

## ESTIMULANDO REFLEXÕES SOBRE O AGRONEGÓCIO POR MEIO DE UMA SEQUÊNCIA DIDÁTICA

### *STIMULATING REFLECTIONS ON AGRIBUSINESS THROUGH A DIDACTIC SEQUENCE*

RIBEIRO, João Pedro Mardegan<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Graduado em Licenciatura em Ciências Exatas – Universidade de São Paulo, Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática – Universidade Estadual de Campinas. Professor na Secretaria da Educação do Estado de São Paulo

[jpmedromardegan@gmail.com](mailto:jpmedromardegan@gmail.com)

**RESUMO.** Ainda há na sociedade uma visão arcaica de que o agronegócio brasileiro só apresenta malefícios para a sociedade, assim, a escola como instituição formadora de cidadãos críticos e reflexivos, deve oferecer um espaço dialógico para o debate de ideias e conhecimentos sobre a temática. Para tanto, o objetivo deste trabalho foi aplicar uma sequência didática de doze aulas com alunos de uma escola pública, localizada no interior do estado de São Paulo, versando sobre a dinâmica do agronegócio no Brasil, e como este pode auxiliar o país a atingir os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável proposto pela Organização das Nações Unidas. No início, averiguamos as concepções iniciais dos alunos e, assim, após esta etapa, começamos a dialogar sobre o agronegócio no país, e os objetivos supracitados, e ao final da sequência didática, os alunos deveriam apresentar o que aprenderam na forma de texto ou vídeo. Os principais resultados demonstraram que os alunos tinham concepções repulsivas quanto ao agronegócio, e desconheciam, de forma efetiva, sua importância e significância, e a sequência didática favoreceu que os alunos compreendessem ambos os lados. Assim, a principal conclusão obtida é que nos espaços formativos faz-se necessário apresentar aos alunos a globalidade dos fenômenos, para que eles possam refletir, com base em fatos e evidências, e tomar decisões e posicionamentos mais coerentes e condizentes com a realidade.

**Palavras-chave:** agronegócio, diálogo, reflexões.

**ABSTRACT.** There is still an archaic view in society that Brazilian agribusiness only causes harm to society, so the school, as an institution that trains critical and reflective citizens, must offer a dialogic space for the debate of ideas and knowledge on the subject. Therefore, the objective of this work was to apply a didactic sequence of twelve classes with students from a public school, located in the interior of the state of São Paulo, dealing with the dynamics of agribusiness in Brazil, and how it can help the country to reach the Sustainable Development Goals proposed by the United Nations. At the beginning, we checked the initial conceptions of the students and, thus, after this stage, we began to dialogue about agribusiness in the country, and the objectives, and at the end of the didactic sequence, the students should present what they learned in the form of a text or video. The main results showed that students had repulsive conceptions about agribusiness, and were effectively unaware of its importance and significance, and the didactic sequence favored students to understand both sides. Thus, the main conclusion obtained is that in training spaces, it is necessary to present students with the globality of phenomena, so that they can reflect, based on facts and evidence, and make decisions and positions that are more coherent and consistent with reality.

**Keywords:** agribusiness, dialogue, reflections.

## INTRODUÇÃO

O agronegócio pode ser compreendido como um conjunto de atividades econômicas derivadas da produção do setor agrícola e de seu comércio. Além disso, o agronegócio é uma das atividades mais antigas e primitivas que foram desenvolvidas pelos homens, uma vez que as sociedades utilizavam das atividades agrícolas como forma de obter seu alimento, logo, era uma forma de sobrevivência. Com o passar do tempo, com o acelerado crescimento populacional e com os avanços tecnológicos, as atividades agrícolas passaram e cada vez mais tem passado por mudanças significativas com o objetivo de abastecer a população e atender as demandas sociais.

O setor agrícola é um dos maiores responsáveis pela geração de emprego no Brasil e pela movimentação de renda no país. Segundo a Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil – CNA (2021), no ano de 2020, o setor agro correspondia a 26,6% do Produto Interno Bruto brasileiro. Como consequência, Medina (2021) pondera que com a expansão crescente do agronegócio no Brasil há o aparecimento de inúmeras oportunidades para grupos domésticos desenvolverem suas atividades pautadas em um novo paradigma de desenvolvimento.

Além disso, Medina e Santos (2017) destacam que o agronegócio é um dos setores mais dinâmicos do Brasil, o que acarreta inúmeros debates e discussões por várias instâncias da sociedade, todavia, tais diálogos oferecem subsídios para o levantamento de estratégias para o desenvolvimento local. Um exemplo disso é discutido por Schitz e Bittencourt (2014) que segundo os autores, no Brasil, a terra, que é base para as atividades do setor agrícola, é motivo de inúmeros conflitos, devido, principalmente, a sua má distribuição.

Sobre a má distribuição de terra, Lazzari e Souza (2017) afirmam que esta foi reafirmada devido a modernização do campo, oriunda, principalmente, da Revolução Verde, que ocorreu aproximadamente nos anos setenta. Essa Revolução Verde foi caracterizada pela modernização, em escala global, da agricultura, com a inserção de inovações tecnológicas na produção agrícola. Assim, uma consequência de tal acontecimento foi o abandono de práticas tradicionais tendo em vista as atividades com relações diretas com a indústria.

