

## AGROTÓXICOS NO ENSINO DE QUÍMICA E FORMAÇÃO CIDADÃ

Pierre André de Souza<sup>1</sup>, Ádria V. Cortez<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal do Amazonas-Ufam-ICET, Rua Nossa Senhora do Rosário 1951,691000-000, Itacoatiária-AM.

<sup>2</sup>AFYA- Faculdade de Ciências Médicas-AM 010, 691000000, Itacoatiara -AM.

**Palavras-Chave:** Agroquímicos, meio-ambiente, CTSA.

### Introdução

Agroquímicos, agrotóxicos, defensivos agrícolas, fungicidas, pesticidas, praguicidas, “remédios” de planta ou, simplesmente veneno, são algumas das denominações para um grupo de substâncias químicas utilizadas no controle de insetos ou vegetais e, certos tipos de doenças causadas em plantas (ABRASCO, 2018). No entanto, como aponta Bombardi (2023) o termo “agroquímico” engloba um número maior de produtos, como os fertilizantes e adubos inorgânicos, mas que, não representa o real sentido do termo agrotóxico, que indica não apenas a sua finalidade de uso, mas o caráter prejudicial das substâncias, presente no sufixo “tóxico”.

O tema é de tamanha relevância que, segundo a Organização Internacional do Trabalho (OIT), os agroquímicos, por ano, causam 70 mil intoxicações agudas e crônicas evoluindo para uma média de 20 mil óbitos. São classificados ainda como a segunda maior causa de intoxicação no Brasil, abaixo apenas das intoxicações por medicamentos (INCA,2021).

Desde 2008, o país vem se destacando no mundo como um dos maiores consumidores destes produtos e, pelo menos 67% dos agrotóxicos mais comercializados atualmente no Brasil são considerados cancerígenos e causadores de inúmeras comorbidades por Instituições científicas internacionais e nacionais renomadas (BOMBARDI, 2023).

No entanto, a falta de controle e fiscalização mais acirrada sobre o agronegócio estimula o produtor rural ao uso indiscriminado dos agrotóxicos e, o Brasil, a venda ilegal desses produtos, inclusive, já banidos em países desenvolvidos. Em nome de um desenvolvimento econômico falacioso o Projeto de Lei (PL) 6.299, vulgo a “PL do veneno”, criado pelo governo passado, defende que modernizará a agricultura brasileira ao “proporcionar o registro mais rápido de novas moléculas, mais modernas e menos agressivas” ao meio ambiente e a vida do trabalhador do campo, propondo ainda que a PL seja chamada de “Lei do Alimento Mais Seguro” (ABRASCO, 2018; MINISTÉRIO DA SAÚDE & FIOCRUZ, 2022)

E, por fim, talvez a mais comprometedor e contraditória das afirmações é a da não existência de estudos científicos suficientes que associam o uso de agrotóxicos com as inúmeras comorbidades e mortes causadas no agricultor e sua família. Como aponta De Souza e colaboradores (2022) a alfabetização científica, instrumento que nos legitima enquanto educadores em ciências e na química, nos revela que a PL6.299 do agronegócio está na contramão da interpretação dos dados científicos expondo de forma perigosa o agricultor, sua família e os demais lares brasileiros.

Para piorar a situação educacional no contexto brasileiro, a educação formal bancária das escolas impõe ausência de letramento científico pautado ainda em um ensino de ciências retrógrado e descontextualizado às questões sociocientíficas à realidade das comunidades rurais, o analfabetismo político consubstancia essa alienação em todo o país (DE SOUZA., 2022).

A maioria das informações disponíveis sobre agrotóxicos e suas substâncias químicas é pouco compreensível para os trabalhadores rurais, o que pode aumentar consideravelmente o risco de contaminação em seu uso pela exposição no manejo, descarte, destinação inadequada dos resíduos do processo produtivo na agricultura, os efeitos nocivos desses agentes promotores de comorbidades e morte, comprometendo, inclusive, seu núcleo familiar e o meio ambiente (FROTA, 2021).

