

## Percepção ambiental de alunos da Educação de Jovens e Adultos sobre o uso e descarte de produtos químicos no ambiente doméstico

### The environmental perception of Youth and Adult Education students about the use and disposal of chemical products in the household environment

 Natana da Silva Lins<sup>1</sup>

 Aracy Alves de Araújo<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal de Uberlândia (UFU), Uberlândia, MG, Brasil.  
Autora correspondente: [natanalins@ufu.br](mailto:natanalins@ufu.br)

**Resumo:** A relação entre uma população desinformada e o risco de contaminação por agentes químicos existe, e é a diferença entre um ambiente seguro de incidentes danosos à saúde e ao meio ambiente, e um mesmo ambiente sujeito a toda sorte de eventos de impactos que levam à deterioração ambiental. Com base nessa problemática, utilizou-se de um estudo qualitativo, do tipo exploratório-descritivo, visando verificar as percepções ambientais sobre o uso e descarte de produtos tóxicos pelos alunos da terceira e quarta etapa da modalidade Educação de Jovens e Adultos (EJA). Utilizou-se como instrumento de coleta de dados, questionários estruturados, observação e análise documental. O componente curricular Ciências da Natureza tem sido ministrado de maneira incipiente sobre conteúdos relacionados à toxicidade, e as propriedades químicas de produtos domissanitários, na respectiva modalidade.

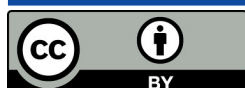
**Palavras-chave:** Educação ambiental; Educação de jovens e adultos; Contaminação do meio ambiente.

**Abstract:** The relationship between an uninformed population and the risk of contamination by chemical agents exists, and that is the difference between an environment free from incidents that could harm health and an environment subject to all sorts of events that can cause damage. Based on this premise, a qualitative, descriptive-exploratory study was conducted aiming to assess the environmental perceptions about the use and disposal of toxic products among students of the third and fourth stages of the EJA modality (education of - young – adults). The following data collection instruments were used: structured questionnaires, observation and document analysis. The Natural Sciences curricular component has been taught in an incipient manner in EJA concerning contents related to toxicity, and the chemical properties of household cleaning products.

**Keywords:** Environmental education; Adult and youth education; Environment contamination.

Recebido: 18/08/2022

Aprovado: 10/03/2023



## Introdução

A relação entre uma população desinformada e o risco de contaminação por agentes químicos existe, e é a diferença entre um ambiente seguro de incidentes danosos à saúde e ao meio ambiente e um mesmo ambiente sujeito a toda sorte de eventos de impactos, que levam à deterioração ambiental (PINTO *et al.*, 2020).

Em vista disso, é necessário que a educação formal se faça comprometida com a instrução de todos os seus usuários, a fim de capacitá-los para aderirem a uma postura harmoniosa em relação ao meio ambiente. Ademais, isso é previsto nos incisos I e II do artigo 5º da Política Nacional de Educação Ambiental, o qual garante o desenvolvimento de uma compreensão integrada do meio ambiente em suas múltiplas e complexas relações, envolvendo aspectos ecológicos, psicológicos, legais, políticos, sociais, econômicos, científicos, culturais e éticos, bem como a democratização das informações ambientais (BRASIL, 1999).

Nessa ótica, faz-se crucial a inserção da Educação Ambiental (EA) nas diversas modalidades de ensino. A Educação de Jovens e Adultos não é exceção, principalmente, por tratar-se de um público que já está diretamente ligado às práticas de trabalho e de consumo. São usuários de uma infinidade de produtos químicos de aplicação doméstica, pouco conscientes dos riscos ao manipularem esses produtos (SOETHE; LUCA, 2018).

Com base nessa problemática, utilizou-se de um estudo qualitativo do tipo exploratório-descritivo, visando diagnosticar as percepções ambientais sobre o uso e descarte de produtos tóxicos pelos alunos da terceira e quarta etapa da modalidade EJA, verificando as vivências e conhecimentos dos discentes sobre o componente curricular *Ciências da Natureza*, e os impactos ambientais do uso e descarte irregular de produtos químicos.

## Materiais e métodos

### ***Procedimentos metodológicos***

A abordagem metodológica deste estudo caracteriza-se por ser qualitativa do tipo exploratório-descritivo. A pesquisa qualitativa, para Richardson (2007, p. 90), “[...] pode ser caracterizada como a tentativa de uma compreensão detalhada dos significados e características situacionais apresentados pelos sujeitos envolvidos na pesquisa, em lugar da produção de medidas quantitativas de características ou comportamentos”.

Assim sendo, é um estudo do tipo exploratório, pois proporciona maior familiaridade com o problema e tem por finalidade recolher e registrar sistematicamente os dados relativos ao assunto escolhido como objeto de estudo (GIL, 2008), e também descritiva por usar dados ou fatos colhidos da própria realidade e têm como foco descrever de forma mais aprofundada os sujeitos inseridos em uma realidade (TRIVIÑOS, 2009). A escolha dessa conduta decorre da necessidade de interpretar com minúcias os processos que geram a realidade daqueles submetidos à investigação.

### ***Instrumentos de coleta e análise dos dados***

Os instrumentos utilizados para a coleta de dados foram questionários estruturados, observação e análise documental. Sobre o uso de questionários, Silva e Buss (2019) citam algumas vantagens desse método, tais como obter respostas mais rápidas e precisas, dar

maior liberdade nas respostas em função do anonimato daquele que responde, diminuição de possíveis distorções devido à não influência do pesquisador, e à promoção da possibilidade de um tempo acessível para responder as questões em horários flexíveis.

No que tange à observação e à análise documental, “[...] são processos que inclui um ato inteligente, envolvendo a atenção voluntária e dirigida ao objeto sobre o qual se quer recolher informação, organizador dessa ação.” (KETELE; ROGIERS, 1993, p. 23). Os dados foram registrados e tabulados conforme a resolução dos questionários e obtenção de documentos normativos.

Outrossim, a aplicação do questionário (**quadro 1**) procedeu-se da seguinte forma: foi direcionado aos discentes, abordando questões sobre a aquisição, o manuseio e o descarte de produtos químicos, além de verificar as percepções dos mesmos sobre os impactos ambientais que seus hábitos podem ocasionar, e a relação com as experiências escolares no componente curricular Ciências da Natureza. A tabulação dos dados e a inferência estatística procedeu-se com base no software Microsoft Excel.