Os laços estabelecidos entre o que se denomina como modernidade e agricultura, no Brasil, possuem uma jornada extensa, isso porque desde aproximadamente metade do século XIX, pensadores e os homens de ação se opõem em relação às propostas de produção agrícola. Todavia, foi somente a partir dos anos setenta, devido ao regime militar, que houve uma política de modernização da agricultura, expandindo o capitalismo no setor agro e as reflexões sobre as denominadas empresas rurais (HEREDIA, PALMEIRA, LEITE, 2010).

Com a modernização do setor agrícola, a partir dos anos noventa, houve uma popularização deste no Brasil. Além disso, segundo complementa Finatto e Salamoni (2008), devido a inúmeros fatores, o Brasil possui condições estratégicas para o desenvolvimento das atividades agrícolas. Deste modo, mesmo que ainda se tenha atividades agrícolas desenvolvidas por grandes latifundiários, há o desenvolvimento e expansão das atividades agrícolas por pequenos produtores, de modo a formar uma atividade agropecuária familiar ou de subsistência.

De acordo com o que é colocado por Guilhoto et al. (2006) a agricultura familiar faz parte da História do Brasil e, de fato, da própria humanidade, contudo, devido ao desenvolvimento tecnológico no setor agropecuário, houve uma redução de sua influência no Brasil. Mas, o sistema familiar, dentro de um contexto econômico e social, expõe sua importância devido às pessoas que residem no campo, por meio de atividades do agronegócio de subsistência.

Logo, mesmo que as atividades agrícolas, desde as desenvolvidas por grandes latifundiários, como também por pequenos produtores rurais, sejam extremamente importantes para a economia brasileira, Fernandes (2012) destaca que ainda há muitas posições divergentes quanto a sua estrutura e funcionamento, principalmente relativo ao trabalho, uma vez que muitos grupos afirmam que este oferece espaço para empregar populações instaladas em regiões desfavoráveis, outros dizem que há exploração e trabalho escravo dos trabalhadores rurais.

Mas, no âmbito da população em geral, ainda é presente um discurso negativo em relação ao agronegócio. No trabalho de Junqueira e Bezerra (2019) eles destacam uma fala muito importante de Mônica Bergamaschi, presidente do conselho diretor da Associação Brasileira do Agronegócio da Região de Ribeirão Preto (ABAG-RP) “Enquanto a opinião pública for negativa em relação ao agronegócio, não haverá política nenhuma de apoio ao campo e nem mesmo condições favoráveis de negociação.” Além disso, eles destacam que a opinião pública brasileira coloca a agricultura como um setor incompetente, explorador, indolente e atrasado. Ora, se esta visão está presente nas concepções dos alunos, há de ser necessário oferecer a eles espaços de diálogo, para mostrar os diferentes lados e pontos de vista.

Deste modo, o objetivo deste trabalho foi apresentar uma problematização sobre o resultado de uma sequência didática, em que o eixo central foi a discussão sobre o agronegócio no Brasil, uma vez que em uma análise preliminar, destaca-se que os alunos somente colocavam este como um dos responsáveis por grande parte das problemáticas ambientais no país, assim, discussões sobre o setor agro se faz necessário nas escolas, principalmente porque grande parte do movimento econômico brasileiro vem desse setor e na cidade da pesquisa cada vez mais há políticas em incentivo a agricultura familiar como forma de contribuir com a renda de várias famílias e, além disso, havia famílias de alunos da unidade escolar que exerciam atividades da agricultura familiar de subsistência.

## **METODOLOGIA**

Como forma de atender aos objetivos desta pesquisa, a intervenção pedagógica realizada se insere em uma abordagem qualitativa de investigação, guiado pela premissa de um estudo de caso, envolvendo uma turma do ensino médio do interior do estado de São Paulo. Sobre o estudo de caso, Ponte (1994) coloca que este tem como norte realizar uma investigação particularista, analisando certas realidades, com o objetivo de encontrar pontos de interesse para a pesquisa e descrevê-la. Em complemento, D’Ambrósio (2004) destaca que nesta investigação, há uma observação metódica do comportamento dos indivíduos, o que é capaz de dar sentido às ações do dia a dia.

Com isso em mente, e apoiado pelas ideias de Bogdan e Biklen (1994) foi feita uma análise qualitativa dos dados, fazendo uma descrição dos fatos e analisando todo o processo, não somente o resultado do que fora produzido. E, para isso, esse trabalho seguiu as seguintes etapas: (i) Levantamento inicial das ideias dos alunos; (ii) Discussões conceituais em torno do Agronegócio; (iii) Elaboração de pontos de reflexão pelos alunos por meio de um trabalho; (iv) Síntese das ideias por meio de um trabalho final – individual.

Por fim, para a coleta dos dados pelos pesquisadores, foram utilizados os materiais que foram produzidos pelos alunos ao longo de cada aula, e entregues ao professor. Ademais, as tarefas que foram analisadas foram desenvolvidas a luz de uma sequência didática denominada “Agronegócio e sua importância” desenvolvida em uma escola pública do interior do estado de São Paulo, aplicada com alunos da 2ª série do ensino médio. Para tanto, foi optado analisar os resultados obtidos nesta sequência, uma vez que há inúmeros posicionamentos acerca do agronegócio no Brasil, e assim, analisar o posicionamento e a origem de tais pensamentos,

oferece subsídios ao entendimento de como os alunos compreendem o espaço demarcado pelo agro no país.