Quiçá, por meio de propostas socioambientais e sociocientíficas no ensino de ciências e de química, pelo movimento Ciência-Tecnologia-Sociedade-Ambiente (CTSA), os princípios que norteiam a Química Verde e a Sustentabilidade, por exemplo, como conteúdo abordado em sala de aula possa, paulatinamente, transformar à realidade dos estudantes e suas famílias ao desenvolver o pensamento crítico e reflexivo sobre temas emergentes como os agrotóxicos (BRANCO, 2018).

Contudo, a “educação” do país continua a focar seus esforços no vestibular como dogma incontestável de métrica de “sucesso”. As gestões escolares priorizam a busca pelo maior número de alunos aprovados, pressionadas em satisfazer uma ideologia política alienante e nefasta como meta de “qualidade” no ensino. Diante desse contexto, preocupa-nos a vulnerabilidade do trabalhador(a) agrícola, em particular, na contaminação do ambiente intradomiciliar, da dona de casa ao estudante como consequência dessa dissonância entre ensino e formação cidadã.

O objetivo da pesquisa buscou realizar um levantamento dos agrotóxicos mais utilizados na agricultura familiar em um município da serra catarinense e as questões socioambientais, culminando na produção e distribuição de um material didático como ferramenta tecnologia que pudesse ser utilizado na escola nas aulas de ciências e de química.

Os resultados preliminares da pesquisa apontam de forma alarmante o quão desamparadas estão as famílias do campo em suas práticas agrícolas com o uso indiscriminado de agrotóxicos. Bem como, a dissociação dos saberes na educação escolar descontextualizada à realidade local, amplificando os impactos nocivos do agronegócio ao meio-ambiente.

## **Material e Métodos**

A modalidade aplicada na metodologia do projeto de pesquisa se caracterizou por apresentar elementos que permeiam tanto a pesquisa de campo quanto a da observação com adaptações, combinando investigação social, trabalho educacional e ação frente a certos tipos de problemas intrínsecos na comunidade piloto do projeto focados nos agrotóxicos, propondo reflexões, orientações e conhecimentos sobre a percepção dos sujeitos. Aplicamos a análise qualitativa na interpretação dos dados de pesquisa (FERIANI., 2021; FREITAS.,2002). O público-alvo foram 12 famílias de agricultores e agricultoras entre os 30 e os 70 anos de idade, de diferentes níveis de escolaridade da zona rural de um município agrícola da serra catarinense.

A escolha do município se deu a partir de quatro importantes critérios que pré-definiram a ação do projeto: 1- por apresentar como característica mais preeminente uma base econômica voltada, principalmente, à agricultura e a agricultura familiar; 2 - os filhos e filhas das famílias de agricultores entrevistados deveriam frequentar, majoritariamente, a escola pública do município; 3 - ter uma base de apoio local com disposição e boa vontade voluntariado, o professor de química ou de ciências, ajudando-nos na empreitada como intermediários à aproximação aos sujeitos alvo da entrevista; 4 - ter o apoio da gestão escolar.

As entrevistas contaram, primeiramente, após a leitura e explicação das intenções do projeto, com a assinatura de um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido -TCLE de acordo com a Resolução 466/12 CNS no seu item II.2. Por ser um estudo, *a priori*, observacional, empregou-se apenas fontes de dados e informações institucionais disponíveis de acesso e domínio público na questão dos agroquímicos, nos termos da Lei nº 12.527, de 18 de novembro de 2011, dispensando permissão do comitê de ética. Em conformidade com a Resolução CNS nº 510/2016 e Resolução CNS nº 674/2022 Art.26 os dados coletados foram analisados sem identificação nominal dos participantes e do local da pesquisa apresentados de forma agregada, mantendo assim o respeito ao sigilo e a confidencialidade.

A coleta de dados dos principais agrotóxicos utilizados objetivou a produção de um material didático na forma de folder como ferramenta tecnológica socioeducativo, com o intuito de ser utilizada, a princípio, nas aulas de ciências e de química estreitando relação escola-comunidade (familiares agricultores) da região. Todos os dados e material da pesquisa, incluindo o folder, foram compartilhados com a gestão da escola após a realização de uma intervenção pedagógica representada por um momento de atividades na formação continuada dos professores, como parte dos objetivos do projeto.

A pesquisa vincula-se ao Projeto CNPQ Humanidades nº420046/2022-4 chamada nº40/2022 Projetos em Rede – Políticas Públicas para a Inovação e para o Desenvolvimento Econômico e Sustentável, com o Título “Quimidex Ambiental – Ciência para o Desenvolvimento Sustentável”- UFSC.

