Cessez de croire aux promesses d'un avenir meilleur que proposent ceux-là mêmes qui l'hypothèquent lourdement. Renoncer à la fuite en avant qui tient lieu de panacée. Changer de modèle de société. Celui qui nous gouverne n'a guère que deux siècles d'existence, ce qui est peu par rapport à l'histoire de l'humanité. Il a longtemps pu faire illusion. Mais il a atteint aujourd'hui ses limites. Non seulement parce qu'il est obsolète dans ses fondements, mais parce qu'il est dangereux. Nous savons désormais pourquoi il est suicidaire d'y croire encore. Reste le plus difficile: amener le savoir à triompher de la croyance. Et se persuader qu'il existe une vie après le «développement». (Rist, 2007, p. 454-455)

La nécessité d'un examen approfondi des fondements idéologiques et des impacts socio-écologiques destructeurs générés par le modèle de l'*agro-business*, assumé ici comme le pilier de la politique actuelle de développement rural et urbain adoptée au Brésil, constitue un exemple emblématique de cette prise de position à la fois démystifiante et transformatrice. En près de six décennies d'hégémonie de ce modèle héritier de la *Révolution Verte*, l'attente de sécurité alimentaire promise par ses hérauts reste fictive¹, malgré le volume croissant de produits cir-

¹ En 2019, des estimations indiquaient déjà que la famine touchait près de 690 millions de personnes dans le monde et la malnutrition, deux autres milliards, par manque d'accès régulier à une nourriture saine, nutritive et en quantité suffisante (IPES-Food & ETC Group, 2021) – dans un cadre connu pour la mauvaise distribution et non par le manque d'aliments (IAASTD, 2009). Avec l'irruption de la pandémie de Covid-19, environ 130 millions de personnes supplémentaires ont intégré le contingent des affamés et des millions d'autres ont été poussés au bord de la famine. En outre, environ un tiers des moyens de subsistance alimentaires et agricoles à l'échelle mondiale auraient été mis en danger (IPE-Food & ETC Group, 2021).

culant dans les rouages des marchés réglementaires transnationaux. Parallèlement, les preuves de l'intensification de ses impacts socio-écologiques à l'échelle mondiale s'accumulent et prennent une dimension encore plus critique dans le contexte contemporain de l'*Anthropocène*. De nouvelles impasses émergent, y compris pour le maintien même de la viabilité des systèmes agroalimentaires institués.

D'une part, ces systèmes qui s'appuient sur l'agriculture et l'élevage industriel provoquent de graves déséquilibres dans les cycles biogéochimiques, compromettant la résilience des écosystèmes compte tenu de la déforestation illégale, de l'érosion et de la contamination des sols, de la réduction et de l'épuisement des réserves d'eau, de la contamination chimique des eaux de surface et souterraines, de la forte perte de biodiversité, de l'émission de gaz à effet de serre et du dérèglement climatique – parmi d'autres fléaux (WIA, 2015; IPES-Food, 2016; Campbell *et al.*, 2017; UNHRC, 2017; IPBES, 2018; IPCC, 2019; IPBES, 2019; Sánchez-Bayo & Wyckhuys, 2019; Bonmatin *et al.*, 2021).

D'autre part, désormais d'un point de vue socio-économique, socioculturel et sanitaire, il apparaît que ce modèle de production est également associé à la violation ostensible des droits fondamentaux; à la concentration des terres et des revenus; à l'exclusion et la marginalisation progressive de la population rurale; à l'aggravation des mouvements migratoires vers les villes; à la désarticulation de cultures et modes de vie locaux; au génocide camouflé des peuples traditionnels (indigènes, communautés *quilombolas*); à la persistance de conditions de travail dégradantes; sans parler de l'insécurité alimentaire et des dommages immédiats et/ou tardifs à la santé individuelle et collective (OCFP, 2012; Carneiro *et al.*, 2015;

IPES-Food, 2016; Mostafalou & Abdollahi, 2017; IMT, 2017; UNHRC, 2017; Santos & Verre, 2018).

Les risques, les faiblesses, les inégalités et injustices sous-jacentes acquièrent une configuration particulière dans le nouveau contexte de la pandémie de Covid-19 à l'échelle mondiale. Un nombre croissant d'évidences associent la dynamique même de ce système productif à l'émergence de pandémies, caractérisant ainsi une boucle de rétroaction positive – ou amplificateur de déviations (Wallace, 2020; IPES-Food, 2020). Les pratiques agricoles et d'élevage industriel intensifient considérablement les risques d'émergence et de propagation de nouvelles zoonoses (dans une combinaison complexe qui implique, entre autres facteurs, la destruction des habitats naturels et la création de conditions propices à l'émergence de nouveaux virus), tout en contribuant à rendre les populations plus vulnérables aux maladies infectieuses. En ce sens, l'exposition humaine à différents types de pesticides (par voie alimentaire, environnementale et/ou professionnelle) peut, par exemple, déclencher des modifications plus ou moins graves du fonctionnement des systèmes immunitaires, rendant les personnes plus sensibles aux maladies telles que la Covid-19 (Friedrich *et al.*, 2021). De plus, les régimes alimentaires qui accompagnent l'évolution du secteur agroalimentaire à l'échelle mondiale – basés sur une consommation excessive de calories, de graisses, de sel et de sucre – sont associés à l'augmentation de maladies chroniques, auto-immunes, non transmissibles (telles que troubles cardiovasculaires, diabète, cancer) qui, à leur tour, constituent des facteurs potentialisant la virulence de la nouvelle pandémie de Covid-19 (Friedrich *et al.*, 2021).

Paradoxalement, ces tendances s'aggravent malgré les dysfonctionnements structurels du mo-

dèle de l'agrobusiness qui sont identifiés et problématisés depuis des décennies. L'artificialisation extrême des écosystèmes provoque la dissémination à grande échelle des monocultures, la mécanisation croissante des cultures et la dépendance à l'égard des «technologies-marchandises» chimiques et génétiques (comme les pesticides, les engrais synthétiques, semences hybrides, semences transgéniques et celles appelées «nouvelles biotechnologies»). Ce modèle entraîne aussi une demande accentuée en eau et en énergie fossile (Petersen *et al.*, 2009; Altieri, 2012; Fernandes, 2019).