A análise dos dados partiu das premissas de um estudo de caso, com interface a pesquisa do tipo Participante, em que há análises e reflexões durante todo o processo de pesquisa, principalmente porque há levantamento de concepções, informações, dados e evidências e também correções de rumo. Além disso, a coleta de dados foi realizada durante o prolongamento das atividades com intervenção do professor. Sobre a pesquisa participante, Brandão e Borges (2007) colocam que as questões que são originadas ao longo do percurso de aplicação de uma atividade e também as interações que são realizadas entre o professor e seus alunos, enquadram essa pesquisa como participante, e, ademais, neste tipo de pesquisa há manifestação de todos os sujeitos envolvidos, o que inclui os pesquisadores, interferindo significativamente nos resultados obtidos e expostos.

Com isso, a sequência didática foi aplicada para 14 alunos matriculados na 2ª série do Ensino Médio, com o objetivo de verificar a percepção destes sobre o agronegócio, e também dialogar sobre o desenvolvimento de tais atividades no país e na cidade deles, já que algumas famílias dos alunos exercem atividades agrícolas.

Estas atividades foram realizadas em 12 horas/aula, divididas em uma análise preliminar sobre a concepção dos alunos acerca do agronegócio, depois a aplicação de uma sequência de atividades cujo objetivo era dialogar com os alunos acerca da atuação histórica do agronegócio no Brasil e no mundo, e discutir como este pode contribuir para que o Brasil atinja os 17 Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS) propostos pela Organização das Nações Unidas (ONU) e depois realizar uma sistematização do que eles conseguiram compreender, evidenciando tal fato na forma de vídeo, texto ou desenho. Além disso, neste artigo, os alunos foram numerados com letras, como forma de identificá-los, mas não expondo seus nomes.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Associação Brasileira do Agronegócio (ABAG) realiza anualmente um evento denominado “Agronegócio na Escola”, com atividades voltadas a levantar aspectos positivos do agronegócio, mas, não tinha como trabalhar com os alunos aspectos positivos para encaminhamento de materiais para a Olimpíada, com os alunos somente visualizando aspectos negativos. Deste modo, a sequência didática foi preparada para que fosse criado um espaço dialógico favorável a compreensão pelos alunos acerca de outros pontos de vista no tocante ao agronegócio e seus benefícios. Logo, abaixo será feita uma discussão da sequência didática, e os resultados obtidos em cada uma das aulas.

A aula 1 e 2 foi denominada como “Descobrimo a agricultura” e foi dividida em três grandes momentos. No primeiro momento, por meio da ferramenta Mentimeter os alunos responderam a pergunta: Quando falamos em agronegócio, qual a primeira coisa que vêm em suas cabeças? O resultado da nuvem de palavras está na Figura 1.

**Figura 1** – Nuvem de palavras com as concepções iniciais dos estudantes

(Fonte: Próprio



autor)

Os alunos, então, colocaram na nuvem de palavras, a palavra que quando é dito "Agronegócio" é a primeira coisa que vem na cabeça deles. A mais ampla, central e visível palavra é Poluição. De fato, no discurso verbal desta turma, resultado de debates e conversas feitos em sala anteriormente à sequência, sempre que surgia o tópico agronegócio ou correlatos, como agricultura ou pecuária, os alunos colocavam a poluição como o maior dos resultados deste setor. Isso pode ser um resultado do próprio processo de ensino, uma vez que quando há discussões sobre efeito estufa, desmatamento, queimadas e poluição de águas subterrâneas, sempre há, na perspectiva dos currículos e materiais didáticos, que acaba agregando aos posicionamentos dos alunos, a questão da poluição originada pelo agronegócio. Este resultado já era esperado, uma vez que vem de encontro com as ideias de Junqueira e Bezerra (2019) que destacam que na opinião pública, o agronegócio ainda é visto como meramente um setor incompetente, explorador, indolente e atrasado.

As palavras alimentação e efeito estufa, com base na estrutura física da nuvem, demonstram ter a mesma frequência de aparição, já que possuem o mesmo tamanho característico. De fato, os documentos curriculares oficiais sempre que vão se referir ao efeito estufa, colocam a presença do metano, emitido pelo gado e, além disso, pelo Brasil ser um dos maiores exportadores de carne bovina e possuir um amplo espaço para a pecuária, há sempre atribuição ao gado, como se este fosse único e exclusivamente o responsável pelo efeito estufa.

Além disso, por ser algo mais compatível com a realidade dos alunos, eles acabam sempre associando o efeito estufa ao gado, por isso, para eles, uma das consequências do Agronegócio é o efeito estufa. No discurso verbal, isso também esteve presente. Quando indagado sobre o porquê de terem colocado efeito estufa, os alunos destacaram que o metano que é o gás liberado pelo gado, é o mais fácil de ser lembrado, e o mais "visível" para eles, ou seja, apesar de haver outros gases contribuintes ao efeito estufa, para os alunos, o gado é o sempre associado.

Gomes (2019) complementa destacando que o agronegócio é fundamental para a economia brasileira, todavia, a preocupação que recai sobre este está atrelada aos impactos ambientais originados pela agricultura e a pecuária sobre os recursos naturais, repercutindo de forma maléfica na biodiversidade, na qualidade da água, do solo e do ar, e também na saúde humana. Tal posicionamento foi observado tanto na nuvem de palavras, quanto no discurso verbal dos alunos.

