

Publicado em 30 de agosto de 2023
REVISTA SOCIEDADE CIENTÍFICA, VOLUME 6, NÚMERO 1, ANO 2023

ENSINO DE QUÍMICA PARA JOVENS E ADULTOS: UMA PROPOSTA METODOLÓGICA BASEADA NO EIXO TEMÁTICO ALIMENTOS

Noélia Mayer da Costa

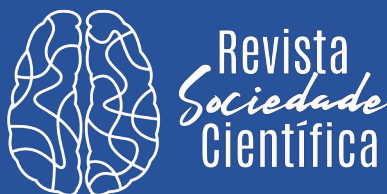
Rio de Janeiro, Brasil

noeliamayerdacosta@gmail.com

RESUMO

A Educação de Jovens e Adultos (EJA) é uma modalidade criada para atender a demanda de escolarização básica de indivíduos que não puderam cursar ou concluir determinado segmento de ensino na idade apropriada, segundo a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Por receber pessoas de faixas etárias diversas, com vivências e perspectivas distintas dos alunos do ensino fundamental e médio regular, a EJA requer propostas de ensino que atendam as características de seus discentes, uma vez que estes possuem uma enorme bagagem de experiências prévias sobre o mundo, além de trazerem consigo muitas expectativas relacionadas a um processo de aprendizagem que esteja diretamente ligado à aplicabilidade e visualização do conhecimento em seu cotidiano, valorizando seus interesses e os contextos sociais em que estão inseridos. Nesse sentido, entende-se como necessário pensar em propostas que fujam da mera replicação das estratégias criadas e aplicadas em outros segmentos, de forma que estas sejam capazes de promover um aprendizado significativo e relevante para o público em questão. Sendo assim, este trabalho pretende relatar uma metodologia de ensino com uma abordagem transdisciplinar para turmas de EJA, baseada na utilização da temática Alimentos para o ensino de Química.

Palavras-chave Contextualização, Alimentos, Protagonismo Discente.



Publicado em 30 de agosto de 2023

REVISTA SOCIEDADE CIENTÍFICA, VOLUME 6, NÚMERO 1, ANO 2023

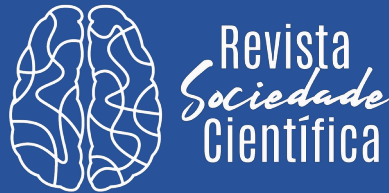
1. INTRODUÇÃO

A Constituição Federal (CF) de 1988 prevê em seu Art. 208, no inciso I, que o dever do Estado com a educação será efetivado mediante a garantia de educação básica obrigatória e gratuita dos 4 (quatro) aos 17 (dezessete) anos, assegurada inclusive sua oferta gratuita para todos os que a ela não tiveram acesso na idade própria (BRASIL, 1988) [2].

O público atendido pela EJA possui características distintas dos alunos de outros cursos regulares de ensino fundamental/médio e, por isso, demandam processos de ensino e aprendizagem adequados às suas condições, uma vez que as expectativas relacionadas à conclusão do ensino básico também são diferentes de estudantes de outros segmentos, pois costumam estar frequentemente atreladas não só a uma valiosa chance de inclusão social, como também a uma importante oportunidade de ascensão profissional e financeira. Além disso, suas vivências e experiências adquiridas ao longo dos anos de vida conferem a estes discentes uma enorme bagagem de conhecimentos prévios sobre o mundo, ainda que de forma incompleta do ponto de vista científico.

De acordo com a LDB, os sistemas de ensino deverão assegurar gratuitamente aos jovens e aos adultos, que não puderam efetuar os estudos na idade regular, oportunidades educacionais apropriadas, consideradas as características do alunado, seus interesses, condições de vida e de trabalho, mediante cursos e exames. (BRASIL, 1996, p. 16) [3]. No entanto, percebe-se que na prática ainda há muito o que se fazer, pois as políticas públicas têm garantido apenas o acesso desse público à escola, mas não a sua permanência.

A heterogeneidade presente nas salas de aula da EJA é, de fato, uma característica marcante nestes espaços de aprendizagem, visto que recebem jovens, adultos e idosos em idades extremamente diversas e com diferentes saberes. Apesar de exigir um maior esforço por parte do professor para conseguir atingir com mínima equidade as variadas realidades encontradas, estas particularidades são responsáveis por



Publicado em 30 de agosto de 2023
REVISTA SOCIEDADE CIENTÍFICA, VOLUME 6, NÚMERO 1, ANO 2023

proporcionar uma intensa troca de informações entre todo o grupo e um enriquecimento dos caminhos rumo à evolução de seus conhecimentos prévios.

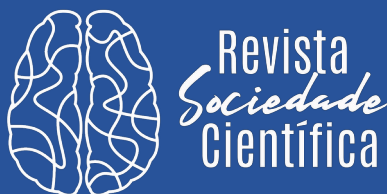
É importante destacar que um dos motivos principais para a menor ou a total falta de sensação de pertencimento ao ambiente escolar, que por muitas vezes gera como consequência a não continuidade dos estudos, pode corresponder ao fato da escola frequentemente não atender às expectativas desses sujeitos no que diz respeito à associação dos conteúdos abordados com a sua compreensão de mundo e aplicação em sua cultura, história e contexto social.

Diante desse contexto, entende-se a necessidade em proporcionar aulas significativas e contextualizadas à realidade dessas pessoas para que elas se tornem leitores e leitoras do mundo. Uma vez que todo aprendizado deve estar relacionado ao entendimento de uma situação real e concreta do aluno (MOURA; SERRA, 2013) [8].

Por conta de todas as peculiaridades descritas e compreendendo a EJA como uma educação, prevista por lei, que propõe dar oportunidades para concluir os estudos àqueles que por algum motivo não completaram na idade apropriada, torna-se fundamental o desenvolvimento de abordagens e metodologias próprias para a Educação de Jovens e Adultos, essencialmente baseadas na valorização dos saberes prévios dos seus discentes e na relevância dos conteúdos abordados para o seu cotidiano.

Por isso, é prioritário haver um movimento no sentido de rever os métodos de ensino empregados na EJA, sobretudo na área de Ciências, de maneira que seja possível estabelecer vínculos entre o conhecimento da sala de aula não só com as vivências prévias, mas também com as que serão experimentadas após a formação escolar desses indivíduos, além da extinção de possíveis temores existentes em relação aos conceitos abordados.