Par conséquent, la diversité et les dynamiques complexes d'interactions et de synergies écologiques des écosystèmes – qui constituent l'axe de leur propre intégrité et résilience – tendent à être systématiquement négligées. Parallèlement, les systèmes agricoles homogènes issus des monocultures sont instables et extrêmement vulnérables à l'émergence récurrente des ravageurs et des maladies, en plus d'être fortement dépendants d'un flux régulier d'intrants externes (Altieri, 2012). L'incorporation régulière de nouvelles surfaces arables est également une caractéristique essentielle de l'agrobusiness, car l'efficacité économique des monocultures repose sur l'attente de rendements d'échelle croissants (Fernandes, 2019).

La configuration de l'agrobusiness vu comme un système complexe articulant le latifundium, les branches industrielles chimiques, métallurgiques et biotechnologiques, le capital financier et la régulation par le marché concurrentiel, a induit au fil du temps la formation d'un modèle de développement économique contrôlé par les sociétés transnationales et doté d'une force d'inertie extraordinaire (Welch & Fernandes, 2008). La concentration monopolistique du marché de la production, de la transformation et de la distribution alimentaire entre les mains d'un

groupe de plus en plus restreint de conglomérats transnationaux est devenue non seulement un phénomène mondial (Santos & Glass, 2018), mais s'est intensifiée à un rythme vertigineux au cours de la dernière décennie (IPES-Food & ETC-Group, 2021).

Dans ce contexte, les mêmes entreprises qui ont favorisé l'industrialisation des systèmes agroalimentaires renouvellent périodiquement leur promesse de révolutionner l'agriculture grâce à des «solutions innovantes». L'adoption d'innovations technologiques et managériales devient ainsi la voie, supposée inexorable, pour dépasser les limites naturelles qui ont toujours imposé des restrictions à l'expansion des actions anthropiques à travers l'histoire (Petersen *et al.*, 2009). En ce sens, elles cherchent à apporter des réponses aux problèmes déclenchés ou amplifiés par le modèle même qu'elles défendent. Comme nous met en garde Miguel Altieri (2012), les solutions proposées par ces groupes restent majoritairement liées à l'utilisation de technologies de pointe, en mettant l'accent sur l'élimination des facteurs limitants, qui correspondent à de simples symptômes d'un système de production foncièrement «malade». De plus, dans la pratique, les technologies, anciennes et nouvelles, de l'agrobusiness sont combinées et maintenues, en redessinant avec des couleurs anciennes et nouvelles la tragédie écologique de la modernisation du système agroalimentaire (Fernandes, 2019). Après tout, «le système de recherche-développement-innovation lié au modèle agricole dominant crée (et est créé par) un marché qui tourne autour de lui-même» (Fernandes, 2019, p. 11). Les efforts et les investissements dans des propositions de restructuration des systèmes agroalimentaires qui brisent leurs fondements deviennent ainsi inefficaces. En revanche, si les gains de productivité de ce modèle sont de plus en plus timides par rapport aux premières décennies de sa mise en

œuvre, la consommation de pesticides et d'engrais de synthèse a progressivement augmenté – désormais sous l'influence supplémentaire de leur utilisation associée aux cultures transgéniques (Altieri, 2012; Porto & Soares, 2012; Benbrook, 2016).

Dans une perspective plus large, les résultats de la transformation historique de la biosphère en laboratoire d'expérimentations chimiques et génétiques pour l'agriculture industrielle – dénoncés depuis les années 1960 et confirmés quotidiennement par de nouvelles preuves scientifiques² – révèlent plus que le caractère fallacieux des promesses de l'*agrobusiness*. Ils exposent la profonde incompatibilité de ce système avec la santé et le bien-être des populations humaines, avec la garantie des droits fondamentaux et avec l'intégrité et la résilience des écosystèmes (PPT, 2011; UNHRC, 2017; IMT, 2017).

Il est également important de souligner que les territoires sont inégalement touchés par les impacts de ce modèle. Dans le cadre de la mondialisation néolibérale asymétrique, ce sont les pays du Sud global, comme le Brésil, qui se chargent principalement de produire des biens à faible valeur ajoutée qui rivalisent sur le marché international au détriment d'impacts socio-écologiques alarmants.

La position du Brésil comme l'un des plus grands exportateurs mondiaux de matières premières est célébrée dans les statistiques officielles et ce secteur est souvent vanté comme l'un des plus rentables de l'économie brésilienne. Cependant, les déséquilibres des écosystèmes, la destruction de l'environnement, les maladies et les décès causés par ce modèle sont considérés comme de simples «effets secondaires» inévitables – en tant qu'externalités négatives du marché à atténuer (Porto, 2018). Ces évaluations ne tiennent pas non plus compte des crédits publics, des exonérations fiscales et autres incitations gouvernementales (parfois injustifiables³) offertes au secteur.

Les représentants de l'agrobusiness brésilien ont tendance à relativiser les données qui indiquent la position de leader du classement mondial de consommation de pesticides depuis plus d'une décennie⁴. De même, d'autres tendances importantes sont occultées dans les débats, comme le rôle prépondérant assumé par le marché des *commodities* (notamment les cultures transgéniques) dans la consommation nationale de ces produits chimiques⁵ et celui, déterminant, joué par l'agriculture familiale dans la garantie du droit à la sécurité alimentaire et nutritionnelle des Brésiliens⁶.

² Parmi les publications pionnières qui ont stimulé ce débat figurent les livres *Silent Spring* (1962) de Rachel Carson et *The Stolen Future* (1997) de Theo Colborn, Dianne Dumanoski et John Peterson Myers. Des données importantes sur les impacts socio-écologiques de l'agro-industrie sont relevés dans Altieri (2004); Altieri & Pengue (2006); Corsini *et al.* (2008); OCFP (2012); Ferment *et al.* (2015); Benbrook (2016); Bourguet & Guillemaud (2016); Mostafalou & Abdollahi (2017); Smith *et al.* (2019) et Bonmatin *et al.* (2021).