Já ao que se refere a palavra Alimentação, essa trouxe uma discussão interessante. Os alunos disseram que a colocaram devido ao fato do agronegócio ser o responsável por gerar alimento para todo mundo e que sem atividades do setor agro, passaríamos fome. Os alunos citaram ainda que no Brasil há muitas terras destinadas à agricultura e pecuária pertencentes a uma minoria de fazendeiros, todavia, há uma crescente na valorização do setor agro por famílias mais pobres, sendo a agricultura uma fonte de renda. Com isso, adentrou o assunto da

agricultura familiar e de subsistência, que na concepção inicial dos alunos, muitas famílias de baixa renda apostam suas atividades na produção de produtos agrícolas, e o comercializam na forma de ter uma fonte de renda. Mas, para além disso, as técnicas usadas por essas famílias são menos agressivas ao meio ambiente do que a agricultura em maior escala.

Outras palavras que estiveram presentes na nuvem foram: fazenda, que para eles é o local típico em que as atividades *agro* são desenvolvidas; agricultura e pecuária, que são duas das atividades desenvolvidas no próprio agronegócio; carnes, bois, vacas e animais, que são elementos criados na pecuária. Ou seja, todas as palavras citadas pelos alunos se encaixam dentro de um contexto do setor agro, e para os alunos o agronegócio é a fonte de alimentação para a população, contudo, ainda há inúmeras problemáticas em seu entorno, visto a grande poluição que ela gera.

Já no segundo momento da aula foi conversado com os alunos acerca da História do agronegócio no Brasil e no mundo, a origem dos alimentos que consumimos, a importância do agronegócio para a economia brasileira, e o destaque do Brasil na produção de cana, café, laranja e batata. Grande parte dos alunos destacaram que observam, quando viajam, muitas plantações de cana de açúcar, e que esta é responsável pela produção de combustível e açúcares e, além disso, disseram que escutam bastante nas mídias sobre o Brasil ser um dos maiores exportadores de laranja para o resto do mundo e isso movimenta muito dinheiro. No terceiro momento foi perguntado aos alunos: Qual a importância então, vocês conseguiram observar no agronegócio? Na figura 2 está a nuvem de palavras formada.

**Figura 2** – Importância do agronegócio na concepção dos alunos.



(Fonte: Próprio autor)

A mais ampla das palavras na nuvem de palavras é Alimentação. Como já destacado, para os alunos, o agronegócio é o responsável pelo abastecimento das famílias quanto à alimentação, logo, sem o agronegócio não há como a humanidade existir. Além disso, há destaque para a palavra "geração de empregos" porque segundo os alunos, o Agronegócio é um dos setores que mais emprega pessoas no Brasil, e muitas pessoas do campo vivem da agricultura de subsistência (que também foi uma palavra que apareceu), e também desenvolvem grupos ou Organizações não Governamentais - ONGs para produzir alimentos para si próprio e para dividir com a comunidade, e também os comercializar para gerar renda. Atrelado a esse pensamento, adentra o combate à fome, porque para eles o setor agro no âmbito familiar, referenciado via agricultura de subsistência, é capaz de gerar alimento para a família que o produz, e é vendido gerando renda.

As palavras: produtos primários, combate à fome, subsistência, e geração de empregos, foram, depois de alimentação, as palavras que mais apareceram. O primeiro termo, sendo este o mais distante do grupo, que é produtos primários, os alunos destacaram que os bens de consumo de ordem primária vêm do agro, por exemplo, frutas para fazerem sucos. Já as outras três palavras apresentam grande relação entre si, uma vez que na agricultura de subsistência, que é feita por pequenos produtores e pertence a uma ordem mais familiar, produz seu próprio alimento e também o comercializa, o que gera renda. Essa produção familiar de algum bem do agronegócio auxilia a família a fazer o consumo desse produto, combatendo a fome e, além disso, gerando empregos, já que a atividade executada desde o início é feita como forma de trabalho, desde o cultivo até a comercialização. O que vem de encontro com a afirmação de Medina (2021) de que com o desenvolvimento do agronegócio há expansão de oportunidades para grupos domésticos.

Além disso, as palavras “produção de alimentos, plantações, produção alimentícia, vegetais, matéria-prima, exportação brasileira, carne e desenvolvimento local”, pelo tamanho das palavras na nuvem, possivelmente foram citadas uma única vez por um aluno. Como sempre, há uma associação ao agronegócio a produção de alimentos/produção alimentícia, e essa produção é originada via agricultura, com a produção de vegetais, ou também pela pecuária e avicultura, com a produção de carne, o que permite um desenvolvimento local e também exportação para outros países.

Depois de discutido acerca da importância do agronegócio e também a sua importância histórica, foi preciso fazer uma retomada conceitual. Assim, na aula 3 e 4, denominada “O que é agronegócio?”, foi feita uma retomada conceitual sobre os seguintes assuntos: Produção agrícola, comércio e produção de alimentos, atividades ligadas à agropecuária e a pecuária, cadeia produtiva, “o que acontece antes e depois da porteira”, como o produto originado pelo agronegócio chega ao consumidor ao final do processo e também sobre a segurança alimentar.

De fato, mesmo que a intenção desta aula tenha sido fazer uma atividade dialogada para com os alunos, não foi exatamente o que aconteceu, os alunos estavam reluzentes em dialogar com o professor, e disseram não ter conhecimentos suficientes para que manifestassem opiniões. Assim, o professor explicou sobre os conceitos. Como atividade do dia, os alunos deveriam fazer uma pesquisa sobre como o agronegócio pode auxiliar o Brasil e a cidade deles a cumprir as metas do Objetivo do Desenvolvimento Sustentável (ODS) proposto pela Organização das Nações Unidas.