**Quadro 1** – Questionário de caracterização socioeconômica e da percepção ambiental dos discentes da modalidade EJA da escola municipal Ney Braga

Sexo:	<input type="checkbox"/> feminino <input type="checkbox"/> masculino
Idade:	
Cor:	<input type="checkbox"/> amarelo. Especifique a origem geográfica familiar: (japonesa, chinesa, coreana, etc.) -- <input type="checkbox"/> branco <input type="checkbox"/> pardo <input type="checkbox"/> preto <input type="checkbox"/> indígena. Especifique: Etnia -- Língua indígena falada --
Cidade natal:	
Tipo de moradia:	<input type="checkbox"/> casa de alvenaria. <input type="checkbox"/> barraco. <input type="checkbox"/> palafita. <input type="checkbox"/> taipa/pau a pique <input type="checkbox"/> apartamento <input type="checkbox"/> outro <input type="checkbox"/> casa de alvenaria. <input type="checkbox"/> barraco. <input type="checkbox"/> palafita. <input type="checkbox"/> taipa/pau a pique <input type="checkbox"/> apartamento <input type="checkbox"/> outro --
Reside com quantas pessoas?	
Você trabalha?	<input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não
Qual a renda mensal da sua família?	<input type="checkbox"/> menos de um salário mínimo <input type="checkbox"/> um salário mínimo <input type="checkbox"/> um salário mínimo e meio. <input type="checkbox"/> dois salários mínimos ou mais.
Escolaridade:	Está cursando qual série? <input type="checkbox"/> 7º/8º <input type="checkbox"/> 5º/6º
Quantas pessoas, na sua residência, terminaram o ensino fundamental?	
1. Você costuma ler os rótulos dos produtos de limpeza ou de qualquer outra substância?	<input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não
2. Você mistura produtos sem conhecimento prévio do que irá produzir?	<input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não
3. Você utiliza algum EPI (Equipamento de Proteção Individual) ao manipular produtos químicos tóxicos?	<input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não    Quais? ( )
4. Já sofreu alguma intoxicação provocada por substância?	<input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não
5. Caso a resposta anterior tenha sido 'sim', descreva qual foi a substância (produto), do contrário siga para a questão seis.	
6. Sua casa fica próxima a algum corpo hídrico (córrego, igarapé, rio, lago, etc.)?	<input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não
7. Qual o destino final das águas residuais (esgoto) da sua residência	<input type="checkbox"/> coletada pela rede municipal de esgoto <input type="checkbox"/> fossa séptica. <input type="checkbox"/> a céu aberto <input type="checkbox"/> outro
8. Você considera que é a destinação correta?	<input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não
9. Você já estudou em séries anteriores, no componente curricular Ciências, sobre produtos químicos e o impacto ambiental que podem gerar?	<input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não
10. Você considera importante saber utilizar substâncias químicas sem causar danos ao meio ambiente?	<input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não

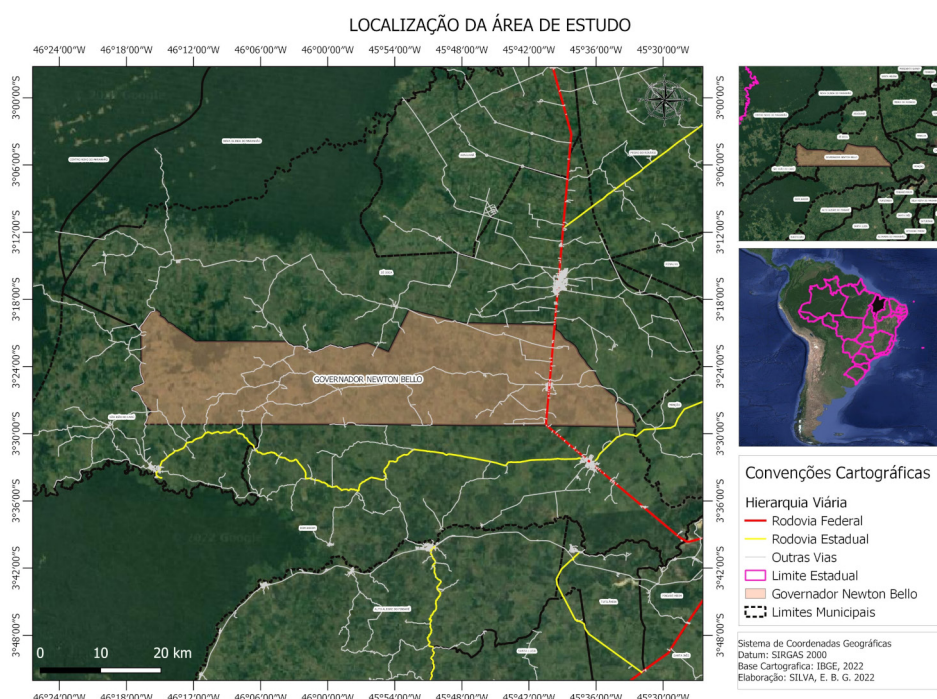
Fonte: elaborado pelas autoras.

Para constatar a abordagem dos conceitos científicos sobre substâncias e suas toxicidades nas aulas do componente curricular Ciências, consultou-se o material didático utilizado. Verificou-se se os recursos didáticos obtidos na pesquisa estão em conformidade com a Proposta Curricular para a EJA – 2º Segmento – Ciências Naturais (BRASIL, 2002), e com os Parâmetros Curriculares Nacionais, que foram as fontes balizadoras para análise, especificamente os que tratam sobre Ciências Naturais (BRASIL, 1997a). E ainda, consultou-se os temas transversais sobre meio ambiente e saúde (BRASIL, 1997b).

### **Local e sujeitos da pesquisa**

Esta pesquisa desenvolveu-se com os discentes das turmas da terceira e quarta etapas da modalidade Educação de Jovens e Adultos, em escola municipal, situada no centro do município de Governador Newton Bello, no estado do Maranhão (MA) (**figura 1**).

**Figura 1** - Localização do município de Governador Newton Bello, MA



A escola contava com 63 alunos matriculados até o primeiro semestre do ano de 2021. A turma de 5º/6º somava 21 discentes matriculados, e a turma de 7º/8º possuía 42 alunos. Porém, o cenário pandêmico, a evasão, as transferências, e as negativas à participação na pesquisa reduziram a população a 35 pesquisados – 22 alunos da turma 7º/8º e 13 alunos da turma 5º/6º.

Essa população foi selecionada de acordo com as características de distribuição de escolas no município de Governador Newton Bello, que possui três escolas no centro da cidade que dispõem da modalidade EJA, sendo uma delas de nível médio. O público-alvo deste estudo caracteriza-se por ser predominantemente jovem, maioria egressa do ensino regular, com faixa etária entre 15 e 60 anos.

A entrega dos questionários, juntamente com os termos de consentimento, aos discentes ocorreu na escola municipal, no respectivo turno da modalidade, que é o noturno. Mediante a declaração de instituição coparticipante devidamente assinada pela gestora da modalidade, autorizando a aplicação do estudo, selecionou-se uma data, após o parecer favorável do Comitê de Ética em Pesquisa (CAAE 50269621.9.0000.5152), para aplicar os questionários com alunos que tenham maioria e que assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. Foram entregues os Termos de Consentimento Livre e Esclarecido para Responsável Legal por Menor de 18 anos aos discentes que ainda não alcançaram maioria, a fim de que levassem o termo para suas casas, para seus responsáveis assinarem.

Somente após o consentimento dos responsáveis legais pelos menores de 18 anos, solicitou-se aos alunos que concordaram em participar da pesquisa, a assinatura do *Termo de assentimento para o menor entre 12 e 18 anos incompletos*. Foi marcada uma data específica com os discentes e a gestão escolar, o dia 8 de setembro de 2021, para a coleta dos termos e aplicação dos questionários.