³ À l'exemple des incitations fiscales aux pesticides, comme le soulignent Soares *et al.* (2020).

⁴ Depuis 2008, le Brésil est devenu le leader mondial de la consommation de pesticides, représentant environ 20% du marché global de ces produits. Selon les estimations de l'Ibama (2020), entre 2000 et 2019, la consommation annuelle de pesticides dans le pays est passée d'environ 162 milliers de tonnes d'ingrédients actifs à 620,000 tonnes.

⁵ En 2016, les cultures de soja, de maïs, de canne à sucre et de coton sont, ensemble, responsables de 81% du total de pesticides consommés au Brésil (Moraes, 2019).

⁶ Alors que l'agro-industrie se consacre principalement à la production de matières premières agricoles destinées à l'exportation, une grande partie de la nourriture consommée quotidiennement par les Brésiliens est produite par l'agriculture familiale (IBGE, 2019).

Le diagnostic de contamination humaine et environnementale résultant de l'utilisation de pesticides sur le territoire brésilien, dans des contextes marqués par différents degrés de vulnérabilité et d'iniquité (présenté dans de nombreuses études indépendantes, telles que Pignati *et al.*, 2007; Rigotto, 2011; Palma, 2011; Oliveira *et al.*, 2014; Nasralla *et al.*, 2014; Rigotto *et al.*, 2014; Carneiro *et al.*, 2015; Bombardi, 2017; Human Rights Watch, 2018; Gurgel *et al.*, 2019; Aranha & Rocha, 2019), exigerait des réponses gouvernementales urgentes visant à un contrôle et un suivi strict des chaînes de production impliquées, en plus d'assurer la protection de la santé des populations et des écosystèmes. Cependant, les mesures adoptées avancent à contre-courant des signaux d'alarme émis à l'échelle nationale et internationale, se concentrant sur la priorisation et la promotion de l'agriculture industrielle, relativisant (voire occultant) ses coûts socio-écologiques impressionnants, assouplissant les cadres réglementaires les plus élémentaires et fragilisant les organismes de contrôle et d'inspection.

Il nous faut donc reconnaître qu'aujourd'hui encore nous manquons de conditions favorables à un débat public scientifiquement éclairé sur ces questions. Nous pouvons mentionner ici les insuffisances de l'ordre juridique dominant et les incohérences constatées dans les standards normatifs en vigueur dans le scénario international en ce qui concerne les normes de production, de commercialisation et d'utilisation des pesticides (UNHRC, 2017); ou les controverses récurrentes associées à la caractérisation et à la légitimation du prétendu *paradigme d'utilisation sécuritaire* des pesticides (Rosa *et al.*, 2011).

Les immenses défis qui émergent actuellement de la trajectoire erratique de la «modernisation»

du secteur agro-industriel au Brésil s'inscrivent ainsi dans une situation politique marquée par l'intensification des agendas néolibéraux et l'affaiblissement des institutions démocratiques. De ce fait, l'alliance historique entre pouvoir économique et pouvoir politique dans la consolidation de l'agro-business brésilien (Delgado 2012) est encore plus favorisée pour accélérer le traitement des agendas de ce secteur – y compris la libération record de pesticides et le démantèlement de la législation qui régit l'utilisation de ces produits (Porto, 2018; Grigori, 2021).

Rassemblant les contributions d'un groupe restreint d'auteurs concernés par ces anomalies et impasses, ce nouveau numéro spécial de la revue *Desenvolvimento e Meio Ambiente* propose de rendre plus visibles les enjeux actuels de l'agro-business – cette stratégie de développement rural guidée par le «paradigme économique» et qui nourrit l'imaginaire anthropocentrique de la modernité industrielle. De plus, cette édition cherche à stimuler la formation de nouveaux axes de recherche inter et transdisciplinaire sur les immenses obstacles qui continuent d'entourer la conception et l'expérimentation de systèmes agroalimentaires d'un nouveau genre.

L'enchaînement des différentes contributions qui nous sont parvenues forme le fil conducteur de cette édition spéciale. La plupart offre des points de vue différents sur les processus suivants: dévastation des modes de vie; santé des communautés (humaines et non humaines) compromise par l'exposition aux pesticides; marche arrière dans les arrangements institutionnels et dégradation étendue et accélérée des écosystèmes. Les autres contributions offrent un ensemble d'évidences sur ces processus, mobilisant les notions de *crime d'écocide* et de *nouvel*

ordre écojuridique. En corollaire de ces deux axes de réflexion se dégage la perspective «improbable mais possible» (Morin & Kern, 2000, p. 129) d'un mouvement de transition agroécologique et permaculturelle en phase avec le sauvetage de la notion de «biens communs mondiaux» dans l'écologie politique contemporaine.

Dans un premier temps, l'article de Daniela da Silva Egger, Raquel Maria Rigotto, Franco Antonio Neri de Souza e Lima, André Monteiro Costa et Ada Cristina Pontes Aguiar propose un large diagnostic du niveau actuel de dégradation de la biosociodiversité dans les savanes brésiliennes (les *Cerrados*). L'important croisement de données actualisées nous permet de commencer à saisir l'hégémonie de la montée de l'agrobusiness et de l'utilisation de pesticides dans la transformation des *Cerrados* en une intense «zone de sacrifice au nom du développement brésilien». Les auteurs y ajoutent la notion de crime d'écocide pour montrer l'hypertrophie du modèle agrochimique vérifiée dans ce biome.

Ada Cristina Pontes Aguiar et Raquel Maria Rigotto se concentrent sur des processus similaires constatés dans la micro-région de Chapada do Apodi, dans l'État du Ceará. Là-bas, les communautés sont gravement touchées par l'expansion de la culture fruitière irriguée. Le texte présente d'importants résultats de recherche sur la contamination humaine et environnementale par les pesticides dans la région de Baixo Jaguaribe, en soulignant en particulier ses conséquences tragiques sur la santé des enfants. À partir de ces données, la virulence des processus de déterritorialisation et de vulnérabilisation conditionnés par le modèle hégémonique de dynamisation productive est débattue. Les autrices proposent également des pistes exploratoires visant à créer des stratégies alternatives basées sur une approche

«décoloniale» et sur la valorisation du potentiel contenu dans les connaissances écologiques des communautés locales.