Nas aulas 5 e 6 denominadas “Modalidades inseridas na Agricultura”, no primeiro momento os alunos foram divididos em duplas e deviam pesquisar o que era Agronegócio e resumir em 3 palavras e depois socializar. Na socialização só apareceram elementos que já estavam presentes em momentos anteriores, como agricultura e pecuária, a alimentação e novamente a poluição. No segundo momento, nas mesmas duplas, cada uma recebeu um tema que deveria pesquisar, tomar um posicionamento, destacar se há na cidade deles, e depois socializar com os demais. Os temas foram: a) agricultura convencional, familiar e de subsistência, b) agricultura orgânica, e a sustentabilidade no ambiente agro, c) sistema agroflorestal, plantio direto e rotação de culturas, d) transgênia, e) Agricultura de precisão e agricultura 4.0, f) Uso de agroquímicos no Brasil.

Nas aulas anteriores, os alunos fizeram pesquisas e buscas na internet sobre como o Agronegócio pode ajudar o Brasil e a cidade deles a atingir as metas dos ODS. Mas, os alunos a princípio disseram não conhecer a presença do agronegócio na cidade e tão pouco sobre a importância deste no desenvolvimento da cidade, assim, o professor fez uma breve explanação devido ao pouco tempo. Durante essa explanação os alunos destacaram a figura do Conde do Pinhal, e algo que chamou muito a atenção. Os alunos disseram que outras professoras disseram

em sala sobre a questão histórica da origem da cidade, em que sempre há destaque para os grandes fazendeiros e investigadores, mas não há um olhar para os trabalhadores e escravos, que, de fato, foram grandes responsáveis pela expansão e crescimento da cidade. Além disso, muitos trabalhadores vieram para a cidade em condições de trabalho análogo a escravidão, e por isso grandes plantações e casas e edifícios públicos foram criados.

Na aula 7 e 8 denominadas “Desenvolvimento Sustentável”, inicialmente, no primeiro momento, foram discutidos os seguintes tópicos: a) Década de 70 – Clube de Roma, b) Década de 80 – Camada de Ozônio, c) Eco 92 – Cúpula da Terra, d) Importância dos 17 Objetivos do Desenvolvimento Sustentável e suas 169 metas, e) Dimensão do desenvolvimento Sustentável, a preservação ambiental e o produtor rural. De fato, tais conceitos eram desconhecidos pelos alunos, uma vez que foi uma atividade mais expositiva do que dialogada.

Já no segundo momento, depois das discussões, os alunos retornaram a atividade da aula anterior e, assim, fizeram complementos à atividade com base no que aprenderam nas novas discussões. Depois disso foi conversado com eles sobre a forma de apresentação da sistematização dos conhecimentos adquiridos. Como forma de demonstrar o que aprenderam, eles deveriam fazer, individualmente, uma representação artística, podendo ser redação ou vídeo.

Já nas aulas 9 e 10 foi destinado tempo para que os alunos continuassem as atividades e por fim, nas aulas 11 e 12 os alunos fizeram a entrega e apresentação dos trabalhos finais elaborados. Como resultado da sequência didática foram desenvolvidos 8 trabalhos escritos, 4 desenhos e também 2 vídeos. Sobre os vídeos, no vídeo dos autores A e B, os autores destacaram que o agronegócio é um dos setores mais produtivos do Brasil e que metade das exportações são do setor primário. Os alunos escolheram 3 ODS, tais quais: 2- Erradicar a fome, 12 - Produção e Consumo Sustentáveis, 15 - Vida Terrestre. O primeiro foi 2 - Erradicar a fome, primeiro os alunos destacaram que o agronegócio brasileiro é muito extensivo e abastece, além do Brasil, parte do mundo, mas que a fome é um problema crônico no mundo todo, afetando milhares de pessoas, e em troca de benefícios fiscais, como a redução de impostos, os agricultores poderiam doar parte do que é produzido para ONGs, visando a distribuição para pessoas em estado de pobreza extrema.

A ODS 12 - Produção e Consumo Sustentáveis. Segundo os alunos, o setor do agronegócio faz uso de muitos recursos hídricos, mas se pudesse utilizar esse recurso, a longo prazo, o agro poderia investir em tecnologia de captação de água e em formas reutilizá-la, ou seja, isso ajudaria "com o uso da água". ODS 15 - vida terrestre, com o grande crescimento do Agronegócio no Brasil, há ocupação de mais terras, e destacaram que os agricultores devem pensar nas condições ambientais e sociais para que não haja destruição da vida, cada área de plantio usada por agricultores, uma área similar deve ser preservada ou reflorestada.

Tal posicionamento vem de encontro com as ideias defendidas por Rigotto, Santos e Costa (2022). Os pesquisadores, em um estudo sobre o Cerrado, destacaram que o modelo produtivo do agronegócio foi responsável pelo desmatamento de 52% da vegetação nativa deste bioma e, entre 2019 e 2020 acabou com 29 milhões de hectares de vegetação nativa, e em contrapartida, houve a implantação de 28 milhões de hectares de atividades agrícolas. Tal resultado diminui a quantidade de espécies nativas da fauna e flora, e impacta diretamente e de forma negativa nos recursos hídricos.

No vídeo dos alunos C e D foi feita uma explanação geral dos maiores problemas presentes no Meio Ambiente, via agronegócio, mas também destacou a importância deste na produção de alimentos. Não houve uma busca quanto a como este setor pode ajudar a atingir os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável.