## Resultados e discussões

A pesquisa ocorreu em uma escola da rede municipal de ensino, que sedia o ensino fundamental regular e a EJA. A modalidade EJA nesta escola é composta por três turmas multisseriadas, divididas em dois segmentos, sendo o primeiro relativo às séries de 1º ao 4º ano do ensino fundamental, formando a 1ª e 2ª etapas. O segundo segmento refere-se às séries do 5º ao 8º ano, sendo a distribuição de turmas organizada na 3ª etapa, correspondendo ao 5º/6º ano e, na 4ª etapa, às turmas de 7º/8º ano.

Iniciou-se a coleta de dados a partir do dia 9 de setembro de 2021, por meio da aplicação do questionário aos discentes. Até o dia 28 de setembro, buscou-se recolher os dados disponíveis, tanto na escola como nos domicílios dos alunos que não frequentavam as aulas presenciais.

Em decorrência da pandemia de covid-19, dos 63 alunos matriculados, 55,5% (ou 35) dos alunos responderam ao questionário, sendo 22 (vinte e dois) deles matriculados na turma 7º/8º, e 13 matriculados na turma 5º/6º. Outro agravante para essa defasagem é a evasão na modalidade EJA. Conforme demonstra a Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) contínua de 2019, dos 50 milhões de pessoas de 14 a 29 anos, no Brasil, 20,2% (ou 10,1 milhões) não completaram alguma das etapas da educação básica, seja por terem abandonado a escola, seja por nunca a terem frequentado (IBGE, 2020a).

De acordo com os dados da *PNAD contínua, educação 2019*, entre os principais motivos para a evasão escolar, os mais apontados foram a necessidade de trabalhar (39,1%) e a falta de interesse (29,2%). Entre as mulheres, ainda, destaca-se a gravidez (23,8%) e afazeres domésticos (11,5%) (IBGE, 2020a).

Ademais, salienta-se que, em todas as visitas à escola, seguiu-se um protocolo de biossegurança municipal, com o uso obrigatório de máscara, e distanciamento social. Ao entrar no prédio escolar, havia a aferição da temperatura corporal e a disponibilização de álcool para desinfecção das mãos. As visitas em domicílio ocorreram mediante concessão dos endereços dos discentes pela secretaria escolar, tomando-se as mesmas medidas de distanciamento social e uso de máscara.

## **Percepção ambiental e o perfil do uso e descarte de produtos tóxicos pelos discentes**

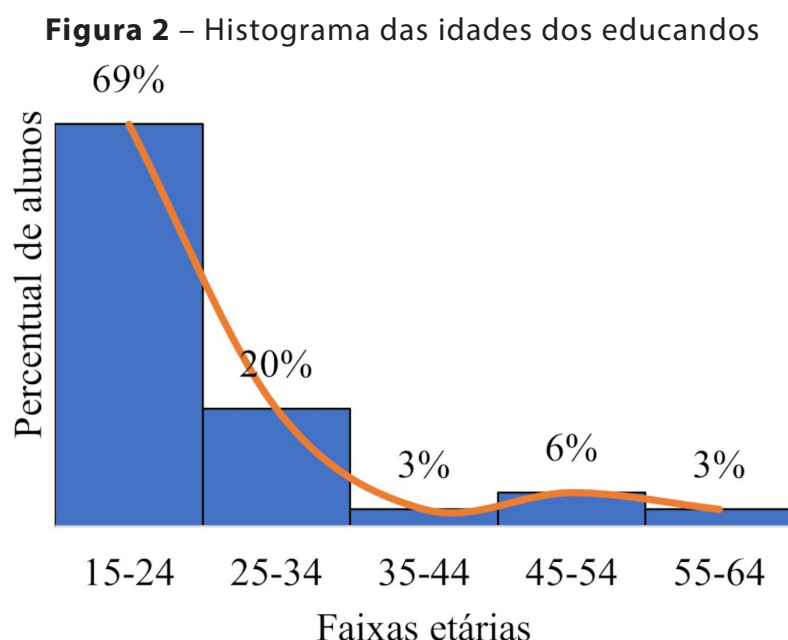
Durante o mês de setembro, durante os dias úteis do período de 9 a 28, as visitas ocorreram na escola, no período noturno; e domiciliares, durante a tarde, convidando, entregando e aplicando os termos e o questionário.

### *Caracterização do público-alvo da pesquisa*

A população alvo desta pesquisa apresenta um número majoritário do sexo masculino, correspondendo a 60% (ou 21 alunos) dos que responderam ao questionário, e 40% (ou 14 alunas) é constituído pelo público feminino. A PNAD contínua de 2015 fomenta esses dados, pois há uma tendência predominantemente masculina nos últimos dez anos quanto às taxas de analfabetismo entre pessoas com 15 anos ou mais (IBGE, 2015).

As idades variam entre 15 e 62 anos, porém, o público predominante na modalidade EJA desta escola encontra-se na adolescência, principalmente, alunos advindos do ensino regular que, por algum motivo, não o concluíram na idade correspondente.

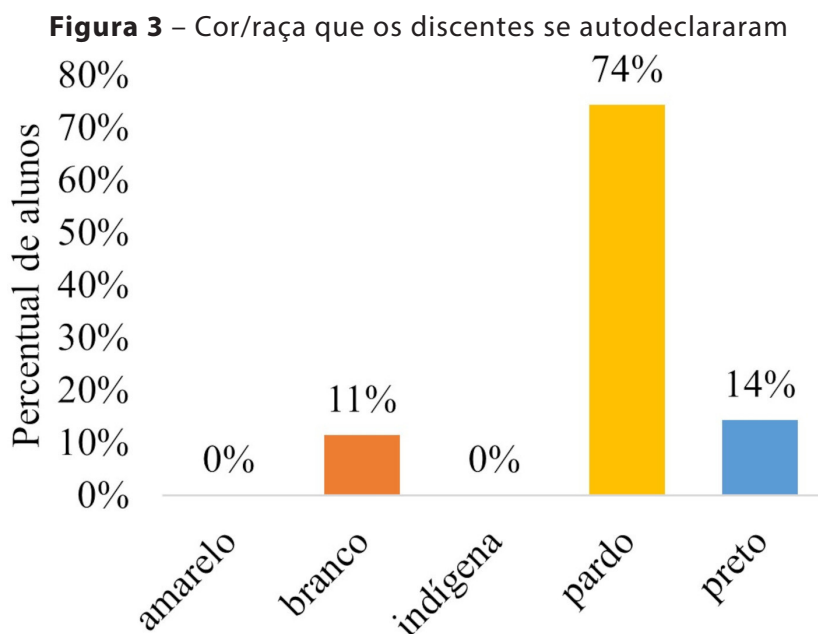
Todavia, conforme observa-se na **figura 2**, 69% (ou 24 alunos), dos pesquisados, fazem parte da faixa etária de 15 a 24 anos. Desse total, 71% (ou 17) estão matriculados na turma 7º/8º, e 29% (ou 7) na turma 5º/6º. Isto configura-se devido ao prevailecimento de adultos e idosos egressos das séries iniciais, enquanto os adolescentes, em sua maioria, são provenientes dos anos finais do ensino fundamental. Outrossim, 20% (N = 7) estão na faixa etária de 25 a 34 anos, 6% (N = 2) possuem entre 45 a 54 anos, 3% (N = 1) está entre 35 a 44 anos e 3% (N = 1) possui 55 anos ou mais.