Le texte écrit par Marcia Regina Faita, Adriana Chaves et Rubens Onofre Nodari part de la problématique de l'extinction massive d'espèces considérées comme essentielles à la préservation de la santé et de la résilience des écosystèmes. L'accent est mis sur les impacts de la déforestation et de l'utilisation aveugle de pesticides et d'OGM sur les abeilles. La ligne d'argumentation met l'accent sur le stade encore embryonnaire de la recherche sur cette question au Brésil.

La contribution de Sonia Corina Hess, Rubens Onofre Nodari et Mônica Lopes-Ferreira part de la dynamique de commercialisation et de consommation de pesticides observée au Brésil au cours de la dernière décennie, pour discuter ensuite de l'augmentation récente de la fréquence des autorisations de ces produits, tout spécialement des ingrédients actifs interdits dans d'autres pays (en raison de leur nocivité pour la santé humaine et environnementale). Le texte montre que, entre janvier 2019 et juin 2020, la plupart des nouveaux pesticides autorisés au Brésil sont associés à la production de *commodities*. De plus, il présente une systématisation des évidences scientifiques des impacts de ces nouveaux produits sur la santé humaine et l'environnement, et pose la problématique de la dérive dans l'application des pesticides et du rôle de la science dans l'évaluation des impacts de ces produits. Enfin, une partie importante du texte consiste à déconstruire l'hypothèse (récurrente dans les médias contrôlés par les entreprises) qu'il existerait des marges d'utilisation sans danger de ces substances.

Convergeant avec ce thème, Aline Monte Gurgel, Clenio Azevedo Guedes et Karen Friedrich

systematisent et débattent la flexibilisation des règles et des normes de régulation des pesticides au Brésil entre 2019 et 2020, associant l'intensification de ce processus à la situation politico-institutionnelle actuelle. Tout en expliquant que les impacts de l'adoption de telles mesures affectent non seulement plus intensément les populations les plus vulnérables mais sont également aggravés dans le contexte de la pandémie de Covid-19, les auteurs mettent en évidence la figure d'une *nécropolitique* gouvernementale. Leonardo Melgarejo et Acácio Zuniga Leite élargissent encore ce débat, en thématissant, dans un contexte d'aggravation tendancielle de la polycrise planétaire, les contradictions du modèle *agrochimique* brésilien et les défis émergents face à la formation d'un nouveau cycle de zoonoses à profil *syndémique*.

Les controverses récurrentes autour de la quête de légitimité du modèle dominant de développement du milieu rural brésilien constituent le cœur de l'argumentation proposée par Caio Pompeia et Sergio Schneider. Ils analysent les divers récits des acteurs impliqués dans la prise de décision dans le domaine de l'agrobusiness, en prenant en compte le droit à la santé et à la qualité de vie des populations. L'accent est mis alors sur le pluralisme de représentations et d'intérêts dans la recherche de réponses à deux demandes spécifiques, la garantie de la sécurité alimentaire et nutritionnelle d'une part et, d'autre part, les normes de qualité des aliments disponibles à la consommation. Ce texte enrichit ainsi la collecte de données empiriques actualisées

sur les hypothèses cognitives et normatives assumées par les décideurs publics opérant en contexte d'incertitude, sous les contraintes imposées par l'*establishment*, et soumis à des controverses scientifiques récurrentes.

La contribution de Louise Vandelac s'insère dans un scénario de dénonciation des stratégies anti-éthiques et agressives des entreprises agrochimiques transnationales – qui s'adaptent aux contraintes d'un marché milliardaire et fortement concentré. Elle invite les lecteurs à découvrir «*L'affaire Roundup à la lumière des Monsanto Papers*» de Gilles-Éric Seralini et Jérôme Douzelet, paru en 2020, l'un des récits les plus détaillés des attaques et manipulations scandaleuses d'un géant de l'agrobusiness pour détruire la réputation et la vie d'un scientifique de renom. Dans sa critique, Vandelac présente les éléments centraux du rapport d'enquête sur le complot complexe qui a fait du biologiste moléculaire Gilles-Éric Seralini une cible de choix pour Monsanto (aujourd'hui Bayer-Monsanto), alors qu'il menait des recherches catégoriques sur la nocivité du Roundup (l'herbicide à base de glyphosate⁷ le plus vendu au monde). Pour Vandelac, les auteurs ont le mérite de non seulement de révéler le pouvoir impressionnant de Monsanto en ce qui concerne la manipulation de l'information pour cacher la toxicité du Roundup, mais encore d'élucider magistralement le rôle de cette corporation dans l'usurpation des bases mêmes de la régulation publique pour la protection de la santé et de l'environnement.

⁷Le glyphosate est également l'ingrédient actif le plus utilisé au Brésil, et en 2019, plus de 217,000 tonnes de cette substance ont été consommées dans le pays. À des fins de comparaison seulement, le deuxième pesticide le plus utilisé au Brésil est le 2,4D, qui en 2019 correspondait à environ 52 mille tonnes de principe actif (IBAMA, 2020). Malgré les avertissements internationaux sur la nocivité des glyphosate (Iarc, 2015) et les avis techniques au niveau national qui ont défendu son interdiction au Brésil (Abrasco, 2019), l'Anvisa a décidé de maintenir ce principe actif dans le pays (RDC n°441 sur 2 de décembre 2020).

À l'évidence, ce projet éditorial ne pourrait laisser dans l'ombre l'intensification des crimes socio-écologiques qui sont actuellement commis en Amazonie. C'est pourquoi Suzanna Hecht aborde le problème des taux effrayants de déforestation illégale et d'incendies qui accompagnent la mise en œuvre des nouvelles politiques économiques et environnementales maintenues par le gouvernement Brésilien. L'autrice partage son interprétation des contraintes structurelles qui renforcent actuellement ces tendances écicides.