Já sobre os trabalhos escritos, o aluno E escolheu os ODS 2 – Erradicar a fome, 12 – Consumo e produção responsáveis e 10 – Reduzir as desigualdades, e no início de sua redação, ele destacou que fez tais escolhas porque mesmo que já estejamos no século XXI, ainda há muitas pessoas passando fome, ou, até mesmo, possuem poucas refeições no dia. O aluno destacou que o Brasil é um país continental e localizado em uma região geográfica que abre espaço para o cultivo de várias espécies vegetais, assim como, criação de gado. Deste modo, ainda segundo o aluno, há espaço para incentivar a agricultura familiar e também apoiar as famílias que trabalham com esse tipo de agricultura fazendo a compra dos produtos e também o governo pode auxiliar com políticas a esses pequenos produtores e médias cooperativas. Além disso, a agricultura familiar pode ser uma forma de atingir os ODS 2 e 10, já que as famílias cultivam seu próprio alimento, o que é capaz de gerar renda e uma alimentação de qualidade, ficando livre de uma vasta gama de agrotóxicos.

Além disso, o aluno disse que o agronegócio apresenta um viés negativo quando trabalhado de forma inadequada, que em consequência pode desencadear inúmeros problemas ao meio ambiente, afetando a qualidade de vida de toda a população. Mas, os avanços tecnológicos presentes em nossa sociedade moderna, tem auxiliado o agronegócio a adotar medidas mais responsáveis de produção. Nesta perspectiva, o aluno citou que temos, por exemplo, a recuperação de pastagens degradadas, em que as terras em processo de erosão podem ser recuperadas, o que possibilita que ela seja utilizada para o cultivo de novas lavouras (sem a necessidade de “desmatar” mais áreas), também há o processo de rotação de culturas, a fixação biológica de nitrogênio em que há associação de plantas com bactérias diazotróficas dentro de um processo natural. Ou seja, há inúmeras formas do agronegócio, que é extremamente importante para o abastecimento das famílias, trabalhar de forma sustentável para atingir o ODS 12.

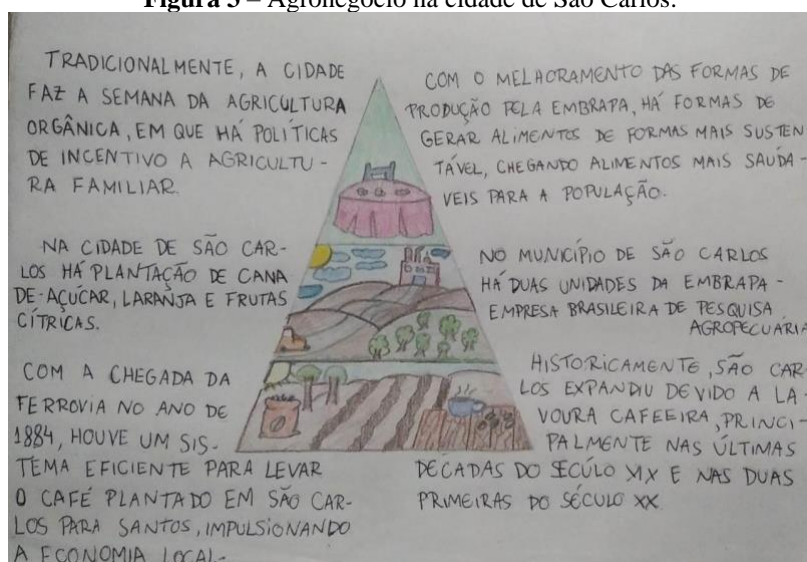
Ademais, o aluno referenciou um grande centro de pesquisa presente em sua cidade, a EMBRAPA - Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, que por sua vez, produziu um plástico feito com gelatina que fica pronto em 20 minutos e é capaz de proteger queijos e frutas por mais tempo que o natural, sendo que naturalmente estes se decompõem em 3 dias, e embalado com este plástico eles duram 30 dias.

Os outros alunos que fizeram o trabalho escolheram os Objetivos 2 – Fome Zero, 8 – Emprego Digno e Crescimento Econômico, e 12 – Consumo e Produção Responsáveis, e destacaram que o setor agro é um dos que mais emprega pessoas no Brasil, mas ainda há muitas pessoas passando fome, ou seja, não consumindo o que é produzido pelo agronegócio. Assim, estes alunos destacaram que com a agricultura familiar, ou de subsistência e o incentivo governamental aos pequenos produtores rurais, e as pequenas e médias cooperativas, tal como a agricultura urbana comunitária, além dos produtores conseguirem produzir alimentos para consumo, pode-se haver a comercialização destes, gerando renda para estas famílias. Tal como, se o incentivo vier por meio da agricultura orgânica, haverá a produção de alimentos sem a utilização de fertilizantes sintéticos, agrotóxicos e sementes modificadas, sendo, portanto, uma produção mais responsável, e produzindo alimentos mais saudáveis. Deste modo, auxilia a atingir os objetivos citados.

Tal posicionamento vem de encontro com as ideias defendidas por Mattei (2014) que destacam que o favorecimento do Brasil a redução das desigualdades sociais e a fome no país está diretamente associada às atividades agrárias, isso porque com a implementação de um conjunto de políticas públicas no âmbito federal, voltadas ao meio rural e ao estímulo da produção de alimentos por meio da agricultura familiar, e o incentivo às famílias mais carentes a esses alimentos, fizeram com a redução da pobreza fosse revertida no governo Lula.