## **Resultados e Discussão**

Os resultados da pesquisa (Tabelas de 1 a 6) sobre as práticas da agricultura familiar com o uso de agrotóxicos em um município da serra catarinense apontam a urgente e necessária intervenção, de forma mais intermitente, de órgãos de fiscalização e assistência técnica a essas famílias. Tanto por parte da Secretaria de Estado da Agricultura, Companhia Integrada de Desenvolvimento Agrícola de Santa Catarina (CIDSC), da Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina (EPAGRI), da prefeitura local, bem como das Instituições federais de educação.

Corroborado a questão da baixa formação escolar evidenciamos no quadro 1 a vulnerabilidade do trabalhador(a) agrícola quanto a exposição dos agrotóxicos de alta periculosidade a saúde humana e ambiental, por eles mais comumente utilizados no cotidiano de suas práticas agrícolas e que podem contaminar e comprometer, fatalmente, a saúde de suas famílias e o meio ambiente.

O quadro 2 destaca outra importante questão exposta nos grupos químicos que compõe a formulação dos agrotóxicos e sua relação quanto a periculosidade a saúde humana e ambiental: o questionável entendimento da ANVISA (2019) quanto a classificação do grau de periculosidade dessas substâncias, a agência, por exemplo, reclassificou a toxicologia do glifosato, o primeiro ingrediente ativo mais utilizado no país, como sendo um herbicida que não apresenta potencial de carcinogenicidade à saúde humana. Ao contrário do que aponta os estudos da Agência Internacional de Pesquisa em Câncer (Iarc, sigla em inglês), vinculada à OMS, que classifica o glifosato na categoria A2, um provável potencializador de câncer em humanos.

O que nos remete ao questionamento: nossas agências estariam comprometidas aos caprichos políticos colonizadores do neocapitalismo dos países industrializados que faturam bilhões de dólares/euros com a venda proibida desses agrotóxicos em seus países, despejando-os nos países em desenvolvimento como o Brasil? Muitos grupos químicos que compõe a formulação dos agrotóxicos do Quadro 1 são proibidos nos países da União Europeia e demais países industrializados, mas que, acabam satisfazendo a política nefasta da bancada ruralista com o agronegócio garantido a alta produção e produtividade, desqualificando os riscos iminentes a saúde brasileira e as condições edafoclimáticas do ambiente.

**Quadro 1: Agrotóxicos mais utilizados pelos agricultores do município estudado**

Grupos químicos	Especificidade	Periculosidade ambiental	Periculosidade humana	Agroquímicos (nome comercial)	Nº de Agricultores
<sup>1</sup> Clorotanolil	Fungicida	Extremamente tóxico	Extremamente tóxico	Manzate 800	06
<sup>2</sup> Glifosato	Herbicida	Muito Tóxico	Muito Tóxico	Round Up	05
<sup>1</sup> Neonicotinóide	Inseticida	Extremamente Tóxico	Tóxico	Regroni	04
<sup>1,3</sup> Carbamato	Fungicida	Muito tóxico	Tóxico	Ridomil Gold MZ 680	03
<sup>2</sup> Glifosato	Herbicida	Muito tóxico	Muito tóxico	Engeo Pleno	02
Piretróide	Inseticida	Muito tóxico	Tóxico	Karate Zeon	02
<sup>1</sup> Clorotalonil	Fungicida	Muito tóxico	Extremamente tóxico	Bravonil	01
<sup>1</sup> Carbofurano	Inseticida	Muito tóxico	Extremamente tóxico	Furazin 310	01
<sup>1,3</sup> Pirazol	Inseticida	Muito tóxico	Extremamente tóxico	Fibronil	01
<sup>1</sup> Neonicotinoide	Inseticida	Extremamente tóxico	Tóxico	Actara	01
<sup>4</sup> Ácido ariloxialcanóico	Herbicida	Muito tóxico	Muito tóxico	Amilol 806	01

<sup>1</sup>Proibido em toda União Europeia (UE); <sup>2</sup>Proibido em alguns países da UE; <sup>3</sup>Uso proibido pelo IBAMA (alta mortandade às abelhas); <sup>4</sup>Liberado no Brasil sob restrição e na EU. É um dos ingredientes do “agente laranja” usados na guerra do Vietnã. É o segundo ingrediente ativo de agrotóxico mais vendido no Brasil, glifosato é o primeiro. <sup>1,2,3,4</sup>Fonte: <https://www.gov.br/ibama/pt-br> & <https://portal.fiocruz.br>.