La même préoccupation vis-à-vis des insuffisances de l'ordre juridique institué se reflète dans la contribution de José Rubens Morato Leite et Elisa Fiorini Beckhauser. Ils mettent en évidence, dans un scénario de graves revers environnementaux et d'assouplissement de la législation élémentaire, la persistance de l'utilisation massive de pesticides hautement dangereux sur le territoire brésilien. Selon eux, cette tendance avancerait en parallèle avec une répartition socialement inégale des dommages ainsi générés sur la santé des communautés et la qualité des habitats. De cette réflexion émerge l'urgence d'avancer dans le débat en cours sur les possibilités d'une transition vers l'*État de droit écologique*, qui serait capable de répondre à une exigence impérative de *justice écologique* dans les prises de décision stratégiques.

Toujours dans le même axe de réflexion, les possibilités d'inscrire la notion de crime d'écocide dans un nouvel ordre juridique soutenu par une cosmovision écocentrique et la focalisation sur la justice écologique sont au cœur des contributions de Rafael Speck de Souza, Isabele Bruna Barbieri et Mexiana Zabott Adriano. Ils partent d'une évaluation cursive des multiples dysfonctionnements constatés dans la réglementation des pesticides dans

notre pays pour se concentrer sur les contradictions impliquées dans le processus de réévaluation toxicologique du pesticide Paraquat, une substance interdite dans son pays d'origine en raison de sa nocivité et létalité avérées.

Dans une interview qui revient sur les thèmes les plus essentiels de son œuvre magistrale, centrée sur la conception d'un «nouveau droit pour la Terre», Valérie Cabanes apporte également une précieuse contribution à l'important débat sur l'inclusion du crime d'écocide dans le champ d'application du droit pénal international. Son témoignage aide à cerner les nombreuses anomalies qui continuent d'entourer l'expansion de l'agrobusiness au Brésil, en mettant en évidence les insuffisances inhérentes à l'ordre juridique dominant. Elle considère que celui-ci a été forgé sur la base d'une cosmovision et d'une éthique anthropocentrique-utilitaire, clairement défailante par rapport aux défis *sui generis* qui nous attendent à la croisée des chemins de l'Anthropocène.

Enfin, l'accent mis sur une proposition de transition agroécologique conçue sous le feu croisé de l'aggravation de la crise mondiale et de l'apparition de nouveaux types de pandémies donne à l'article de Miguel A. Altieri et Clara Inés Nicholls une pertinence particulière à l'ensemble des contributions. Ils soulignent le besoin d'un changement radical dans la conception d'un style de production et de consommation alimentaire jugé à la hauteur de la gravité des impacts négatifs externalisés (et rendus invisibles) à l'échelle mondiale. En ce sens, le texte énumère et évalue certains des prérequis considérés comme les plus importants pour un nouveau cycle d'expérimentations à visée régénératrice.

En guise de conclusion, nous espérons que les points de vue abordés dans ce numéro spécial

aideront à cerner de façon plus lucide les insuffisances de l'agriculture et de l'élevage industriels, dans le cadre de l'agrobusiness, face à une demande croissante de souveraineté alimentaire, de santé intégrale ou écosystémique, d'équité sociale et de prudence écologique à l'échelle mondiale. Même si la reconnaissance de l'agroécologie comme stratégie alternative de recomposition des systèmes agroalimentaires acquiert une résonance mondiale croissante – y compris dans plusieurs branches du système Onusien (IAASTD, 2009; UNHRC, 2011; UNCTAD, 2013; UNHRC, 2017) –, les collectifs et les mouvements engagés dans la création d'un nouveau projet civilisationnel sont mis au défi de repenser les critères de cohérence et d'efficacité de leurs interventions. Et cela, compte tenu de la corrélation clairement défavorable des forces politico-économiques qui prévaut dans les arènes de prises de décision⁸.

Dans les décennies à venir, comme soulignent les experts qui ont contribué au récent rapport nommé *A Long Food Movement: Transforming food systems by 2045* (IPES-Food & ETC Group, 2021), un mouvement visionnaire et collaboratif conduit par la société civile et les mouvements sociaux s'avère indispensable. Il s'agit de freiner le processus de consolidation d'un scénario où les entreprises attachées à la mouvance de l'agrobusiness pourraient accroître (comme d'habitude) leur pouvoir de contrôle sur la gestion globale des systèmes agroalimentaires à long terme. Ce mouvement *Long Food* exigerait une action coopérative et à plusieurs échelles, moyennant des stratégies variées pour pousser les gouvernements à agir et

transformer les flux financiers, les structures de gouvernance et la dynamique des systèmes agroalimentaires depuis la base. Après avoir présenté des pistes et des opportunités pour ce changement radical de perspective, ces experts considèrent qu'en plus des risques possibles de cooptation et de distorsion en cours de route, il faudrait aussi considérer les incertitudes et les limites posées par le nouveau contexte de l'Anthropocène. Et ils n'écartent pas l'hypothèse selon laquelle ces stratégies pourraient se révéler insuffisantes pour ramener l'humanité dans un espace opérationnel sûr. D'autre part, ils affirment que, en cette période de menaces et de tournants sans précédent, une éventuelle posture de résignation impliquerait tout simplement un échec garanti (IPES-Food & ETC Group, 2021).

Jean-Marc Gancille (2019) ajoute que, s'il est déjà trop tard pour renverser ce scénario, il ne l'est peut-être pas pour nous réadapter de façon inventive à des environnements qui deviennent chaque fois plus adverses. Pour maximiser la vitalité des systèmes de soutien de la vie dans l'écosphère et aussi affronter lucidement les cauchemars qui pèsent sur l'avenir du plus grand nombre possible d'êtres vivants, il nous invite à passer de «l'exigence radicale de sobriété individuelle jusqu'à l'obstruction et au démantèlement par tous les moyens acceptables d'un système industriel prédateur et destructeur» (Gancille, 2019, p. 130).

Remerciements

À ce jour, le Brésil comptabilise déjà plus d'un demi-million de morts par Covid-19 (en ne

⁸ Même en considérant les mouvements de cooptation de l'agroécologie par les représentants du modèle hégémonique qu'elle entend transformer (Held, 2021; Alonso-Fradejas *et al.*, 2020).

considérant que le bilan officiel). Nous tenons à offrir notre solidarité aux Brésiliennes et aux Brésiliens qui ont perdu leurs proches et aussi à tous ceux qui sont touchés par les conséquences de la pandémie. Nous parlons ici, d'une part, des séquelles physiques de la maladie elle-même, et d'autre part, des «séquelles» sociales, économiques, culturelles et sanitaires de manière plus large – aggravées par une gestion désastreuse de notre gouvernement (Cepedisa & Conectas, 2021).