A utilização de eixos temáticos sociais como ferramenta central de estruturação e direcionamento dos conceitos a serem abordados na EJA surge como uma proposta metodológica que pode possibilitar um novo caminho para a construção de um



Publicado em 30 de agosto de 2023
REVISTA SOCIEDADE CIENTÍFICA, VOLUME 6, NÚMERO 1, ANO 2023

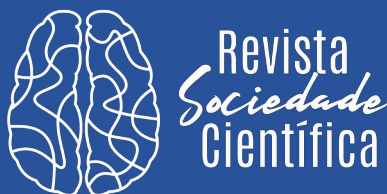
processo de aprendizagem significativo, responsável por promover a popularização da ciência, através da aproximação do estudante com um conhecimento científico perceptível, além da ampliação de sua criticidade, a partir da aquisição de uma visão ampla e consolidada do mundo e seus fenômenos.

Nessa perspectiva, as próprias Orientações Curriculares para o Ensino Médio (BRASIL, 2006) [4] destacam a importância de utilização de tais temas para o ensino de Química:

Defende-se uma abordagem de temas sociais (do cotidiano) e uma experimentação que, não dissociadas da teoria, não sejam pretensos ou meros elementos de motivação ou de ilustração, mas efetivas possibilidades de contextualização dos conhecimentos químicos, tornando-os socialmente mais relevantes. (BRASIL, p. 117, 2006) [4].

Além disso, a utilização do tema gerador Alimentos também pode ser útil para contribuir para a tomada de decisões em suas escolhas alimentares cotidianas, permitindo que seja feita de maneira mais crítica, consciente e equilibrada, através da promoção de informações e discussões úteis, como, por exemplo, a análise e interpretação adequada de um rótulo, o conhecimento sobre os impactos na saúde do uso em excesso de agrotóxicos durante a produção dos alimentos e maneiras simples de reaproveitamento de algumas partes não convencionais dos alimentos, em consonância com o que a sétima competência geral da educação básica elencada na BNCC: argumentar com base em fatos, dados e informações confiáveis, para formular, negociar e defender ideias, pontos de vista e decisões comuns que respeitem e promovam os direitos humanos, a consciência socioambiental e o consumo responsável em âmbito local, regional e global, com posicionamento ético em relação ao cuidado de si, dos outros e do planeta.

Ademais, é possível também relacionar o respectivo trabalho e tema gerador com a divulgação e discussão de alguns outros ODSs elencados na Agenda 2030 da ONU (2015) [9]. Algumas das etapas da sequência didática desenvolvida dialogam prioritária e diretamente com os ODS 2 – Fome Zero e Agricultura Sustentável -, ODS



Publicado em 30 de agosto de 2023

REVISTA SOCIEDADE CIENTÍFICA, VOLUME 6, NÚMERO 1, ANO 2023

3 – Saúde e Bem-estar, e ODS 12 – Consumo e Produção Sustentáveis – e suas respectivas metas.

2. METODOLOGIA

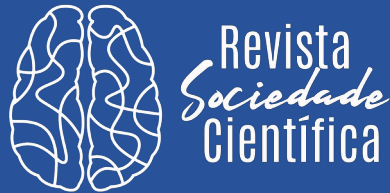
O presente trabalho, por se tratar de um relato de experiência, apresenta uma metodologia de natureza qualitativa. O projeto teve por finalidade aplicar na educação básica uma proposta de ensino elaborada para a Educação de Jovens e Adultos, baseada no tema gerador Alimentos, e avaliar as implicações práticas para o processo de aprendizagem dos sujeitos presentes neste ambiente escolar.

A pesquisa em questão foi aplicada em uma turma de EJA pertencente ao projeto social de uma escola particular da cidade do Rio de Janeiro (RJ). A aplicação das atividades planejadas se deu no primeiro semestre letivo de 2022, especificamente no primeiro bimestre, com uma turma de terceira fase do ensino médio. As atividades aconteceram durante duas semanas seguidas, em aulas com 80 minutos de duração cada.

2.1 PRIMEIRO MOMENTO – CULTURA ALIMENTAR E SEUS DESDOBRAMENTOS

Este momento foi estruturado com o intuito de atender à quinta competência geral da educação básica proposta pela BNCC, que versa sobre a compreensão, utilização e criação de tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais (incluindo as escolares) para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva (BRASIL, 2018, p.9) [1].

O primeiro encontro iniciou com a exibição do vídeo “Oito alimentos venenosos que você ama comer”. Disponível em: <https://youtube/sXXm14paIJo> [7]. A apresentação traz alguns alimentos presentes cotidianamente nas refeições que são



Publicado em 30 de agosto de 2023
REVISTA SOCIEDADE CIENTÍFICA, VOLUME 6, NÚMERO 1, ANO 2023

considerados naturais e saudáveis, mas que podem trazer riscos, caso sejam consumidos ou preparados de forma errada.

O principal objetivo da exibição foi desmistificar a ideia de que ser natural é necessariamente sinônimo de ser saudável e que, por isso, o desenvolvimento de uma visão crítica aliada a um processo de construção do conhecimento embasado na ciência são ferramentas essenciais para aprimorar e somar com a bagagem de vivências que estes já possuem.

Na segunda etapa desta aula foram disponibilizados para os alunos alguns vídeos e matérias da internet relacionados a desdobramentos sociais da temática Alimentos. O intuito aqui foi introduzir alguns conceitos como o de Segurança Alimentar, além de discutir a produção e o acesso aos alimentos, o uso desenfreado de agrotóxicos no Brasil, os benefícios relacionados à agricultura familiar e os preços mais altos que os alimentos orgânicos costumam ter.

Os discentes foram organizados em grupos de 4 ou 5 alunos, definidos através de um sorteio on-line em sala de aula. Cada grupo ficou responsável por assistir aos vídeos e realizar previamente a leitura dos textos separados pelos professores sobre o seu respectivo tema, além de terem sido incentivados a ampliar suas concepções através de pesquisas espontâneas, para que pudesse ser feito um breve compartilhamento com a turma na aula da semana seguinte. Ademais, para cada grupo, também foram disponibilizados vídeos de apoio, uma vez que alguns alunos acabam por apresentar grande dificuldade de leitura. O Quadro 1 resume os temas utilizados para a atividade.

Os materiais foram disponibilizados de forma impressa para quem assim desejou e puderam também ser acessados através dos links, que foram compartilhados em ambiente virtual de aprendizagem (AVA) da própria instituição.