As informações contidas nas tabelas 1, 2 e 3 relacionam-se com o quadro 1. Corroboramos com Ribeiro e colaboradores (2017) em que a formação escolar acaba refletindo com a questão comportamental em relação a maneira, ao uso dos agrotóxicos, a consciência ambiental e da própria saúde dos agricultores. Nos países emergentes ou em desenvolvimento como o Brasil, por exemplo, constata-se o maior número de mortes pela exposição humana a esses agentes químicos (BOMBARDI, 2023).

A tabela 1 aponta que 42 % dos agricultores já foram em algum momento de suas vidas intoxicados nas práticas de campo com os agrotóxicos, e os 33 % que não souberam informar poderiam entrar nessa estatística devido a desconfiança em si durante a entrevista de exporem seus infortúnios, como de fato constatamos posteriormente, ou, por simples desconhecimento associativo da sintomatologia dos efeitos toxicológicos dos agrotóxicos à prática agrícola.

Situação análoga ocorre com os 15 % que afirmam nunca terem sido intoxicados, por medo ou desconhecimento.

**Tabela 1: Intoxicação com agrotóxicos em algum momento nas práticas agrícolas**

Já fui intoxicado	Nunca fui intoxicado	Não saberia informar
42 %	15 %	33 %

A elevada atividade biológica e a persistência dessas substâncias mesmo quando degradadas na natureza e pela natureza, causam os mais diversos efeitos adversos à saúde humana e ambiental (Losch, 2022). Além desse problema intrínseco dos efeitos químicos dos agroquímicos há o sério problema do manuseio inadequado na aplicação e exposição dessas substâncias, resultando em intoxicações agudas, efeitos de meio a longo prazo (crônicas) como apontado na tabela 2. Dos entrevistados contatou-se que 62 % apresentaram algum tipo de sintoma somático não persistente após a contaminação, como tosse, fadiga, dificuldade respiratória etc., e 38 % conseguiram identificar suas sintomatologias persistentes, necessitando em algum momento, de internação hospitalar corroborando com Nogueira e colaboradores, (2020).

**Tabela 2: Sintomas de intoxicação com agrotóxicos nas práticas agrícolas**

Sintomas diversos não persistentes	Irritação na pele e mucosas persistentes	Náuseas, diarreias e vômito persistentes	Vertigens persistentes
62 %	15 %	15 %	8 %

A tabela 3 reflete as informações da tabela 1 e 2 quando se constata que 58 % dos agricultores declaram abertamente o não uso dos Equipamentos de Proteção Individual (EPI) mesmo diante dos riscos que os agrotóxicos oferecem as suas saúdes. Se isso não bastasse, 34 % após uso dos EPI guarda-os dentro de algum cômodo de casa com ou sem solução desinfetante. Vale destacar que muitas das casas ao qual visitamos são em sua grande maioria de madeira, cômodos pequenos com divisórias com frestas à cozinha ou dormitórios, onde tanto os EPI quanto os agrotóxicos são guardados.

**Tabela 3: Cuidados com os EPIs após as práticas agrícolas com agrotóxicos**

Não uso EPI	Após lavar o EPI COM solução desinfetante guardo-os DENTRO de casa	Após lavar o EPI COM água do rio guardo-os DENTRO de casa	Após lavar o EPI SEM solução desinfetante guardo-os FORA de casa
58 %	17 %	17 %	8 %

A tabela 4 aponta que 64 % dos agricultores desconhecem o procedimento correto quanto ao descarte das embalagens dos agrotóxicos, causando diversos tipos de impactos ambientais, seja, na contaminação do solo, das águas dos rios e lençóis freáticos e na forma de aerossóis. Apenas 36 % devolvem as embalagens aos seus locais de compra. Destaca-se que 18 % dos agricultores reaproveitam as embalagens para seus mais diversos fins: na forma de lixeiras de casa, para o plantio de hortaliças, vasos ornamentais, coxo para o gado leiteiro etc., conforme observamos *in loco* em suas propriedades.