Além disso, houve muitas citações referente às atividades realizadas na cidade de São Carlos. A aluna F afirmou que no ano de 2003 foi criado o Programa de Aquisição Alimentar - PAA, em que o governo federal incentiva a agricultura familiar como forma de erradicar a fome e a pobreza no país, no qual o governo compra os produtos produzidos por pequenos produtores, e esta parceria está presente na cidade de São Carlos. Já a aluna G disse que a prefeitura da cidade desenvolve um programa denominado Horta Orgânica Solidária, em que os produtores produzem hortaliças, legumes, frutas e plantas medicinais sem a utilização de agrotóxicos. O programa é mantido pela prefeitura, e as famílias denominadas “cotistas”, pagam uma certa quantia a prefeitura, e recebem cestas contendo os alimentos, além disso, esses alimentos também são doados para algumas instituições, como asilos, parque ecológico e polícia militar. O aluno H destacou que na cidade há grande incentivo à agricultura familiar, e que os agricultores comercializam seus produtos em feiras realizadas em pontos estratégicos da cidade. O aluno I fez a sistematização na forma de desenho e também elencando de forma escrita alguns pontos que ele considerava importantes. Na figura 3 há a representação feita por esse aluno

**Figura 3** – Agronegócio na cidade de São Carlos.



(Fonte: Próprio autor).

Com base no que se pode observar da figura 3, o aluno fez um apanhado de alguns pontos importantes que ele destaca que há na cidade de São Carlos. O aluno colocou a questão da agricultura orgânica, em que há incentivo por meio da prefeitura, destacou também que na cidade há plantações de cana, laranja e frutas cítricas, e que há polos da EMBRAPA que trabalham no desenvolvimento de pesquisas em prol do melhoramento dos processos de produção agrícolas, além disso, citou algumas questões históricas, por exemplo, devido a plantação de café, foi construída uma ferrovia na cidade, o que impulsionou a economia local, e que foi devido ao agronegócio que a cidade se expandiu. No desenho o aluno representou o percurso do consumo do café, em que há sua plantação, o produto levado à indústria e depois o consumo na mesa familiar.

Em uma análise global dos trabalhos apresentados pelos alunos, de um modo geral, na concepção deles ainda há uma relação conflituosa entre o Meio Ambiente e o Agronegócio, e observando cenários políticos expressos nos últimos anos, de fato, leva a acreditar que os dois são contrastantes. Os alunos também colocaram que desenvolvimento e meio ambiente são antagonicos, porque na visão deles era que o desenvolvimento estava atrelado, em sua

totalidade, ao crescimento econômico, e para que houvesse crescimento econômico necessariamente haveria desgastes para com o meio natural. E para os alunos, o agronegócio, principalmente brasileiro que há muitas áreas voltadas à atividade pecuária, com a criação de gado, responsável por emitir metano, precisaria cada vez mais substituir áreas verdes, para áreas de pecuária.

Tal posicionamento é explicado por Castro et al. (2018) que colocam que no século XX, foi levantado concepções tradicionalistas as quais colocavam o crescimento econômico como sinônimo de desenvolvimento, em que com esse crescimento, resultaria em melhorias sociais para a população como um todo.

E, derivado dessa relação conflituosa, os alunos consideram que devem tomar partido, e o lado deles é a favor do Meio Ambiente. A política federal brasileira nos últimos anos favoreceu que a sociedade compreendesse os dois como antagônicos, e com dificuldade em criar vínculos. E, claro, considerando a práxis educativa, quando há discussões inerentes as causas ambientais, os resultados disso são sempre posicionamentos críticos a favor do meio natural.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados deste estudo revelam que os alunos da escola inicialmente compreendiam o agronegócio como um setor prejudicial para a sociedade, principalmente ao que se refere às causas ambientais. Para eles, o maior dos resultados do setor agrícola brasileiro era a poluição e o efeito estufa. Compreendiam também o agronegócio como o responsável pela geração de alimentos, já que há criação de gado e frutas e vegetais, mas estes colocados como pontos positivos, geram inúmeros e maiores pontos negativos, todos estes associados ao Meio Ambiente.

Nota-se também nos resultados uma grande dificuldade em relacionar como este setor pode contribuir para os ODS da ONU, já que muitos alunos citaram que este pode auxiliar no combate a fome, e também com a agricultura familiar e/ou orgânica, é possível trabalhar com uma produção mais limpa e sustentável de alimentos, mas, ainda nota-se um discurso deficiente ao que se refere ao conhecimento do emprego da tecnologia no setor e também as pesquisas produzidas na área. Ou seja, ainda há uma visão reducionista quanto à atuação do agronegócio no Brasil.

Além disso, na visão dos alunos, a Agricultura familiar, de pequena escala, é benéfica para o Meio Ambiente, devido ao espaço demarcado no uso do solo, e a não utilização de agrotóxicos pesados, mas o agronegócio em maior escala, para eles, o maior dos fatores levantados, é a poluição. Deste modo, faz-se necessário romper gradualmente tal posicionamento, uma vez que as pesquisas na área, desenvolvidas por pesquisadores das mais diversas áreas do saber, tem buscado alternativas para uma produção mais sustentável e compatível com as questões ambientais.

Assim, os resultados encontrados realmente são compatíveis com o que foi levantado por Junqueira e Bezerra (2019), e apresentado a eles, verbalmente, pela Mônica Bergamaschi, porque os alunos creditavam ao agro como um setor incompetente por causa da poluição, explorador, por desmatar áreas vegetais para o plantio, indolente e atrasado por gerar poluição. O que se pode compreender então, é que há uma barreira muito grande a ser quebrada pela sociedade como um todo.