Também no mesmo AVA um fórum de discussão foi criado para já fomentar um debate sobre os temas nos dias posteriores. Este espaço virtual também poderia ser criado através de grupos em aplicativos de troca de mensagens administrados pelos professores, caso o colégio não dispusesse de um ambiente específico para isso.

A pergunta inicial lançada pelos professores foi “Alimentação saudável: vocês acham que é um direito que chega a todas as mesas?”, conforme ilustra a Figura 1. Na sequência, os alunos participaram virtualmente comentando a partir de suas vivências e opiniões.

Quadro 1- Subtemáticas abordadas pelos grupos de estudantes.

GRUPO	TEMA
1	Alimentação Saudável
2	Segurança Alimentar
3	Agrotóxicos
4	Alimentos Orgânicos
5	Conservantes
6	Agricultura Familiar

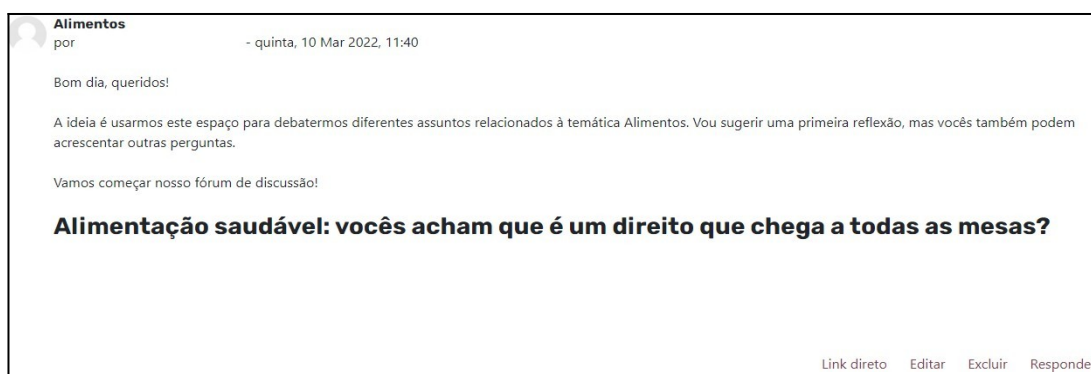
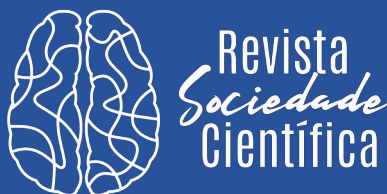


Figura 1 - Captura de tela do espaço utilizado para desenvolvimento do fórum virtual.

2.2 SEGUNDO MOMENTO – ESCOLHAS ALIMENTARES: ASPECTOS ESTRUTURAIS E SOCIAIS

Neste segundo momento, uma aula com caráter transdisciplinar foi conduzida por alguns docentes das equipes de Ciências Humanas e Ciências da Natureza (Química, Biologia e Geografia), para que fosse possível realizar uma iniciação na etapa



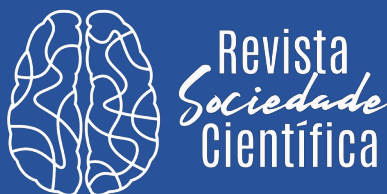
Publicado em 30 de agosto de 2023
REVISTA SOCIEDADE CIENTÍFICA, VOLUME 6, NÚMERO 1, ANO 2023

de organização dos conhecimentos relacionados à temática Alimentos. Uma apresentação de slides foi utilizada para direcionar os tópicos abordados.

Os professores iniciaram fazendo uma associação das respostas fornecidas pelos alunos na primeira aula (problematização inicial) com a definição de Alimentos e suas funções básicas. Também foi feita uma distinção entre os conceitos de alimento natural, alimento orgânico, alimento industrializado/processado e alimento transgênico, através da utilização de algumas imagens de alimentos consumidos no dia a dia como exemplos e os símbolos usados para identificá-los.

No decorrer de toda a aula os professores-mediadores trouxeram a participação ativa dos estudantes por meio de intervenções dos grupos organizados na aula anterior, com as explanações destes a respeito dos vídeos disponibilizados e às leituras previamente distribuídas sobre cada tópico. Cada grupo foi sendo convidado a ir em direção à parte frontal da sala de aula para compartilhar as principais informações que eles haviam obtido a partir da leitura dos materiais. Simultaneamente e de forma espontânea, diversos outros alunos foram acrescentando falas, opiniões e apontamentos muito relevantes, a partir do que já sabiam sobre os subtemas abordados.

Para o encerramento deste encontro, foram trazidos para conhecimento e reflexão de todos, algumas informações relacionadas à Companhia Monsanto, maior produtora de herbicidas do mundo, que foi adquirida pela Bayer há pouco mais de 3 anos e que é responsável pela fabricação de sementes geneticamente modificadas e herbicidas. Algumas estruturas moleculares dos principais agrotóxicos utilizados no Brasil foram apresentadas, bem como os impactos que podem causar na saúde humana e no meio ambiente.



Publicado em 30 de agosto de 2023
REVISTA SOCIEDADE CIENTÍFICA, VOLUME 6, NÚMERO 1, ANO 2023

3. **DESENVOLVIMENTO E DISCUSSÃO**

3.1 **PRIMEIRO MOMENTO – CULTURA ALIMENTAR E SEUS DESDOBRAMENTOS**

No início deste momento, um dos docentes solicitou que os alunos compartilhassem quais alimentos eles haviam imaginado como os oitos venenosos que seriam expostos no vídeo. As principais falas apresentadas foram:

Estudante 1: *Refrigerante do tipo cola.*

Estudante 2: *Macarrão instantâneo.*

Estudante 3: *Margarina.*

Estudante 4: *Biscoitos Salgadinhos.*

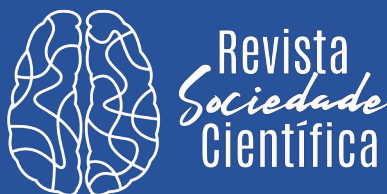
Estudante 5: *Salsicha.*

Estudante 6: *Bacon.*

Alguns alimentos acima foram citados diversas vezes. E, a partir dessas falas, foi possível perceber que o termo “venenoso” foi diretamente associado a produtos industrializados, processados, com altos níveis de gordura, açúcar ou sódio, de acordo com informações difundidas popularmente. Porém, não houve qualquer tipo de associação com substâncias tóxicas que podem ser encontradas em alimentos naturais.