Fonte: elaborado pelas autoras.

No Brasil, 34% dos estudantes de 15 anos repetiram de série ao menos uma vez durante toda a sua vida escolar. Esse é o 4º maior percentual entre 79 países e territórios analisados, acima da média de 11,9%, tal como expôs o relatório *Brasil no PISA 2018* (INEP, 2020).

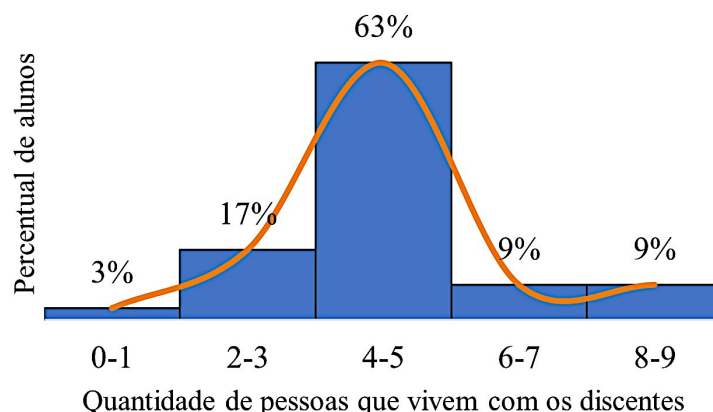
Em relação à raça e cor dos educandos, 74% (ou 26 alunos) se autodeclararam pardos (**figura 3**), o que é condizente com o panorama levantado pelo Censo 2010 para o município de Governador Newton Bello, que demonstra o percentual de 23% (ou 2686 pessoas) de pardos entre 10 anos ou mais de idade (IBGE, 2021). O segundo maior percentual foi de 14% (N = 5), que corresponde aos discentes que se autodeclararam pretos. 11% (N = 4) se identificam como brancos e não houve registro de nenhum grupo étnico indígena, ou algum aluno de origem asiática.



Fonte: elaborado pelas autoras.

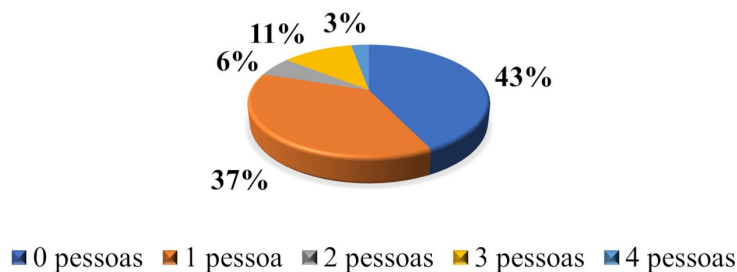
Esse dado converge com as análises realizadas pela *PNAD contínua 2018*, que demonstra que 55,8% das pessoas de cor branca haviam completado, no mínimo, o ciclo básico educacional. Por outro lado, entre as pessoas de cor preta ou parda, esse percentual foi de 40,3%, uma diferença de 15,5 pontos percentuais. De 2017 para 2018, essa diferença reduziu – era de 18,9, em 2017 – porém se manteve em um patamar elevado, indicando que as oportunidades educacionais eram distintas entre esses grupos (IBGE, 2020a).

Nesse sentido, a relação entre o contexto de formação familiar e o histórico educacional dos discentes é direta e extremamente significativa. Neves *et al.* (2020, p. 9) pontuam, precisamente, o impacto que as condições familiares impõem aos alunos da EJA, quando argumentam que “[...] por vezes, problemas de ordem familiar (cuidar dos filhos ou de familiares com dependência física), educacional e socioeconômica fazem os estudantes não dar continuidade aos estudos.” Na **figura 4** pode-se observar o número de integrantes por núcleo familiar dos alunos da EJA.

**Figura 4** – Histograma da distribuição de familiares/agregados por residência dos educandos

Fonte: elaborado pelas autoras.

Do total de discentes, 63% (ou 22 alunos) convivem com 4 ou 5 pessoas em suas residências. 17% (N = 6) convivem com duas ou três pessoas, 9% (N = 3) residem com mais seis ou sete pessoas, assim como outros 9% (N = 3) dividem suas moradias com mais de oito pessoas. Somente 3% (N = 1) convive com uma pessoa, ou mora sozinho. Na **figura 5** revelam-se os números de pessoas que residem com os discentes e que terminaram o ensino fundamental.

**Figura 5** – Número de familiares que convivem com os discentes e que terminaram o ensino fundamental

Fonte: elaborado pelas autoras.

Expressivamente, 43% (N = 15) responderam que nenhum de seus familiares concluíram algum nível de escolaridade. Com a diferença de 6 pontos percentuais, a segunda resposta predominante foi que 37% (N = 13) dos alunos afirmaram que somente uma pessoa na família possui o ensino fundamental completo; 11% (N = 4) alegaram que convivem com três pessoas que concluíram o ensino fundamental; 6% (N = 2) residem com duas pessoas que possuem ensino fundamental concluído; e somente 3% (N = 1) convivem com quatro pessoas que terminaram essa etapa do ensino básico.

Dados que dialogam com o panorama nacional, tal como os dados da *PNAD Contínua 2018* demonstram que os percentuais de pessoas que não completaram a educação básica estão distribuídos em 6,9% sem instrução, 33,1% com o ensino fundamental incompleto, 8,1% com o ensino fundamental completo e 4,5%, o ensino médio incompleto. E, entre a população jovem no Brasil, mais da metade da população de 25 anos ou mais de idade, não havia completado a educação escolar básica e obrigatória em 2018 (IBGE, 2020a).



E isso se agrava quando se delimita a análise em função da cor/raça, sexo e regionalização. No Brasil, 45,0% dos homens de 25 anos ou mais, concluíram o ensino básico e, entre as mulheres, 49,5%. Quanto à cor/raça, 55,5% das pessoas de cor branca, com 25 anos ou mais, concluíram o ensino básico, ao passo que os pardos e pretos representam 40,3%. O Nordeste tem somente 38,9% da sua população, com 25 anos ou mais, com o ensino básico concluído (IBGE, 2020a).

Se os familiares dos discentes não possuem algum nível educacional, as dificuldades no processo de ensino-aprendizagem só aumentam, pois é na família que é permitido e possibilitado a constituição da essencialidade dos mesmos. É nela que o homem concebe suas raízes e torna-se um ser capaz de elaboração alargador de competências próprias. A família é, portanto, a primeira instituição social formadora (PAIVA; REZENDE, 2020).