De plus, nous tenons à exprimer notre profonde gratitude aux professionnel(le)s des domaines les plus divers qui ont travaillé (et continuent de travailler) en première ligne pour contenir la pandémie, ainsi que celles et ceux qui se consacrent au maintien des services essentiels.

De même, nous remercions tous nos collègues qui ont contribué (directe et indirectement) à ce projet éditorial, le rendant possible même dans un contexte aussi grave et convulsif.

Paulo Freire Vieira
Marina Favrim Gasparini
Lucia Helena de Oliveira Cunha
Les organisateurs

Références

Abrasco – Associação Brasileira de Saúde Coletiva. Grupo Temático Saúde e Ambiente. *Parecer Técnico sobre processo de reavaliação do ingrediente ativo de agrotóxico glifosato utilizado na agricultura e como produto domissanitário*. Rio de Janeiro: Abrasco, 2019. Disponible em: <https://www.abrasco.org.br/site/wp-content/uploads/2019/06/Parecer-tecnico-glifosato-GTSA-26_06_2019-1.pdf>. Acesso em: dez. 2020.

Alonso-Fradejas, A.; Forero, L. F.; Ortega-Espès, D. *et al.* 'Junk Agroecology': The corporate capture of agroecology for a partial ecological transition without social justice. ATI, TNI, Crocevia, 2020.

Altieri, M. *Genetic engineering in agriculture: the myths, environmental risks and alternatives*. Oakland: Food First Books, 2004.

Altieri, M. *Agroecologia: bases científicas para uma agricultura sustentável*. 3ª ed. São Paulo, Rio de Janeiro: Expressão Popular, AS-PTA, 2012.

Altieri, M.; Pengue, W. GM soybean: Latin America's new colonizer. *Seedling*, 17(1), 13-17, 2006.

Aranha, A.; Rocha, L. "Coquetel" com 27 agrotóxicos foi achado na água de 1 em cada 4 municípios. *Agência Pública / Repórter Brasil*, 15 abr. 2019. Disponible em: <<https://portrasdoalimento.info/2019/04/15/coquetel-com-27-agrotoxicos-foi-achado-na-agua-de-1-em-cada-4-municipios/>>. Acesso em: mai. 2019.

Benbrook, C. M. Trends in glyphosate herbicide use in the United States and globally. *Environmental Sciences Europe*, 28(3), 1-15, 2016. doi: 10.1186/s12302-016-0070-0

Bombardi, L.M. *Geografia do Uso de Agrotóxicos no Brasil e Conexões com a União Europeia*. São Paulo: FFLCH - USP, 2017.

Bonmatin, J. M.; Giorio, C.; Sánchez-Bayo, F. *et al.* An update of the Worldwide Integrated Assessment (WIA) on systemic insecticides. *Environmental Science and Pollution Research*, 28, 11709-11715, 2021. doi: 10.1007/s11356-021-12853-6

Bourguet, D.; Guillemaud, T. The hidden and external costs of pesticide use. *Sustainable Agriculture Reviews*, 19, 35-120, 2016. doi: 10.1007/978-3-319-26777-7_2

Bourg, D. *Une nouvelle Terre*. Paris: Desclée de Brouwer, 2018.

Campbell, B. M.; Beare, D. J.; Bennett, E. M. *et al.* Agriculture production as a major driver of the Earth system exceeding planetary boundaries. *Ecology and Society*, 22(4), 2017. doi: 10.5751/ES-09595-220408