O vídeo, com duração de aproximadamente cinco minutos, foi exibido e mostrou alimentos como o tomate e a batata, que possuem glicoalcalóides - substâncias que podem causar nervosismo e problemas gastrointestinais - em seus caules, folhas e até mesmo no próprio alimento; amêndoas, cerejas e maçãs, que podem liberar ácido cianídrico/cianeto - substância que pode gerar efeitos colaterais associados à dor de cabeça, confusão mental e vômitos; alguns tipos de cogumelos, que possuem espécies alucinógenas ou venenosas.

Ao fim da exibição, os estudantes foram questionados sobre a ideia de que produtos naturais não fazem mal e que, por isso, podem ser consumidos ou utilizados deliberadamente. A maioria dos discentes se manifestou demonstrando surpresa com os



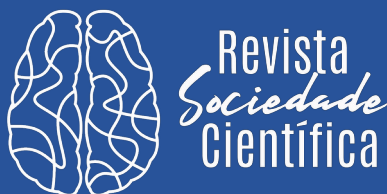
Publicado em 30 de agosto de 2023
REVISTA SOCIEDADE CIENTÍFICA, VOLUME 6, NÚMERO 1, ANO 2023

alimentos que foram efetivamente exibidos nos vídeos e concordando com a noção equivocada de que ser natural é sempre sinônimo de ser benéfico.

A partir dessa compreensão, os alunos foram, então, alertados sobre a enxurrada de informações enganosas encontradas em propagandas e nos rótulos alimentícios, ao se aproveitarem dessa crença popular incorreta para lucrar através de informações falsas, que prometem resultados a partir de alimentos como: chás naturais para emagrecer, frutas milagrosas para a saúde, entre outros. Também foi ressaltada a importância de manter os alimentos exibidos no vídeo na dieta diária e de não criar qualquer tipo de pânico, já que os danos só são desencadeados em casos bem específicos.

Após o vídeo, os alunos foram convidados a compartilhar suas observações a respeito da apresentação e alguns acrescentaram outros exemplos de substâncias naturais que podem fazer mal para o organismo, uma aluna citou o exemplo de plantas que podem ser tóxicas e outro estudante, que trabalha como atendente em uma loja de uma grande franquia de produtos naturais, comentou sobre alguns tipos de óleos vegetais que podem ser novíços, caso consumidos em excesso. Também foram destacadas pela professora as diferenças não perceptíveis a olho nu entre o aipim (mandioca mansa) e a mandioca brava, uma vez que esta apresenta um maior teor de ácido cianídrico e, por isso, não pode ser utilizada ou consumida, mesmo após passar pelo processo de cozimento.

Após a finalização da etapa de exibição e discussão sobre o conteúdo do vídeo, os estudantes foram informados sobre a segunda parte deste encontro, que seria destinada à divisão e organização dos grupos para o estudo dos tópicos previamente separados pela professora. Sendo assim, a escolha dos integrantes de cada grupo foi feita através de um sorteio em uma plataforma on-line, uma vez que a proposta da dinâmica também seria promover a interação e integração entre sujeitos pertencentes a diferentes arranjos de proximidade já existentes na turma, o que é um processo normal e natural em qualquer sala de aula, porém ainda mais marcante na maioria das turmas de EJA, já que a larga escala de faixa etária presente nesses espaços de aprendizagem



Publicado em 30 de agosto de 2023
REVISTA SOCIEDADE CIENTÍFICA, VOLUME 6, NÚMERO 1, ANO 2023

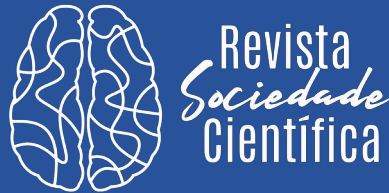
acaba acentuando as organizações de grupos de amizade prioritariamente por proximidade de idade. Por consequência, alguns estudantes com idades menos presentes, geralmente, se sentem excluídos nesses momentos de atividades coletivas.

Inicialmente os estudantes receberam com um pequeno incômodo essa proposta de organização, mas logo em seguida compreenderam com maturidade as motivações e acolheram a ideia, pois se tratava de uma dinâmica simples e de fácil organização interna nos respectivos grupos. A professora recomendou que estes entrassem no ambiente virtual para terem acesso aos links dos materiais disponibilizados e simultaneamente criassem grupos em aplicativos de troca de mensagens, para que qualquer aluno com dificuldade de acesso à plataforma não deixasse de participar. Além disso, distribuiu também algumas versões impressas dos textos com letra ampliada para quem assim desejou receber.

Como o colégio onde foi feita a aplicação disponibiliza o acesso a tablets e *chromebooks* na própria sala de aula, além de sinal livre de internet sem fio para os estudantes através de seus próprios celulares, a professora solicitou que os grupos já se organizassem e começassem a realizar as leituras dos materiais e a visualização dos vídeos disponibilizados já em sala naquele mesmo dia, para que pudessem desenvolver as primeiras discussões sobre os seus respectivos tópicos, além de também terem naquele momento a oportunidade de contar com a ajuda da docente auxiliando-os com possíveis dúvidas que surgissem. Sendo assim, os alunos tiveram aproximadamente trinta minutos da aula para construírem coletivamente as suas reflexões.

3.2 **SEGUNDO MOMENTO – ESCOLHAS ALIMENTARES: ASPECTOS ESTRUTURAIS E SOCIAIS**

A segunda aula contou com a participação simultânea de três professores da turma de diferentes disciplinas – Química, Biologia e Geografia – e foi desenvolvida a partir de uma construção conjunta e interligada de partilhas de conhecimentos feitas pelos docentes e estudantes.

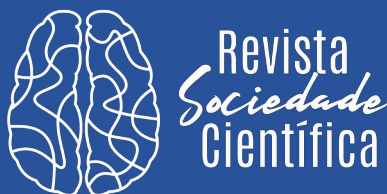


Publicado em 30 de agosto de 2023
REVISTA SOCIEDADE CIENTÍFICA, VOLUME 6, NÚMERO 1, ANO 2023

Conforme relato feito no momento antecedente a este, todos os alunos já haviam se organizado previamente em grupos, onde cada qual recebeu um tópico relacionado à temática Alimentos. Eles tiveram alguns dias para realizarem um aprofundamento no assunto, a partir do acesso aos materiais disponibilizados, com o intuito de compartilharem posteriormente com a turma suas principais observações e reflexões.