Assim sendo, a escolaridade relaciona-se diretamente com a renda das famílias. Uma pequena diferença, nos anos de estudo, costuma impactar expressivamente na remuneração dos trabalhadores (FERREIRA; POMPONET, 2020). Desse modo, quando perguntados sobre a renda mensal das famílias dos discentes da EJA, 43% (n = 15) afirmaram possuir menos de um salário mínimo, 29% (n = 10) responderam um salário mínimo, 23% (n = 8) um salário mínimo e meio, e 6% (n = 2) dois salários mínimo ou mais. E o dado é ainda mais preocupante quando 17% (6 alunos), do total de alunos pesquisados, são menores de idade e afirmam trabalhar. O Estatuto da Criança e do Adolescente (ECA) veda em seu artigo 60º qualquer trabalho a menores de quatorze anos de idade, salvo na condição de aprendiz (BRASIL, 1990). Desse modo, dos 69% de alunos na faixa etária de 15 a 24 anos, 50% (ou 12 alunos) são menores de idade, entre 15 e 17 anos, um índice significativo de adolescentes – maioria na modalidade – que afirmam dedicar seu tempo ao labor.

Segundo dados do Censo 2010, 11,7% da população newton-belense, de 10 a 17 anos, têm algum tipo de ocupação, sendo a maioria, neste percentual, adolescentes de 16 e 17 anos, correspondente a 23,2% nessa condição. No que diz respeito aos dados obtidos com os alunos pesquisados, 34% (ou 12 alunos) responderam não trabalhar. Dado que conflui com o panorama exposto pelo Censo de 2010.

Em relação à habitação, um dos indicadores sociais avaliados, os resultados foram favoráveis, posto que 94% (ou 33 alunos) responderam morar em casa de alvenaria, e somente 6% (ou dois alunos) afirmaram viver em casa de pau a pique ou taipa. Os resultados obtidos estão de acordo com a *PNAD contínua 2018*, a qual demonstrou que em 88,6% dos domicílios brasileiros (64,1 milhões), as paredes externas eram de alvenaria/taipa com revestimento (IBGE, 2020b).

Quanto às origens, 54% (ou 19 alunos) responderam que nasceram no mesmo município em que residem, Governador Newton Bello. Seguidos por 23% (ou 8 alunos) que alegaram terem nascido na cidade vizinha, Zé Doca, assim como 6% (ou 2 alunos) afirmaram ter nascido em Bom Jardim, também na circunvizinhança, e 17% (ou 6 alunos) responderam ter nascido em cidades distintas, longes da fronteira municipal com Governador Newton Bello.

### *Percepção ambiental e práticas de uso e descarte de produtos tóxicos*

Observou-se que a ementa, o Plano Político Pedagógico (PPP) e o plano anual do componente curricular Ciências não garantem a abordagem efetiva de conteúdos sobre propriedades químicas e suas toxicidades e, menos ainda, sobre o manuseio e descarte adequado de produtos químicos. Apesar disso, por tratar-se da modalidade

EJA, que peculiarmente possui um público que carrega consigo numerosas vivências e concepções de mundo, elaborou-se e aplicou-se questionamentos pertinentes aos hábitos de utilização de substâncias tóxicas, o impacto ambiental que geram e sobre as percepções ambientais que possuem.

A primeira questão indaga se o discente tem ou não o hábito de ler o rótulo de um produto de limpeza, ou de qualquer outra substância. Obteve-se 34% (n = 12) respostas que afirmaram não ter o hábito de ler o rótulo, e 66% (n = 23) afirmaram que leem. A maioria respondeu que possui o hábito de ler o rótulo. No entanto, Agmas e Adugna (2020, p. 7, tradução nossa) apontam que “[...] apenas 18,68% dos agricultores conseguiam ler, entender e seguir os rótulos dos pesticidas corretamente. [...] As chances de respondentes analfabetos eram 3,39 vezes mais propensas a ter uma atitude e prática inadequada sobre a contaminação por pesticidas”.

Sobre a segunda questão, 86% (ou 30 alunos) afirmaram que não costumam misturar produtos sem conhecimento prévio do que irão produzir, ao passo que 14% (ou 5 alunos) responderam que misturam. Langaro *et al.* (2020) argumentam que as recomendações de segurança devem considerar todas as possíveis interações entre os componentes. É necessário conhecer as interações entre os ingredientes ativos e outros compostos (adjuvantes, surfactantes e inertes) que compõem o produto formulado.

Posto isso, ao tratar-se de segurança sanitária, é sensato levar em conta o tipo de agente químico, sua concentração, o tempo de exposição ao produto e a susceptibilidade do usuário. Substâncias específicas demandam o uso de equipamentos de proteção individual (EPI), a fim de evitar danos à integridade física de quem faz uso de substâncias tóxicas, como é descrito na Norma Regulamentadora nº 6, prevista na Portaria do Ministério do Trabalho nº 3.214, de 08 de junho de 1978 (BRASIL, 1978).

A questão três aborda sobre o uso de EPI pelos discentes, 26% (ou 9 alunos) responderam que usam ao manipular produtos tóxicos, enquanto 74% (ou 26 alunos) alegaram que não usam nenhum equipamento de proteção. O estudo de Petarli *et al.* (2019) associa a escolaridade e a condição socioeconômica ao desuso do EPI. Na pesquisa dos autores, entre os indivíduos que preferiram não utilizar EPI, a maioria era do sexo feminino, possuíam baixa escolaridade ou pertenciam às classes socioeconômicas desfavorecidas. Dentre os discentes que afirmaram usar EPI, 26% do total de alunos unanimemente descreveram que usam máscara e luvas. Não chegaram a especificar qual o tipo desses aparatos, entretanto, o cuidado denota algum nível de conhecimento do grau de nocividade que o produto manipulado possui.

Ainda, sobre o uso de produtos tóxicos, a quarta questão indagava sobre o histórico de intoxicação dos educandos. 83% (n = 29) responderam que não sofreram, enquanto 17% (n = 6) alegaram que sim, sofreram alguma intoxicação provocada por substâncias. Apesar do percentual de não utilização de EPI (74%), 83% (N = 29) dos discentes responderam não terem sofrido nenhum caso de intoxicação por produto químico até a data de aplicação deste estudo. Deve-se, entretanto, notar que essas afirmações não se baseiam em diagnóstico clínico/laboratorial, assim como os que afirmaram terem se intoxicado pelo menos uma vez.

Em 2017, o Sistema Nacional de Informações Tóxico-Farmacológicas (SINITOX) registrou como causa de envenenamento 45,35% do total diretamente ligados a: Medicamentos, Agrotóxicos (uso agrícola e uso doméstico), Produtos Veterinários,

Raticidas, Domissanitários, Cosméticos, Produtos Químicos Industriais e Metais (FIOCRUZ, 2017). Trata-se de uma gama de produtos que, regularmente, são usados sem restrições por qualquer pessoa.

Com o advento da pandemia de covid-19, a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa) lançou, em julho de 2020, a Norma Técnica 11/2020, a fim de reduzir, no país, os riscos à saúde causados pelo aumento da exposição tóxica por produtos de limpeza. Por isso, entre janeiro e abril de 2020, os Centros de Informação e Assistência Toxicológica (CIATox) receberam 1.540 registros de casos de intoxicação envolvendo adultos, relacionados a produtos de limpeza, o equivalente a um aumento de 23,30% e 33,68% quando comparados ao mesmo período dos anos 2019 (n = 1.249) e 2018 (n = 1.152) respectivamente (ANVISA, 2020).