A finalidade da sequência não foi, de fato, elencar somente aspectos positivos sobre o agronegócio, mas sim, abrir um espaço para que os alunos tivessem a oportunidade de manifestar suas opiniões e discutir informações sobre este setor, fazendo uso de fatos verídicos, e que, usualmente eles desconheciam. Para que se tenha tomada de decisões concretas e coerentes na sociedade, faz-se necessário ter o conhecimento sobre o que se quer dialogar, assim, o que buscou-se não era mudar a opinião dos alunos, mas sim, oportunizar que eles pudessem refletir sobre suas concepções e escolhas, mostrando evidências, fatos, estudos e levantamentos históricos.

Por fim, pode-se dizer que uma sequência didática sozinha não é capaz de quebrar uma barreira tão negativa, mas é capaz de começar a oferecer subsídios para reflexões, que foi o maior dos objetivos deste trabalho. E, além disso, agregar ao trabalho os objetivos do desenvolvimento sustentável nesta perspectiva, veio como uma forma de facilitar aos alunos a visualizar aspectos positivos do agronegócio, e diminuir a negação a este setor, mas, mesmo assim, as questões positivas levantadas ficaram no senso comum.

## REFERÊNCIAS

BOGDAN, R. C.; BIKLEN, S. K. **Investigação qualitativa em educação**. Tradução Maria João Alvarez, Sara Bahia dos Santos e Telmo Mourinho Baptista. Porto: Porto Editora, 1994

BRANDÃO, C.R.; BORGES, M.C. A pesquisa participante: um momento da educação popular. **Revista de Educação Popular**, v. 6, n. 1, 2007.

CASTRO, E.M.R.; FIGUEIREDO, S.L.; RIVERO, S.L.M.; ALMEIDA, O.T. Pensamento crítico sobre a Amazônia e o debate sobre desenvolvimento. **Papers do NAEA**, v. 27, n. 1, 2018.

CNA. **PIB do Agronegócio alcança participação de 26,6% no PIB brasileiro em 2020**. Brasília, DF, 2021. Disponível em: <<https://cnabrasil.org.br/publicacoes/pib-do-agronegocio-alcanca-participacao-de-26-6-no-pib-brasileiro-em-2020#:~:text=O%20PIB%20do%20agroneg%C3%B3cio%20brasileiro,a%20quase%20R%24%20%20trilh%C3%B5es.>> Acesso em 20 jan. 2023.

D'AMBROSIO, U. **Etnomatemática: elo entre as tradições e a modernidade**. Belo Horizonte: Autêntica, 2001

FERNANDES, B.M. A territorialização do MST – Movimento dos trabalhadores rurais sem-terra-Brasil. **Revista Nera**, n. 1, 2012.

FINATTO, R.A.; SALAMONI, G. Agricultura familiar e agroecologia: perfil da produção de base agroecológica do município de Pelotas/RS. **Sociedade & Natureza**, v. 20, p. 199-217, 2008.

GOMES, C.S. Impactos da expansão do agronegócio brasileiro na conservação dos recursos naturais. **Cadernos do Leste**, v. 19, n. 19, 2019.

GUILHOTO, J.J.M.; SILVEIRA, F.G.; ICHIHARA, S.M.; AZZONI, C.R. A importância do agronegócio familiar no Brasil. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, v. 44, p. 355-382, 2006.

HEREDIA, B.; PALMEIRA, M.; LEITE, S.P. Sociedade e economia do "agronegócio" no Brasil. **Revista brasileira de ciências sociais**, v. 25, p. 159-176, 2010.

JUNQUEIRA, V.H.; BEZERRA, M.C.S. A ideologia do agronegócio na educação básica. **Perspectiva**, v. 36, n. 4, p. 1378-1397, 2018.

LAZZARI, F. M.; SOUZA, A. S. **Revolução Verde: impactos sobre os conhecimentos tradicionais**. In: Anais do 4º Congresso Internacional de Direito e Contemporaneidade: mídias e direitos da sociedade em rede. Santa Maria, RS, 8 a 10 nov., 2017. Disponível em <<http://coral.ufsm.br/congressodireito/anais/2017/4-3.pdf>>. Acesso em: nov., 2022.

MATTEI, L. O papel e a importância da agricultura familiar no desenvolvimento rural brasileiro contemporâneo. **Revista Econômica do Nordeste**, v. 45, n. 5, p. 83-92, 2014.

MEDINA, G.S. Economia do agronegócio no Brasil: participação brasileira na cadeia produtiva da soja entre 2015 e 2020. **Novos Cadernos NAEA**, v. 24, n. 1, 2021.

MEDINA, G.; SANTOS, A.P. Curbing enthusiasm for Brazilian agribusiness: The use of actor-specific assessments to transform sustainable development on the ground. **Applied Geography**, v. 85, p.101-112, 2017.

PONTE, J.P. O estudo de caso na investigação em educação matemática. **Quadrante**, v. 3, n. 1, p. 3-18, 1994.

RIGOTTO, R.M.; SANTOS, V.P.; COSTA, A.M. Territórios tradicionais de vida e as zonas de sacrifício do agronegócio no Cerrado. **Saúde em Debate**, v. 46, p. 13-27, 2022.

SCHMITZ, A.P.; BITTENCOURT, M.V.L. O Estatuto da Terra no confronto do pensamento econômico: Roberto Campos versus Celso Furtado. **Economia e Sociedade**, v. 23, p. 577-609, 2014.

Publicado em 31/07/2023