Os professores iniciaram o diálogo utilizando uma apresentação de slides para definir o que é um alimento, suas principais funções e o que significa biologicamente o processo chamado de nutrição. Em seguida destacaram que é possível classificar os alimentos a partir do tipo de nutriente presente em maior quantidade ou através da função específica que o alimento possui. Com isso, a professora de biologia enfatizou os grupos dos alimentos energéticos, reguladores e construtores, conceituando cada um deles. Na sequência, o primeiro grupo de alunos foi convidado a compartilhar as informações que consideraram relevantes sobre o tópico “Alimentação saudável”.

O primeiro grupo iniciou definindo alimentação saudável como sendo aquela rica em diversos nutrientes fundamentais ao organismo, em seguida apresentaram a representação gráfica de uma pirâmide alimentar, elucidando que os diferentes níveis representam as quantidades ideais que devem ser ingeridas para cada grupo de alimentos que ali aparece. Ressaltaram que se alimentar saudavelmente não precisa ser necessariamente sinônimo de algo caro, pois dá para comer de forma correta pagando barato, desde que as pessoas saibam fazer escolhas alimentares que possibilitem o equilíbrio entre os nutrientes da pirâmide. Os estudantes também destacaram que um prato colorido, com variedade de saladas, pode até parecer algo difícil, mas que é um hábito que pode ser introduzido no cotidiano aos poucos e que é benéfico, como o aumento da qualidade de vida, da disposição e melhora do sono. Ressaltaram também que ter uma alimentação saudável envolve, inclusive, beber água e desenvolver rotinas adequadas de horários para o consumo dos alimentos durante o dia.



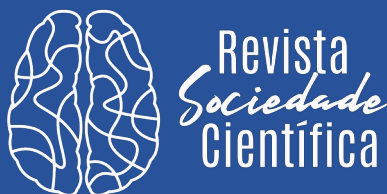
Publicado em 30 de agosto de 2023
REVISTA SOCIEDADE CIENTÍFICA, VOLUME 6, NÚMERO 1, ANO 2023

Uma aluna - não integrante do grupo em questão – acrescentou uma importante fala alertando sobre o cuidado que é necessário ter ao acompanhar ou seguir determinadas dicas sobre como se alimentar, comumente propagadas em redes sociais na internet por famosos que se autodenominam desenvolvedores de programas de emagrecimento ou até mesmo por nutricionistas, onde propagam informações como: não comer nenhum tipo de carboidratos ou “dieta da proteína” para alcançar um dito “corpo ideal”, que, no entanto, podem ser perigosas e arriscadas quando a pessoa faz sem um acompanhamento profissional adequado para sua realidade.

Na sequência, o professor de Geografia seguiu com o diálogo abordando a ideia de que os hábitos alimentares também são um aspecto muito importante para a cultura e as características de um determinado lugar, sendo possível expressar através deles diferentes características físicas e humanas (clima, solo, a história do local, as influências externas, entre outros). O exemplo do próprio Brasil e suas diferentes culturas alimentares existentes em cada região foi mencionado pelo docente. Neste momento, alguns alunos nascidos em outros Estados fizeram importantes contribuições com falas a respeito de alimentos que são consumidos e que representam a cultura de sua terra natal. Foram citados o cuscuz amarelo, o baião de dois, o pequi, o azeite de dendê.

O professor seguiu enfatizando que o consumo crescente de alimentos artificiais e industrializados tem infelizmente gerado um processo crescente de unificação e padronização alimentar, o que vem provocando uma modificação das culturas alimentares regionais. Além disso, ressaltou a grande desigualdade de acesso aos alimentos no mundo, o que viola um direito básico, gerando a chamada Insegurança Alimentar para milhões de pessoas.

Seguindo nesta linha, a professora de Química complementou a fala apresentando aos alunos dados relativos à fome no Brasil e no mundo, exibiu também alguns ODS e metas da Organização das Nações Unidas – ONU (2015) [9] a serem zeradas até o ano de 2030, a partir do plano de ação desenvolvido através da Agenda



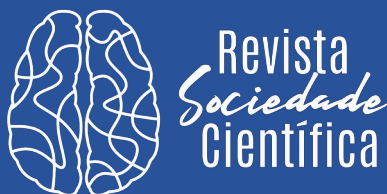
Publicado em 30 de agosto de 2023
REVISTA SOCIEDADE CIENTÍFICA, VOLUME 6, NÚMERO 1, ANO 2023

2030, enfatizando o compromisso global e local que precisa ser assumido para que, de fato esses objetivos se tornem uma realidade. Em seguida, mais alguns grupos de alunos foram convidados a compartilhar suas reflexões.

O segundo grupo apresentou alguns aspectos relacionados à Segurança Alimentar. Os alunos definiram o conceito enfatizando que a segurança alimentar diz respeito ao direito de todos ao acesso regular a uma alimentação de qualidade e em quantidade suficiente. O grupo destacou como esse termo surgiu após a Primeira Guerra Mundial, na Europa, uma vez que se tornou evidente que um país poderia dominar o outro através do controle do fornecimento de alimentos. Também observaram que no Brasil a segurança alimentar é um direito social fundamental, garantido pela Constituição Federal (BRASIL, 1988, art 6º) [2], mas que, na prática, não tem sido cumprido, já que a insegurança alimentar no país tem atingido níveis crescentes e que foram ainda mais agravados por conta da pandemia de Covid-19. O grupo também apresentou alguns recentes mapas da fome no Brasil e no mundo. Por fim, ressaltaram os diferentes tipos de insegurança alimentar (leve, moderada ou aguda), além dos principais fatores responsáveis por causar este fenômeno.

Na sequência, a professora de Química complementou trazendo informações a respeito de notícias recentes que falam sobre o aumento da insegurança alimentar em todo o mundo em decorrência da atual Guerra entre a Rússia e a Ucrânia. Outros alunos fizeram alguns relatos a respeito de observações práticas que eles têm feito nos seus próprios cotidianos em relação à disparada dos preços dos alimentos e às consequentes dificuldades de adquirirem itens básicos para uma alimentação equilibrada.