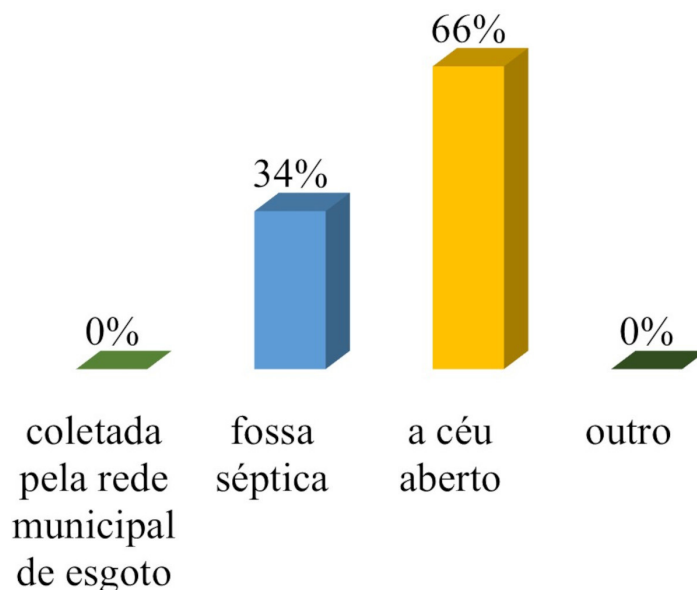
Entre os produtos citados pelos discentes que responderam terem sido acometidos de envenenamento, três alegaram que os agroquímicos seriam as substâncias causadoras, não mencionando marca ou composição. Os outros três alunos citaram diferentes produtos: barrage (carrapaticida e inseticida), alvejante e ácido muriático. As alegações dos discentes de intoxicação por agrotóxicos se assemelham com o estudo de Ristow *et al.* (2020), onde, embora os casos de intoxicação aguda e crônica relatados não possuam confirmação clínica/laboratorial, não configura que os agricultores não sejam suscetíveis a danos à saúde decorrentes da exposição a agrotóxicos.

No caso dos três outros discentes, os produtos mencionados são costumeiramente de uso doméstico, mas, tais produtos exigem tanto ou mais cuidados que qualquer outra substância tóxica. Fook *et al.* (2013) estudaram relatos similares sobre envenenamento com produtos de uso doméstico, visto que os agentes causais são potencialmente perigosos, pois, apesar da baixa mortalidade encontrada, existe um risco real de exposição pela população em geral e uma significativa morbidade.

Relacionando os impactos ambientais que o descarte inadequado de substâncias tóxicas pode gerar, com os hábitos de uso dos produtos e o esgotamento sanitário, a sexta questão refere-se à proximidade das residências dos discentes em relação aos corpos hídricos. Assim, 77% (ou 27 alunos) responderam que não existe nenhum corpo hídrico nos arredores de suas casas, enquanto 23% (ou 8 alunos) afirmaram morar nas proximidades de um corpo hídrico.

O mais impactante é o contexto em que esse público está inserido, posto que o município de Governador Newton Bello não possui rede coletora de esgoto, além dos resíduos sólidos não terem uma destinação adequada, conforme constata-se no Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos. E com a falta de captação e tratamento dos efluentes domésticos, ocorre o despejo desses fluidos *in natura* nos canais mais próximos dos domicílios. Com o advento das chuvas, essa água residual é carregada através dos córregos.

Essa análise é fomentada pelos dados obtidos na sétima questão (**figura 6**) deste estudo, que trata do destino final das águas residuais (esgoto) das residências dos alunos.

**Figura 6** – Destinação final das águas residuais das residências dos educandos

Fonte: elaborado pelas autoras.

Conforme pode ser visto, os resultados não fogem ao panorama estadual. Com a inexistência de rede coletora de esgoto no município e o percentual de 66% (ou 23 alunos) de dejetos expostos, 34% (N = 12) alegaram que os efluentes de suas residências são destinados à fossas sépticas. Nenhum dos pesquisados citou utilizar outros meios de armazenamento/destinação do esgoto doméstico, 0% (N = 0) alegaram que o município realiza coleta desses resíduos, e 0% (N = 0) mencionaram outras destinações.

Outrossim, no que diz respeito ao saneamento, mais de 100 milhões de brasileiros não têm acesso a instalações adequadas, que não são compartilhadas com outras residências, e onde o esgoto é coletado e tratado de forma segura. Desse total, 2,3 milhões ainda praticam a defecação a céu aberto (WORLD BANK, 2020). E, ainda, segundo a Organização das Nações Unidas (ONU), em todo o globo, 4,2 bilhões de pessoas não têm acesso a saneamento básico (MAIS de..., 2020).

Quando perguntados, na questão 8, se consideram adequada a destinação que esses resíduos têm, a diferença percentual foi pequena. 51% (ou 18 alunos) consideram adequada a destinação final das águas residuais de suas casas. 49% (ou 17 alunos) responderam que não consideram. Denota-se a disparidade entre a realidade vivenciada e a percepção do quão degradante esta pode ser para si e para o meio ambiente.

Ainda, os autores Ribeiro e Baptista (2018) argumentam que havendo diferenças nestas percepções, elas podem revelar fragilidades no desenvolvimento do saber ambiental dos discentes, bem como no processo de formação da cultura ambiental realizado pela Educação Ambiental, na instituição de ensino.

E, no ensejo da educação ambiental formal, a nona questão perguntou se os discentes haviam estudado, em séries anteriores, sobre produtos químicos e o impacto ambiental que eles podem gerar. 63% (ou 22 alunos) afirmaram terem visto conteúdos que abordavam sobre o tema em séries anteriores, e 37% (ou 13 alunos) responderam que não. Os alunos egressos do ensino regular, em sua maioria, realmente foram contemplados em algum aspecto com abordagens sobre conteúdos de Química e educação ambiental. Todavia, os alunos da turma 5º/6º são majoritariamente advindos do primeiro segmento da EJA, o que corresponde à alfabetização e ao ensino fundamental I.

A primeira e a segunda etapa da EJA focam no letramento deste público; obviamente, isso não impede que, de alguma forma, o docente consiga introduzir a temática ambiental, embora, conforme atesta a pesquisa, ainda existe uma delimitação explícita entre os conteúdos abordados e as séries na modalidade. É importante salientar que a educação ambiental não pode ser, e não é, restrita ao ensino formal. Os autores Freitas e Fracalossi (2021, p. 451) reiteram esse argumento e acrescentam que “[...] é preciso que E.A. seja ministrada não somente nas escolas, mas através dos meios de comunicação de massa, nas empresas, nos restaurantes, nos hospitais, ou seja, em vários setores da sociedade.”