**Tabela 4: Descarte das embalagens dos agrotóxicos após uso nas práticas agrícolas**

Enterrar no terreno de casa	Reaproveitamento	Devolução à agropecuária	Incineração
9 %	18 %	36 %	37 %

As informações contidas nas tabelas 5 e 6 expressam a flagrante necessidade da elaboração e aplicação de projetos socioeducativos ambientais para com as famílias do campo conforme defendeu e lutou o professor e educador Paulo Freire (De Jesus *et al.*, 2022). A tabela 5 apresenta importante informações para que os professores de ciências e de química possam desenvolver atividades com conteúdo direcionado à realidade dos seus alunos e alunas, possibilitando posterior diálogo e troca de saberes com seus pais.

**Tabela 5: Dificuldades no uso dos agrotóxicos nas práticas agrícolas**

Interpretação dos símbolos químicos e faixas coloridas	Compreensão da nomenclatura química do produto	Cálculo e preparo da solução química do agroquímico
47 %	42 %	11 %

Essa assistência educacional às famílias do campo deve ser, imprescindivelmente, uma força tarefa conjunta para que possamos de fato observar resultados que transcendam ações isoladas e demarcadas pela mesquinha de interesses políticos eleitoreiros como aponta Ribeiro e colaboradores (2017). Projetos educacionais como estratégias de ação podem estimular a alfabetização científica e cidadã dos sujeitos, um importante elo de aproximação pela educação entre filhos e filhas com seus pais agricultores conforme aponta a tabela 6 em que 64 % dos agricultores e agricultoras não estabelecem diálogo efetivo com o que seus filhos e filhas aprendem na escola para com a realidade do campo.

**Tabela 6: Diálogo entre o conhecimento escolar de química e a família**

Não há diálogo	Raramente há diálogo	Há diálogo
64 %	27 %	9 %

## Conclusões

No município onde o projeto foi realizado com as famílias dos agricultores e agricultoras, constata-se a ausência do poder público representado pela prefeitura e demais órgãos ambientais do Estado quanto a necessária e intermitente assistência técnica quando o assunto é o tema agrotóxico.

Além disso, a falta de parcerias em projetos extensionistas contextualizados à realidade local entre as universidades públicas e as escolas estaduais e municipais visando a formação continuada de professores de municípios interioranos, é outro grande gargalo que amplifica os impactos do agronegócio ao meio ambiente e, conseqüentemente, a saúde do trabalhador, sua família e a comunidade em geral.

Acreditamos que, a maior aproximação e comprometimento da universidade com os municípios interioranos por meio de projetos possa estreitar maior relação entre as famílias de

agricultores com a escola por intermédio de seus filhos e filhas que lá estudam, compartilhando aos seus progenitores os conhecimentos adquiridos na escola sobre importantes questões sociocientíficas como a dos agrotóxicos.

Sugere-se que as informações aqui compartilhadas possam servir de inspiração e baliza para o desenvolvimento de atividades pedagógicas em aulas de Química ou Ciências. Portanto, o folder no papel de instrumento de comunicação e material educativo de ensino pode linkar a química com as práticas agrícolas auxiliando a assimilação de certos conhecimentos de ciências, bem como, propor uma visão mais holística e sistêmica sobre a agricultura familiar e o meio-ambiente, muito além da simples leitura de um folder.

### Agradecimentos

Ao amigo e professor de química Nelson Bepler Junior, sem o seu apoio essa pesquisa teria sido inviável. Gratidão.