O terceiro grupo, responsável pela temática “Agrotóxicos”, começou sua fala propondo que toda a turma participasse conjuntamente da apresentação, pois a intenção seria realizar um debate entre todos, com a exposição dos diversos pontos de vista a respeito do tema. Inicialmente definiram o termo, apresentando as principais funções de um agrotóxico e destacando alguns pontos positivos e negativos de sua utilização. Em seguida, exibiram um dado, de acordo com um estudo realizado por pesquisadores das

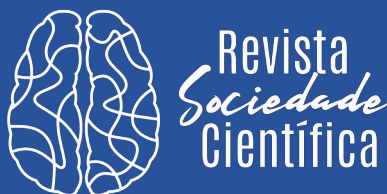


Publicado em 30 de agosto de 2023
REVISTA SOCIEDADE CIENTÍFICA, VOLUME 6, NÚMERO 1, ANO 2023

universidades de Princeton, Fundação Getúlio Vargas e Insper (CARRANÇA, 2021) [5], de que o agrotóxico mais utilizado no Brasil, o glifosato, é responsável pela morte de cerca de 500 crianças por ano no país. Logo depois, questionaram os outros estudantes da turma com perguntas: “Você acha que o uso dos agrotóxicos é algo legal?”, “Por que você acha que isso acontece, principalmente no Brasil?” e “Por que as empresas que produzem agrotóxicos não são taxadas pelo Governo e possuem isenção fiscal?”.

Na sequência, os demais alunos contribuíram com diversas falas. Algumas justificando o uso de agrotóxicos devido à abundância de pessoas que precisam se alimentar no Brasil e no mundo, afirmando que isso faz com que os produtores rurais dependam dos agrotóxicos para conseguirem dar conta de uma produção em larga escala. Outros argumentaram que o uso dos agrotóxicos é feito para deixar o alimento mais bonito e atrativo. Alguns alunos alegaram que para remover os agrotóxicos dos vegetais seria necessário somente lavar com vinagre ou água sanitária. Outro estudante acrescentou uma importante fala a partir de seus conhecimentos prévios e sua experiência de vida: Vocês sabiam que o xixi da vaca pode ser utilizado como fertilizante nas plantas e faz com que se utilize menos agrotóxicos?”.

A partir das colocações, um rico debate sobre o uso de agrotóxicos foi sendo desenvolvido através das argumentações espontâneas feitas pelos colegas de turma. Algumas colocações defendiam a necessidade de utilização de tais substâncias, em contrapartida, outras argumentavam que a alimentação orgânica deveria ser o único tipo de processo de produção permitido e que o governo deveria ser o responsável pela proibição de qualquer tipo de agrotóxico. Simultaneamente, um aluno interveio ampliando a discussão ao afirmar que não é interesse do governo proibir ou ir contra os grandes produtores rurais, pois o setor agrícola “manda” no país e que os empresários não estão preocupados com a saúde das pessoas, mas sim com o aumento do lucro.



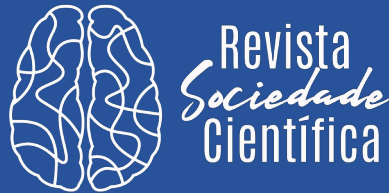
Publicado em 30 de agosto de 2023

REVISTA SOCIEDADE CIENTÍFICA, VOLUME 6, NÚMERO 1, ANO 2023

O grupo responsável pela respectiva apresentação, juntamente com os professores, fez algumas considerações e correções em relação aos comentários feitos pelos demais alunos. O grupo também destacou que o uso excessivo de agrotóxicos nas plantações faz com que as pragas e as doenças da lavoura se tornem ainda mais resistentes, exigindo um uso cada vez mais intenso e de venenos ainda mais fortes para combatê-las, sendo estes mesmos venenos levados aos pratos da população e responsáveis por gerar danos irreparáveis ao meio ambiente. Para finalizar, acrescentaram a informação de que os produtos orgânicos infelizmente costumam ser comercializados com um valor mais elevado, pois diferentemente dos agrotóxicos, são taxados e não recebem nenhum tipo de incentivo do Governo para o aumento de sua produção.

A professora de Biologia complementou com a informação de que somente no ano de 2021 quase 600 novos agrotóxicos foram aprovados pelo Ministério da Agricultura no país, sendo este o maior número da história do Brasil. Sequencialmente, o quarto grupo foi chamado para dialogar sobre os Alimentos Orgânicos. A apresentação foi uma espécie de continuação no debate já iniciado pelo grupo anterior.

Os estudantes iniciaram conceituando as principais características dos alimentos considerados orgânicos, além das vantagens relacionadas ao consumo desse tipo de alimento, destacando a qualidade e os benefícios à saúde. Em seguida contaram a história do surgimento da agricultura orgânica. Também ressaltaram que os alimentos orgânicos normalmente tendem a demorar mais tempo para serem cultivados e colhidos, pois seguem o ciclo natural da planta, além da produtividade ser menor e, geralmente, muito mais manual do que a agricultura convencional, sendo esses alguns dos fatores que acabam por elevar os preços dos alimentos orgânicos, o que acaba impedindo que esse tipo de produto seja acessível a todas as pessoas.

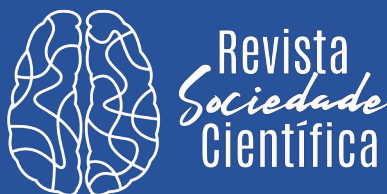


Publicado em 30 de agosto de 2023
REVISTA SOCIEDADE CIENTÍFICA, VOLUME 6, NÚMERO 1, ANO 2023

Uma das estudantes que estava realizando a respectiva apresentação fez um relato sobre uma prática familiar realizada há alguns anos pela sua mãe, na qual ela vai semanalmente na feira da região onde moram para aproveitar os alimentos que são descartados na “xepa”, por serem considerados impróprios para a venda. A aluna compartilhou que, através dessa ação realizada pela sua mãe, ela e sua família conseguem consumir vegetais, frutas, preparar sucos, sopas, compotas, doces e bolos saudáveis, que provavelmente não teriam acesso, caso precisassem pagar por eles. Em seguida, convocou os demais ouvintes para que deixassem de considerar a “xepa” como algo ruim ou utilizar esse termo de forma pejorativa, pois a maioria dos alimentos descartados não é suja ou podre como muitos pensam, já que os comerciantes acabam por descartá-los por simples defeitos ou partes amassadas que podem ser facilmente retiradas, e que esse descarte eleva bastante o desperdício de alimentos em todo o mundo e a consequente necessidade de se produzir cada vez mais. Ressaltou que esse processo de rejeito acontece, inclusive, em feiras de produtos orgânicos, o que poderia permitir que mais pessoas tivessem acesso a uma alimentação saudável e livre de agrotóxicos, caso se incentivasse a venda e consumo destes produtos com um preço mais acessível e sem esse olhar preconceituoso.