Sobre a conceituação da Química enquanto grande área das Ciências da Natureza, as peculiaridades na modalidade EJA permitem a inserção de temas referentes aos poluentes e suas propriedades químicas, desde que contextualizados com o cotidiano desse público. Tal como Alves e Latini (2020) argumentam, diante das especificidades da EJA, entende-se que as metodologias de ensino devem considerar o contexto social dos discentes, para que eles não só interpretem o conteúdo ministrado, mas que, também, adquiram aptidão de intervir na realidade estudada.

Seguindo a mesma temática, visando a obtenção de um panorama da percepção dos discentes, a décima questão indaga aos educandos sobre a importância de saber usar substâncias químicas sem causar danos ao meio ambiente. 83% (ou 29 alunos) responderam considerar importante, e 17% (ou 6 alunos) afirmaram que não consideram importante saber utilizar substâncias químicas sem poluir.

O percentual das respostas, bem como a pergunta, se assemelham com a pesquisa desenvolvida por Santos *et al.* (2020), na qual 96% dos alunos pesquisados responderam que se importam com as questões relativas ao ambiente e apenas 4% afirmaram não se importar. Esses dados são otimistas, apesar da falta de investimento do poder público na modalidade EJA, das condições socioeconômicas desfavoráveis para a maioria destes alunos, e do desestímulo e apatia em relação às ações individuais e coletivas em prol do cuidado com o meio ambiente que ocorrem em função de outros fatores.

Contudo, existe esse percentual de 17% que não consideram importante aprenderem práticas e terem conhecimento de como manusear materiais com potencial tóxico. É preciso que haja um trabalho mais intenso dos docentes envolvendo todos da sociedade escolar, de forma interdisciplinar, estimulando-os, isto é, instigando a conscientização para que estes alunos se interessem mais pela preservação e conservação do meio ambiente (FIGUEIREDO *et al.*, 2020).

### **Considerações finais**

O estudo revelou um panorama desfavorável aos discentes da modalidade EJA do município de Governador Newton Bello, visto que se trata de uma parcela da população que, em sua maioria, encontra-se em vulnerabilidade socioeconômica. Observa-se a necessidade de contextualizar o componente curricular Ciências da Natureza, de modo a que conteúdos relacionados à toxicidade e às propriedades químicas de produtos domissanitários, na respectiva modalidade, sejam abordados de maneira significativa. Apesar do contingente pesquisado não ser satisfatório, em função das limitações encontradas ao longo do estudo, que vão da pandemia de covid-19 à evasão escolar da modalidade, os dados obtidos demonstram a urgência em reformular o conteúdo programático de Ciências da Natureza da terceira e quarta etapa da EJA, nessa escola municipal.

Mesmo não havendo casos recorrentes de intoxicação entre os discentes pesquisados (17%, N = 6), ou, pelo menos, relatados, o fato de não haver esgotamento sanitário no município é um dos fatores mais preponderantes para o impacto ambiental. Isso ocorre visto que todos os resíduos gerados nas residências dos alunos não têm destinação adequada, bem como do restante das residências do município.

É papel fundamental das instituições de ensino – públicas ou privadas, em todas as modalidades – promover o ensino-aprendizado de temas, como o uso e descarte de produtos químicos, visando a formação de alunos conscientes da sua cidadania e fomentando um convívio sadio e equilibrado com o meio ambiente. E é crucial que a gestão pública, em todos os níveis, articule-se pela conservação do meio ambiente, por meio de projetos urbanísticos que permitam a manutenção de elementos naturais, como córregos e, concomitantemente, proporcione uma ocupação ordenada do território.

### Agradecimentos

As autoras agradecem à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes), pelo fomento deste estudo.

### Referências

AGMAS, B.; ADUGNA, M. Attitudes and practices of farmers with regard to pesticide use in NorthWest Ethiopia. *Cogent Environmental Science*, Abingdon, UK, v. 6, n. 1, p. 1-16, 2020. Doi: <https://doi.org/10.1080/23311843.2020.1791462>.

ALVES, T. R. S.; LATINI, R. M. Temas ambientais na educação de jovens e adultos: uma análise a partir das propostas curriculares para o ensino de química do estado do Rio de Janeiro. In: ANJOS, M. B. (org.). *Tertúlias na educação de jovens e adultos, na educação inclusiva e nas políticas educacionais*. São Paulo: Viver Cultura, 2020. p. 66-103.

ANVISA. *Nota técnica Nº 11/2020/SEI/GHBIO/GGMON/DIRE5/ANVISA*. Alerta sobre o aumento da exposição tóxica por produtos de limpeza no Brasil desde o início da pandemia de Coronavírus – Covid19... Brasília: Anvisa, 2020. Disponível em: <https://tinyurl.com/2s3tfdkk>. Acesso em: 28 out. 2021.

BRASIL. *Lei n.º 8.069, de 13 de julho de 1990*. Dispõe sobre o estatuto da criança e do adolescente e dá outras providências. Brasília: Presidência da República, 1990. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l8069.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8069.htm). Acesso em: 23 out. 2021.

BRASIL. *Lei n.º 9.795, de 27 de abril de 1999*. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a política nacional de educação ambiental e dá outras providências. Brasília: Presidência da República, 1999.

BRASIL. Ministério da Educação. *Parâmetros curriculares nacionais: ciências naturais*. Brasília: Secretaria de Educação Fundamental, 1997a. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/livro04.pdf>. Acesso em: 26 maio 2023.

BRASIL. Ministério da Educação. *Parâmetros curriculares nacionais: meio ambiente, saúde*. Brasília: Secretaria de Educação Fundamental, 1997b. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/livro091.pdf>. Acesso em: 26 maio 2023.

BRASIL. Ministério da Educação. *Proposta curricular para a educação de jovens e adultos: segundo segmento do ensino fundamental: 5ª a 8ª série: ciências naturais*. Brasília: Secretaria de Educação Fundamental, 2002. v. 3.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Previdência. *Portaria nº 3.214, de 08 de junho de 1978*. Aprova as Normas Regulamentadoras – NR – do... Brasília: MT, 1978. Disponível em: <https://tinyurl.com/44uw9nd2>. Acesso em: 27 out. 2021.

FERREIRA, M. I. C.; POMPONET, A. S. Escolaridade e trabalho: juventude e desigualdades. *Revista de Ciências Sociais*, Fortaleza, v. 50, n. 3, p. 267-302, nov. 2019/fev. 2020.

Doi: <https://doi.org/10.36517/rcs.50.3.d09>.

FIGUEIREDO, A. C.; OLIVEIRA, M. M.; YURI MACHADO, V. T.; BEZERRA, C. P.; CUNHA, F. A. P.; ALMEIDA, R. R. P.; SOUZA FILHO, L. C. M. Educação ambiental na modalidade da educação de jovens e adultos: um estudo das práticas adotadas em escolas de nível fundamental e médio em Cajazeiras – PB. In: OLIVEIRA, L. R. (org.). *Educação: dilemas contemporâneos: volume II*. Nova Xavantina: Pantanal, 2020. p. 24-37.

FIOCRUZ. *Sistema Nacional de Informações Tóxico-Farmacológicas*. Dados de intoxicação. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2017. Disponível em: <https://sinitox.icict.fiocruz.br/dados-nacionais>. Acesso em: 28 out. 2021.