- Carneiro, F. F.; Augusto, L. G. S.; Rigotto, R. M. *et al.* (Orgs.). *Dossiê Abrasco* - Um alerta sobre os impactos dos agrotóxicos na saúde. São Paulo: Expressão Popular, 2015.
- Cepedisa – Centro de Estudos e Pesquisas de Direito Sanitário da Universidade de São Paulo; Conectas Direitos Humanos. *Boletim n.10* - Direitos na Pandemia: Mapeamento e análise das normas jurídicas de resposta à Covid-19 no Brasil. São Paulo, 20 jan. 2021. Disponível em: <https://www.conectas.org/wp-content/uploads/2021/03/Boletim_Direitos-na-Pandemia_ed_10.pdf>. Acesso em: mar. 2021.
- Corsini, E.; Liesivuori, J.; Vergieva, T. *et al.* Effects of Pesticide Exposure on the Human Immune System. *Human & Experimental Toxicology*, 27 (9), 671–680, 2008. doi: 10.1177/0960327108094509
- Delgado, G. C. *Do capital financeiro na agricultura à economia do agronegócio: mudanças cíclicas em meio século (1965-2012)*. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2012.
- Ferment, G.; Melgarejo, L.; Fernandes, G. B.; Ferraz, J. M. *Lavouras transgênicas* – riscos e incertezas: mais de 750 estudos desprezados pelos órgãos reguladores de OGMs. Brasília: Ministério do Desenvolvimento Agrário, 2015.
- Fernandes, G. B. *Novas biotecnologias, velhos agrotóxicos: um modelo insustentável que avança e pede alternativas urgentes*. Rio de Janeiro: Fundação Heinrich Böll Brasil, 2019.
- Friedrich, K.; Gurgel, A. M.; Bedor, C. N. G. *et al.* *Agronegócio e pandemia no Brasil: uma sindemia está agravando a pandemia de Covid-19?* IPEN-ABRASCO, 2021. Disponível em: <https://www.abrasco.org.br/site/wp-content/uploads/2021/05/Agronegocio_-_ABRASCO-IPEN.pdf>. Acesso em: mai. 2021.
- Gancille, J.-M. *Ne plus se mentir* - Petit exercice de lucidité par temps d'effondrement écologique. Paris: Rue de l'échiquier, 2019.
- Georgescu-Roegen, N. *The entropy law and the economic process*. Cambridge: Harvard University Press, 1971.
- Georgescu-Roegen, N. *La décroissance*. Entropie, écologie, économie. Paris: Sang de la Terre, 1995.
- Grigori, P. Votação do PL do Veneno e questionamento da Anvisa tornam Congresso novo foco da batalha pelos agrotóxicos. *Agência Pública*, 15 mar. 2021. Disponível em: <<https://apublica.org/2021/03/congresso-vira-novo-foc-da-batalha-pelos-agrotoxicos/>>. Acesso em: abr. 2021.
- Gurgel, A. M.; Santos, M. O. S.; Gurgel, I. G. D. (Orgs.). *Saúde do campo e agrotóxicos: vulnerabilidades socioambientais, político-institucionais e teórico-metodológicas*. Recife: Editora UFPE, 2019.
- Held, L. Is Agroecology Being Co-Opted by Big Ag? *Civil Eats*, 20 abr. 2021. Disponível em: <<https://civileats.com/2021/04/20/is-agroecology-being-co-opted-by-big-ag/>>. Acesso em: mai. 2021.
- Human Rights Watch. *Você não quer mais respirar veneno* – As falhas do Brasil na proteção de comunidades rurais expostas à dispersão de agrotóxicos. São Paulo: HRW, 2018. Disponível em: <https://www.hrw.org/sites/default/files/report_pdf/brazil0718port_web2.pdf>. Acesso em: jan. 2021.
- IAASTD – International Assessment Of Agricultural Knowledge, Science And Technology For Development. *A Synthesis of the Global and Sub-Global IAASTD Reports* / edited by Beverly D. McIntyre et al.. Washington, 2009.
- Iarc – International Agency for Research on Cancer. *Glyphosate - Iarc monographs 112*. Lyon: Iarc, 2015. Disponível em: <<https://monographs.iarc.who.int/wp-content/uploads/2018/06/mono112-10.pdf>>. Acesso em: dez. 2020.
- Ibama – Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. *Relatórios de comercialização de agrotóxicos* – Boletim 2019. Brasília: Ibama, 2020. Disponível em: <<http://www.ibama.gov.br/agrotoxicos/relatorios-de-comercializacao-de-agrotoxicos/#historicodecomercializacao>>. Acesso em: mai. 2021.
- IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. *Censo agropecuário 2017*. Resultados definitivos. Rio de Janeiro: IBGE, 2019. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/3096/agro_2017_resultados_definitivos.pdf>. Acesso em: dez. 2020.
- IMT – International Monsanto Tribunal. *Advisory Opinion*. The Hague, Netherlands, 18 April 2017.

- IPBES – Intergovernmental Science-policy Platform on Biodiversity And Ecosystem Services. *The IPBES assessment report on land degradation and restoration*. Montanarella, L.; Scholes, R. and Brainich, A. (eds.). Secretariat of the IPBES, Bonn, Germany, 2018.
- IPBES – Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services. *Global assessment report on biodiversity and ecosystem services of the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services*. Brondizio, E.S.; Settele, J.; Diaz, S.; Ngo, H.T. (eds.). Secretariat of the IPBES, Bonn, Germany, 2019.
- IPCC – Intergovernmental Panel on Climate Change. *Climate Change and Land - An IPCC Special Report on Climate Change, Desertification, Land Degradation, Sustainable Land Management, Food Security, and Greenhouse gas fluxes in Terrestrial Ecosystems*. Summary for Policymakers. IPCC, Geneva, Switzerland, 2019.
- IPES-Food – Panel international d’experts sur les systèmes alimentaires durables. *De l’uniformité à la diversité: changer de paradigme pour passer de l’agriculture industrielle à des systèmes agroécologiques diversifiés*. Bruxelles, 2016.
- IPES-Food – International Panel of Experts on Sustainable Food Systems. *COVID-19 and the Crisis in Food Systems: Symptoms, Causes, and Potential Solutions*, 2020. Disponível em: <http://www.ipes-food.org/_img/upload/files/COVID-19_CommuniqueEN.pdf>. Acesso em: mai. 2020.
- IPES-Food – International Panel of Experts on Sustainable Food Systems; ETC Group - Action Group on Erosion Technology and Concentration. *A Long Food Movement: Transforming food systems by 2045*. Executive Summary, 2021. Disponível em: <http://www.ipes-food.org/_img/upload/files/LFMExecSummaryEN.pdf>. Acesso em: abr. 2021.
- Kapp, K. W. A natureza da economia como um sistema aberto e suas implicações. In: Dopfer, K. (Org.) *A economia do futuro*. Em busca de um novo paradigma. Rio de Janeiro: Zahar, p. 91-103, 1979.
- Latour, B. *Face à Gaia*. Paris: La Découverte, 2015.
- Meadows, D.; Meadows, D.; Randers, J. *Les limites à la croissance (dans un monde fini)*. Paris: Rue de l’échiquier, 2012.
- Moraes, R. F. Agrotóxicos no Brasil: padrões de uso, política da regulação e prevenção da captura regulatória. In: *Texto para discussão 2506 - Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada*. Brasília: Ipea, 2019.
- Morin, E.; Kern, A. B. *Terra-Pátria*. Porto Alegre: Sulina, 2000.
- Mostafalou, S.; Abdollahi, M. *Pesticides: an update of human exposure and toxicity*. *Archives of Toxicology*, 91(2), 549-599, 2017. doi: 10.1007/s00204-016-1849-x
- Nasralla, E.; Lacaz, F. A. C.; Pignati, W. A. Health surveillance and agribusiness: the impact of pesticides on health and the environment. Danger ahead! *Ciência & Saúde Coletiva*, 19(12), 4709-4718, 2014. doi: 10.1590/1413-812320141912.03172013
- OCFP – Ontario College Of Family Physicians. *Systematic Review of Pesticide Health Effects*. Marg Sanborn et al. (Orgs.). Toronto: OCFP, 2012.
- Oliveira, N. P.; Moi, G. P.; Atanaka-Santos, M. et al. Malformações congênitas em municípios de grande utilização de agrotóxicos em Mato Grosso, Brasil. *Ciência & Saúde Coletiva*, 19(10), 4123-4130, 2014. doi: 10.1590/1413-812320141910.08512014
- Palma, D. C. A. *Agrotóxicos em leite humano de mães residentes em Lucas do Rio Verde, MT*. Cuiabá, Dissertação (Mestrado em Saúde Coletiva) - UFMT, 2011.
- Parance, B.; Saint Victor, J. *Repenser les biens communs*. Paris: CNRS Éditions, 2014.
- Pignati, W. A.; Machado, J. M. H.; Cabral, J. F. Acidente rural ampliado: o caso das “chuvas” de agrotóxicos sobre a cidade de Lucas do Rio Verde-MT. *Ciência & Saúde Coletiva*, 12(1), 105-114, 2007. doi: 10.1590/S1413-81232007000100014
- Petersen, P. F.; von der Weid, J. M.; Fernandes, G. B. Agroecologia: reconciliando agricultura e natureza. *Informe Agropecuário*, 30(252), 2009.
- Porto, M. F.; Soares, W. L. Modelo de desenvolvimento,