Uma aluna relatou que sentiu muita diferença ao chegar na “cidade grande” (no Estado do Rio de Janeiro), pois cresceu em uma região rural consumindo sempre tudo que era produzido pela sua própria família, de maneira totalmente orgânica, apesar de nem conhecer o termo na época. Afirmou que o sabor dos alimentos era diferente, mais intenso e mais “fresco”, e que hoje em dia as comidas costumam ser sem sabor, provavelmente pelo uso de cada vez mais de substâncias artificiais.

Para finalizar, a professora de Biologia complementou dizendo a agricultura orgânica é comprometida com o um conjunto de práticas que vai muito além da não utilização de fertilizantes sintéticos ou agrotóxicos, uma vez que seu modelo de produção também está diretamente relacionado com o respeito ao meio ambiente como um todo (a água, o solo, o ar) e, inclusive, com o cumprimento integral de regras



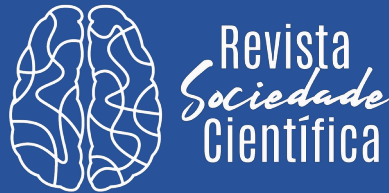
Publicado em 30 de agosto de 2023
REVISTA SOCIEDADE CIENTÍFICA, VOLUME 6, NÚMERO 1, ANO 2023

trabalhistas com os funcionários que atuam no processo. Destacou que os produtores que recebem o selo de certificação de produto orgânico precisam obedecer a diversas normas e práticas pré-determinadas pelas entidades certificadoras e que isso traz mais segurança para quem consome.

O quinto grupo ficou responsável por abordar a temática “Conservantes”. Os estudantes iniciaram definindo os conservantes como substâncias químicas que possuem a função de aumentar o tempo de vida útil de um determinado alimento onde são introduzidas. Explicaram que a maioria deles atua impedindo o crescimento de microorganismos que são capazes de estragar o produto. Ademais, abordaram rapidamente os três tipos principais de conservantes utilizados nos alimentos (antimicrobianos, antioxidantes e inibidores enzimáticos), além de terem comentado sobre a ação de alguns conservantes naturais, como o sal de cozinha, o primeiro a ser utilizado com essa função, e que até hoje é amplamente aplicado para a preservação de carnes, e as compotas, que são conservas naturais para frutas e vegetais.

Em seguida, o grupo convidou os outros estudantes a citarem quais produtos consumidos cotidianamente que eles acham que apresentam excesso de conservantes em sua composição. Os alunos mencionaram: salsichas, salgadinhos, refrigerantes, sucos industrializados e alimentos enlatados. Um dos alunos responsáveis pela apresentação citou os diversos danos que podem ser desencadeados nos organismos a longo prazo a partir do uso em excesso, como alergias, alguns tipos de câncer, problemas gástricos e neurológicos.

A professora de Química aproveitou para apresentar um comercial de uma rede de fast food exibido na televisão durante o período de realização da atividade, onde mostrava um atendente perguntando aos clientes se gostariam de consumir o sanduíche acompanhado de alguns ingredientes artificiais como: sorbato de sódio, glutamato monossódico e o benzoato de sódio. O intuito do comercial era divulgar a informação de que a rede estaria removendo quase 90% desses componentes artificiais de seu cardápio. Após a exibição do vídeo, a professora citou algumas características que

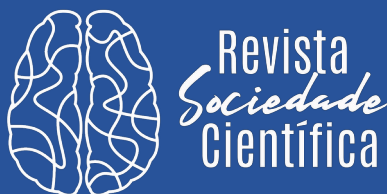


Publicado em 30 de agosto de 2023
REVISTA SOCIEDADE CIENTÍFICA, VOLUME 6, NÚMERO 1, ANO 2023

tornam esses compostos propícios para o uso como aditivos de alimentos e alguns dos malefícios desencadeados por eles no organismo humano. Os alunos mostraram-se surpresos com a não percepção da presença dessas substâncias em tantos produtos consumidos frequentemente pela maioria das pessoas. Para finalizar, a professora ressaltou o quanto é importante desenvolver o hábito de analisar os rótulos dos alimentos, para que se crie minimamente um conhecimento a respeito do que se consome e seus possíveis efeitos e consequências.

A última parte da aula contou com a apresentação do grupo responsável por abordar o tópico sobre Agricultura Familiar. De maneira mais direta, o grupo abordou as características desse tipo de agricultura, sua importância para a garantia da segurança alimentar e a dimensão de seu alcance, uma vez que este tipo de cultivo é o principal responsável pela produção de alimentos consumidos no país. Ressaltaram também que a agricultura familiar costuma gerar menos impactos ao meio ambiente, pois se utiliza de técnicas de plantio e cultivo mais tradicionais, com uma menor utilização de agrotóxicos e de máquinas.

Uma aluna acrescentou que tem visto todas essas pautas que foram discutidas em aula ganharem cada vez mais visibilidade, principalmente através de algumas pessoas famosas que têm utilizado sua visibilidade nacional para ampliar o conhecimento da população a respeito do tema e trazer conscientização através de suas redes sociais. Citou o exemplo do ator Rafael Cardoso, proprietário de uma fazenda sustentável e produtora de alimentos orgânicos. A estudante afirmou que ela própria começou a criar uma maior sensibilidade sobre o tema e consciência ambiental, a partir do acompanhamento das postagens feitas pelo ator. Na sequência, uma das professoras complementou citando o um famoso ator, ativista ambiental, que também possui uma fazenda nos mesmos moldes e que é responsável por promover a restauração e proteção de diversas áreas devastadas no entorno da propriedade, no interior do Rio de Janeiro.



Publicado em 30 de agosto de 2023
REVISTA SOCIEDADE CIENTÍFICA, VOLUME 6, NÚMERO 1, ANO 2023

Para concluir a aula deste segundo momento, os professores trouxeram para reflexão final dos estudantes duas reportagens que apresentavam informações relacionadas à recente fusão entre as empresas Bayer e Monsanto, sendo esta uma das maiores produtoras de transgênicos e agrotóxicos do mundo e aquela uma empresa farmacêutica, que se autointitula “pioneira em saúde”.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

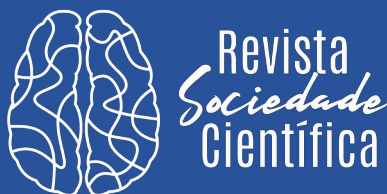
Verificou-se no decorrer desta pesquisa que sua aplicação permitiu a desenvolvimento de uma proposta de trabalho que conseguiu romper com métodos tradicionais de ensino, em que historicamente o estudante ocupa um lugar de espectador e mero receptor de conhecimentos mecanizados.