FOOK, S. M. L.; AZEVEDO, E. F.; COSTA, M. M.; FEITOSA, I. L. F.; BRAGAGNOLI, G.; MARIZ, S. R. Avaliação das intoxicações por domissanitários em uma cidade do nordeste do Brasil. *Cadernos de Saúde Pública*, Rio de Janeiro, v. 29, n. 5, p. 1041-1045, 2013.

FREITAS, J. L. A.; FRACALLOSSI, J. C. T. Educação ambiental: alunos da EJA praticam a política dos 3R's na EEEFM Bartouvino Costa em Linhares-ES. *Debates em Educação Científica e Tecnológica*, Vila Velha, v. 9, n. 1, p. 446-463, 2021. Doi: <https://doi.org/10.36524/dect.v9i01.1286>.

GIL, A. C. *Como elaborar projetos de pesquisa*. São Paulo: Editora Atlas, 2008.

IBGE. *Cidades@*: Governador Newton Bello. Rio de Janeiro: IBGE, [2021]. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/>. Acesso em: 19 out. 2021.

IBGE. *Pesquisa nacional por amostra de domicílios*: PNAD contínua [educação 2019]. Rio de Janeiro: IBGE, 2020a. Disponível em: <https://painel.ibge.gov.br/pnadc/>. Acesso em: 26 maio 2023.

IBGE. *Pesquisa nacional por amostra de domicílios*: PNAD contínua [características gerais dos domicílios e dos moradores 2019]. Rio de Janeiro: IBGE, 2020b. Disponível em: <https://tinyurl.com/2p98b9zy>. Acesso em: 11 out. 2021.

IBGE. *Pesquisa nacional por amostra de domicílios 2007/2015*. Rio de Janeiro: IBGE, 2015.

IBGE. *Sirgas 2000*. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2022.

INEP. *Brasil no Pisa 2018*. Brasília: INEP, 2020. Disponível em: <https://tinyurl.com/mry4czsa>. Acesso em: 19 out. 2021.

KETELE, J. M.; ROEGIERS, X. *Metodologia da recolha de dados*. Lisboa: Instituto Piaget, 1993.

LANGARO, A. C.; SOUZA, M. D. F.; PEREIRA, G. A. M.; BARROS, J. P. A.; SILVA, A. A. D.; SILVA, D. V.; PASSOS, A. B. R. D. J.; MENDONÇA, V. Influence of glyphosate formulations on the behavior of sulfentrazone in soil in mixed applications. *Toxics*, Basel, v. 8, n. 4, p. 1-15, 2020. Doi: <https://doi.org/10.3390/toxics8040123>.

MAIS de 4,2 bilhões de pessoas vivem sem acesso a saneamento básico. ONU News: perspectiva global reportagens humanas, US, 19 nov. 2020. Disponível em: <https://news.un.org/pt/story/2020/11/1733352>. Acesso em: 30 out. 2021.

NEVES, A. S.; FREITAS, K. S.; AMORIM, A.; LEPIKSON, M. F. P. EJA na perspectiva da educação em direitos humanos: implicações no contexto social. *Revista Mbote*, Salvador, v. 1, n. 1, p. 1-19. 2020. Doi: <https://doi.org/10.47551/mbote.v1i1.9363>.

PAIVA, B. A.; REZENDE, N. M. A influência dos pais no desenvolvimento escolar dos filhos. *Revista Multidebates*, Palmas, v. 4, n. 2, p. 40-47, 2020. Disponível em: <http://revista.faculdadeitop.edu.br/index.php/revista/article/view/232>. Acesso em: 22 out. 2021.

PETARLI, G. B.; CATTAFESTA, M.; LUZ, T. C.; ZANDONADE, E.; BEZERRA, O. M. P. A.; SALAROLI, L. B. Exposição ocupacional a agrotóxicos, riscos e práticas de segurança na agricultura familiar em município do estado do Espírito Santo, Brasil. *Revista Brasileira de Saúde Ocupacional*, São Paulo, v. 44, p. 1-13, 2019. Doi: <https://doi.org/10.1590/2317-6369000030418>.

PINTO, E.; NOGUEIRA, E.; RODRIGUES, C.; PEREIRA, R.; SANTOS, P. T. Literacia ambiental na era da desinformação: um projeto de educação ambiental. *CAPTAR: ciência e ambiente para todos*, Aveiro, v. 9, n. 1, p. 19-36, 2020.

RIBEIRO, A. C.; BAPTISTA, T. J. R. Meio ambiente e educação: percepção ambiental de jovens alunos acerca da água (IFMT). In: KUNZE, N. C. (org.). *Mestrado Interinstitucional em educação UFG-IFMT: uma parceria com resultados significativos*. Cuiabá: Carlini & Caniato Editorial; IFMT, 2018. p. 137-154. Disponível em: <https://tinyurl.com/ycyf8ytm>. Acesso em: 26 maio 2023.

RICHARDSON, R. J. *Pesquisa social: métodos e técnicas*. 3. ed. São Paulo: Editora Atlas, 2007.

RISTOW, L. P.; BATTISTI, I. D. E.; STUMM, E. M. F.; MONTAGNER, S. E. D. Fatores relacionados à saúde ocupacional de agricultores expostos a agrotóxicos. *Saúde e Sociedade*, São Paulo, v. 29, n. 2, p. 1-11, 2020. Doi: <https://doi.org/10.1590/S0104-12902020180984>.

SANTOS, V. N. S.; PAIXÃO, L. R.; REBELLO, S. R.; BATISTA, G. K. T. A percepção ambiental nas turmas da EJA de ensino médio em Laranjal do Jari/AP: um estudo na escola Maria de Nazaré Rodrigues da Silva. In: BRITO, D. M. C.; SILVA, E. A. C.; LANDIM NETO, F. O. (org.). *Educação ambiental no ambiente escolar*. Macapá: UNIFAP, 2020. p. 19-30. Disponível em: <https://tinyurl.com/2eh3vrzy>. Acesso em: 30 out. 2021.

SILVA, B. M.; BUSS, C. S. Organizadores prévios para o ensino de física: uma aplicação para o estudo de ondas mecânicas. *Revista Educar Mais*, Pelotas, v. 3, n. 1, p. 3-14, 2019. Doi: <https://doi.org/10.15536/reducarmais.3.2019.3-14.1375>.

SOETHE, A. A.; LUCA, A. G. Problematizando o ensino de química por meio da leitura de embalagens/rótulos: uma proposta para o segundo ano do ensino médio. *Educitec: revista de estudos e pesquisas sobre ensino tecnológico*, Manaus, v. 4, n. 9, p. 222-235, 2018.

TRIVIÑOS, A. N. S. *Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação*. São Paulo: Editora Atlas, 2009.

WORLD BANK. *Children and youth: Brazil's invisible victims of inequitable access to water and sanitation*. Washington: World Bank, 25 ago. 2020. Disponível em: <https://tinyurl.com/bdcrf2wr>. Acesso em: 30 out. 2021.