- agrotóxicos e saúde: um panorama da realidade agrícola brasileira e propostas para uma agenda de pesquisa inovadora. *Revista Brasileira de Saúde Ocupacional*, 37(125), 17-31, 2012. doi: 10.1590/S0303-76572012000100004
- Porto, M. F. S. O trágico Pacote do Veneno: lições para a sociedade e a Saúde Coletiva. *Cadernos de Saúde Pública*, 34(7), 2018. doi: 10.1590/0102-311X00110118
- PPT–PermanentPeoples’Tribunal. *Session on agrochemical transnational corporations*. Bangalore, 3-6 december 2011. Disponível em: <http://permanentpeopletribunal.org/wp-content/uploads/2011/12/TPP_Bangalore3Dec2011.pdf>. Acesso em: mar. 2019.
- Rist, G. *Le développement - Histoire d’une croyance occidentale*. Paris: Presses de la Fondation Nationale des Sciences Politiques, 2007.
- Rigotto, R. M. (Org.). *Agrotóxicos, trabalho e saúde: vulnerabilidade e resistência no contexto da modernização agrícola no baixo Jaguaribe/CE*. Fortaleza: Edições UFC, 2011.
- Rigotto, R. M.; Vasconcelos, D. P.; Rocha, M. M. Pesticide use in Brazil and problems for public health. *Cadernos de Saúde Pública*, 30(7), 1360-1362, 2014. doi: 10.1590/0102-311XPE020714
- Rosa, I. F.; Pessoa, V. M.; Rigotto, R. M. Agrotóxicos, saúde humana e os caminhos do estudo epidemiológico. In: Rigotto, R. M. (Org.). *Agrotóxicos, Trabalho e Saúde: vulnerabilidade e resistência no contexto da modernização agrícola no Baixo Jaguaribe/CE*. Fortaleza: Edições UFC, p. 217-256, 2011.
- Sachs, I. *Rumo à ecossocioeconomia*. Teoria e prática do desenvolvimento. São Paulo: Cortez Editora, 2007.
- Sánchez-Bayo, F.; Wyckhuys, K. A. G. Worldwide decline of the entomofauna: A review of its drivers. *Biological Conservation*, 232, 8-27, 2019. doi: 10.1016/j.biocon.2019.01.020.
- Santos, M.; Glass, V. (Orgs.). *Atlas do Agronegócio: fatos e números sobre as corporações que controlam o que comemos*. Rio de Janeiro: Fundação Heinrich Böll, 2018.
- Semal, L. *Face à l’effondrement*. Militer à l’ombre des catastrophes. Paris: PUF, 2019.
- Sinaï, A. (Org.). *Penser la décroissance*. Politiques de l’Anthropocène. Paris: Presses de la Fondation Nationale des Sciences Politiques, 2013.
- Smits, A. H.; Ziebell, F.; Joberty, G. *et al.* Biological plasticity rescues target activity in CRISPR knock outs. *Nature Methods*, 16, 1087-1093, 2019. doi: 10.1038/s41592-019-0614-5
- Soares, W. L.; Cunha, L. N. da; Porto, M. F. de S. *Uma política de incentivo fiscal a agrotóxicos no Brasil é injustificável e insustentável*. Relatório produzido pela Abrasco através do GT Saúde e Ambiente. Abrasco, 2020. Disponível em: <<https://www.abrasco.org.br/site/wp-content/uploads/2020/02/Relatorio-Abrasco-Desoneracao-Fiscal-Agrotoxicos-17.02.2020.pdf>>. Acesso em: abr. 2020.
- TEEB – The Economics of Ecosystems and Biodiversity. *Measuring what matters in agriculture and food systems: a synthesis of the results and recommendations of TEEB for Agriculture and Food’s Scientific and Economic Foundations report*. Geneva: UN Environment, 2018.
- UNCTAD – United Nations Conference on Trade and Development. *Trade and environment review 2013: wake up before is too late make agriculture truly sustainable now for food security in a changing climate*. Geneva, 2013.
- UNHRC – United Nations Human Rights Council. *Agroecology and the Right to Food - Report submitted by the Special Rapporteur on the right to food, Olivier De Schutter*. 16th Session of the United Nations Human Rights Council [A/HRC/16/49], 8 March 2011.
- UNHRC – United Nations Human Rights Council. *Report of the Special Rapporteur on the right to food*. 34th session of the United Nations Human Rights Council [A/HRC/34/48] 27 February-24 March 2017.
- Wallace, R. *Pandemia e agronegócio: doenças infecciosas, capitalismo e ciência*. Tradução: Allan Rodrigo de Campos Silva. São Paulo: Elefante, 2020.
- Welch, C. A.; Fernandes, B. M. Agricultura e mercado: campesinato e agronegócio da laranja nos EUA e Brasil. In: Paulilo, E. T.; Fabrini, J. E. (Orgs.). *Campesinato*

e territórios em disputa. São Paulo: Editora Expressão Popular, p. 161-190, 2008.

WIA – Worldwide Integrated Assessment. *Worldwide Integrated Assessment of the Impacts of Systemic Pesticides on Biodiversity and Ecosystems*. The Task Force on Systemic Pesticides (TFSP), Notre Dame de Londres, 2015.