As discussões realizadas sobre os Alimentos aprofundaram as reflexões relacionadas a alguns vieses transversais ao tema. A sua construção coletiva amplificou o protagonismo dos discentes, tornando-os indivíduos mais críticos quanto ao que consomem e os respectivos processos de produção.

A abordagem da Agenda 2030 da ONU e seus respectivos ODS possibilitaram aos estudantes uma conexão contemporânea com o mundo em que estão inseridos.

O emprego de tecnologias com a EJA, por exemplo, através do fórum virtual, foram fundamentais para promover uma maior integração do projeto com o meio digital, aproximando um pouco mais diversos estudantes da tecnologia e/ou diminuindo o receio que alguns possuíam em relação aos aparelhos tecnológicos, além de ter contribuído para uma construção mais autônoma de saberes, atribuindo novos significados para a utilização da internet, uma vez que, o aluno pôde entender que também é possível aprender fora da sala de aula.

Romper com um modelo de ensino adaptado, que valoriza uma aprendizagem mecanizada e pouco sensível a estes estudantes, precisa ser um objetivo continuamente seguido, para serem gerados maiores motivação e interesse pelo



Publicado em 30 de agosto de 2023
REVISTA SOCIEDADE CIENTÍFICA, VOLUME 6, NÚMERO 1, ANO 2023

conhecimento científico, em especial na disciplina de Química, área central de estruturação da respectiva pesquisa.

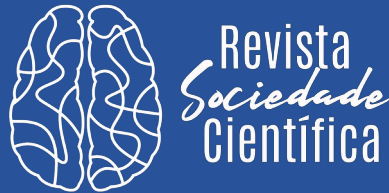
É preciso reconhecer e retribuir cada vez mais o esforço que cada indivíduo presente nas salas de aula da EJA faz para estar diariamente ali, após um dia cansativo de trabalho, de afazeres domésticos e/ou outras atividades. Além do investimento financeiro que cada um deposita diariamente para arcar com diversos custos vinculados à permanência na sala de aula, em busca não só de uma melhoria de vida futura, atrelada à conclusão do ensino básico, como também a possibilidade de reintegração em um ambiente onde se sentiram excluídos e esquecidos em um período anterior de sua trajetória escolar.

Qualificar e atualizar as metodologias de ensino empregadas é, minimamente, contribuir para que esses estudantes se sintam pertencentes e se percebam como capazes de avançar em seus saberes, como foi percebido durante a aplicação deste trabalho.

Em suma, considera-se que houve uma expansão significativa dos conhecimentos dos discentes através da metodologia utilizada neste trabalho, não só em termos de nota ou qualquer outro tipo de avaliador de desempenho formal, mas, sobretudo, no desenvolvimento das habilidades e competências que serão levadas para as suas vidas.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

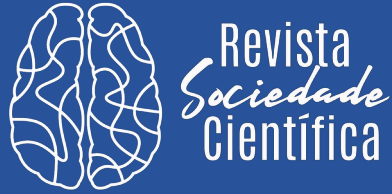
1. BRASIL. **Base nacional comum curricular**. Brasília: Ministério da Educação/Secretaria da Educação Básica, 2018. Disponível em: <<http://basenacionalcomum.mec.gov.br/#/site/inicio>>. Acesso em: 10 out. 2022.
2. BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil** (1988). Brasília, DF: Senado Federal, 1988. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicaocompilado.htm>. Acesso em: 23 mar. 2023.



Publicado em 30 de agosto de 2023

REVISTA SOCIEDADE CIENTÍFICA, VOLUME 6, NÚMERO 1, ANO 2023

3. BRASIL. Ministério de Educação e Cultura. **LDB - Lei nº 9394/96**, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da Educação Nacional. Brasília, 1996.
4. BRASIL. Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica. **Orientações Curriculares para o Ensino Médio: Ciências da natureza, matemática e suas tecnologias**. Brasília, 2006. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/book_volume_02_internet.pdf> Acesso em: 12 out. 2022.
5. CARRANÇA, T. **Agrotóxico mais usado do Brasil está associado a 503 mortes infantis por ano, revela estudo**. BBC, São Paulo, 25 de maio de 2021. Disponível em: <<https://www.bbc.com/portuguese/brasil-57209799>>. Acesso em 25 abr. 2022.
6. CLUBE DE CRIAÇÃO. **Comida de verdade**. Clube de criação, 16 de fevereiro de 2022. Disponível em: <<https://www.clubedecriacao.com.br/ultimas/comida-de-verdade-2/>>. Acesso em: 18 mar. 2022.
7. FATOS DESCONHECIDOS. **8 alimentos venenosos que você ama comer**. YouTube, 10 de julho 2016.. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=sXXm14paIJo>>. Acesso em 13 jul. 2021.
8. MOURA, V. L. P. DA S.; SERRA, P. (A). M. L. A. A. **Educação de jovens e adultos: As Contribuições de Paulo Freire**. p. 1–19, 2013. Disponível em: <https://www.inesul.edu.br/revista/arquivos/arq-idvol_33_1426693042.pdf>. Acesso em: 16 out. 2022
9. ONU BR – NAÇÕES UNIDAS NO BRASIL – ONU BR. **A Agenda 2030**. 2015. Disponível em: <https://nacoesunidas.org/pos2015/agenda2030/>. Acesso em: 15 nov. 2022.
10. PINA, R. Bayer compra Monsanto e tenta apagar história manchada da empresa. **Brasil de Fato**, São Paulo (SP), 06 de jun. de 2018. Disponível



Publicado em 30 de agosto de 2023
REVISTA SOCIEDADE CIENTÍFICA, VOLUME 6, NÚMERO 1, ANO 2023

em:<<https://www.brasil-defato.com.br/2018/06/06/bayer-compra-monsanto-e-tenta-apagar-historia-manchada-da-empresa/>> Acesso em: 14 fev. 2022.

11. PRESSE, F. **Bayer anuncia o fim da marca Monsanto**. Globo.com, 04 de jun. de 2018. Disponível em:<<://g1.globo.com/economia/noticia/bayer-anuncia-o-fim-da-marca-monsanto.ghtml>> Acesso em: 14 fev. 2022.