### Referências

- ABRASCO. Dossiê Científico e Técnico contra o Projeto da Lei do Veneno 6299/2002 e a favor do Projeto de Lei que instituiu a Política Nacional de Redução de Agrotóxicos – PNaRA. 2018. <https://www.abrasco.org.br/site/categorias-interna/agrotoxicos-e-agroecologia/dossie-cientifico-e-tecnico-contrao-projeto-da-lei-do-veneno-6299-2002-e-favor-do-projeto-de-lei-que-instituiu-politica-nacional-de-reducao-de-agrotoxicos-pnara>.
- ANVISA. NOTA TÉCNICA Nº 12/2020/SEI/CREAV /GEMAR/GGTOX/DIRE3/ANVISA 2019.
- BOMBARDI, L. M. **Agrotóxicos e colonialismo químico**. Ed Elefante, 2023. p.65-69.
- BRANCO, A. B. G; BRANCO, E.P; IWASSE, L.F.A; NAGASHIMA, L.A. Alfabetização e letramento científico na BNCC e os desafios para uma educação científica e tecnológica. **Revista Valore**, v. 3, edição especial, p. 702-713, 2018.
- JESUS, C. P. F; ROCHA, S. M.S; DA SILVA PORTO, P. S. A educação CTS/CTSA como facilitador do processo de ensino e aprendizagem. **Kiri-Kerê-Pesquisa em Ensino**, v. 1, n. 12. 2022.
- DE SOUZA, V. W.S; RODRIGUES, V. B; FERREIRA, L. H. Estudo do Favorecimento da Aprendizagem Significativa a partir da Metodologia CTSA. **Revista Debates em Ensino de Química**, v. 8, n. 2, p. 118-132.2017.
- FERIANI, G. P; OLIVEIRA, W.A; ZANON, L.L.D. A prática da observação sistemática para a formação do(a) psicólogo(a): relato de experiência. **Aletheia, Canoas**, v. 54, n. 2, p. 157-164. 2021.
- FREITAS, H.; MOSCAROLA, J. Da observação à decisão: métodos de pesquisa e de análise quantitativa e qualitativa de dados. **RAE eletrônica**, v.1, n.1, p. 1-30.2002.
- FROTA, M. T. B. A e SIQUEIRA, C. E. Agrotóxicos: os venenos ocultos na nossa mesa. **Cadernos de Saúde Pública** [online]. v. 37, n. 2.2021.
- LOPES, C. V. A; ALBUQUERQUE, G. S. C. Agrotóxicos e seus impactos na saúde humana e ambiental: uma revisão sistemática. **Saúde em debate**, v. 42, p. 518-534, 2018.
- LOSCH, E. L., ZANATTA, C. B., BARROS, G. P. D., GAIA, M. C. D. M., & BRICARELLO, P. A. Os agrotóxicos no contexto da Saúde Única. **Saúde em debate**, v.46, n.spe2, p.438-454. 2022.
- MINISTÉRIO DA SAÚDE. FIOCRUZ. Fundação Oswald Cruz. [https://portal.fiocruz.br/sites/portal.fiocruz.br/files/documentos/cap\\_01\\_veneno\\_ou\\_remedio.pdf/](https://portal.fiocruz.br/sites/portal.fiocruz.br/files/documentos/cap_01_veneno_ou_remedio.pdf/).
- MINISTÉRIO DO INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER JOSÉ ALENCAR GOMES DA SILVA. (INCA). Ambiente, trabalho e câncer: aspectos epidemiológicos, toxicológicos e regulatórios / Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva. – Rio de Janeiro: INCA. 2021.
- NOGUEIRA, F. DE A. M.; SZWARCOWALD, C. L.; DAMACENA, G. N. Exposição a agrotóxicos e agravos à saúde em trabalhadores agrícolas: o que revela a literatura? **Revista Brasileira de Saúde Ocupacional**, v. 45, p. e36. 2020.
- RIBEIRO, D. S., TIEPOLO, E. V., VARGAS, M. C., & Silva, N.D. Agroecologia na educação básica: questões positivas de conteúdo e metodologia. **São Paulo: Expressão Popular**, p. 83-92. 2017.



63º Congresso Brasileiro de Química  
05 a 08 de novembro de 2024  
Salvador - BA

PASSOS, L. M. L.; Souza-Sartori, J. A.; Bergamin-Lima, R.; Zocca, T. N.; Baptista, A. S.; Aguiar, C. L. Extração de proteína total e atividade antioxidante de torta de filtro de cana de açúcar. **Revista de Química Industrial**, 741, 22-28. 2013.

BOCK, F. C.; Helfer, G. A.; Costa, A. B.; Dessuy, M. B.; Ferrão, M. F. Rapid Determination of Ethanol in Sugarcane Spirit Using Partial Least Squares Regression Embedded in Smartphone. **Food Analytical Methods**, 11(4), 1951-1957. 2018.