

Problemas ambientais: conhecimentos mobilizados de alunos do Ensino Fundamental II

Jéssica Vieira da Silva Santos¹

Alice Kei Endo²

Carolyne Garcia Schiavo³

Resumo: Educação ambiental crítica nas escolas se mostra cada vez mais importante. O presente estudo teve como objetivo identificar quais são os conhecimentos dos alunos do 6º ano do ensino fundamental II sobre os Problemas Ambientais mais marcantes de 2019 e como eles se informam. Para isso, preparamos uma sequência didática de três aulas sobre cinco problemas ambientais, para trabalhar o raciocínio lógico e a compreensão dos processos envolvidos em problemas ambientais. A coleta de dados ocorreu pela utilização de questionário e pela produção de histórias pelos alunos. Sobre as histórias, a análise de conteúdo foi aplicada, com categorização a posteriori. A partir dessa análise pudemos notar que ao considerar a complexidade de soluções e atores envolvidos em Problemas Ambientais os alunos tiveram dificuldade em identificar e relacionar esses elementos, ressaltando a necessidade de um maior trabalho de temas ambientais relacionando os aspectos políticos, socioeconômicos e biológicos.

Palavras chave: educação ambiental, impactos ambientais, mitigação.

1 Graduanda do Curso de Ciências Biológicas da Universidade de São Paulo - SP, jessica.vieira.santos@usp.br;

2 Graduanda do Curso de Ciências Biológicas da Universidade de São Paulo - SP, kei.endo30@gmail.com;

3 Graduanda do Curso de Ciências Biológicas da Universidade de São Paulo - SP, carolyne.schiavo@gmail.com;

Introdução

Os problemas ambientais (PA) são temas de grande relevância na sociedade contemporânea, causados, principalmente, pelas ações antrópicas. O uso exacerbado e inconsequente do meio, com a finalidade de se obter recursos para a produção de bens e serviços para o consumo humano prejudica toda a biodiversidade (BRANCO, 2011). A complexidade dos PA, evidenciado por estar presente em questões sociais, econômicas, geológicas, biológicas, culturais e éticas, deve ter a atenção da sociedade como um todo, tanto para elaboração de estratégias de mitigação como também para a criação de políticas públicas voltadas à diminuição de ações impactantes.

É neste cenário que temos o papel fundamental das instituições de ensino. A partir de ações educacionais adquire-se consciência e ética, contemplando todas as diferentes dimensões que abrangem a educação ambiental (JUNGES & MASSONI, 2017; COUTO & VIVEIRO, 2017). Desde a lei (Brasil, LEI N° 9.795, 1999) que institui a obrigatoriedade da educação ambiental nas instituições de ensino, cada vez mais os currículos escolares se empenham em trabalhar este tema interdisciplinarmente.

Entretanto, muitas vezes, a formação de professores não dá subsídios suficientes para abordar tais temas, principalmente quando trabalhamos com uma educação ambiental crítica (GUIMARÃES, 2004; LOUREIRO, 2004). Em muitos casos, além das questões ambientais serem tratadas de modo mais técnico, tem-se a concepção de uma ciência voltada, quase exclusivamente, ao saber científico. Considerando o exposto, é necessário repensar sobre a formação docente, já que a educação ambiental necessita de um discurso menos hegemônico. A promoção de práticas e discussões sobre a temática ambiental precisa estar envolta por questionamentos e por suas diferentes dimensões (COUTO & VIVEIRO, 2017).

Dessa forma a Educação Ambiental é importantíssima para a construção de uma formação mais crítica, que possibilite mudanças comportamentais sensibilizando os educandos para a importância da compreensão dos problemas advindos das nossas ações, além de estimular a participação social na tomada de decisões visando o desenvolvimento sustentável (FERREIRA & COSTA & SILVA, 2017; JUNGES & MASSONI, 2017; COUTO & VIVEIRO, 2017). Sendo assim, o estudo teve como objetivo identificar quais são os conhecimentos dos alunos sobre os PA e de que forma eles se informam. A escolha da temática PA, coincidiu com o tópico do caderno da cidade "Equilíbrios e desequilíbrios no ambiente" a ser trabalhado pelo professor durante o período de estágio, sendo um incentivo para o presente relato.

Contextualização da Escola-Campo de Estágio

A intervenção ocorreu na escola CEU JAGUARÉ-Prof^o Henrique Gamba, localizada no bairro Jaguaré e vinculado à Diretoria Regional de Pirituba/Jaraguá. A escola atende alunos do fundamental I e II, pertencentes, em grande parte, às comunidades de baixa renda, residentes da Vila Nova Jaguaré, Areião, Perdigão e SANBRA, entre outras comunidades do entorno do CEU. A intervenção ocorreu na turma do 6^o do fundamental II, no período vespertino. Ao todo foram três turmas, com aproximadamente 90 alunos, com idade entre 11-13 anos.

A intervenção de estágio

Através deste tema, a intervenção procurou estimular o raciocínio lógico dos alunos para a compreensão de processos envolvidos em PA, como a identificação de suas causas, consequências e ações mitigadoras. Procurou-se também estimular a cooperação e o desenvolvimento de habilidades comunicativas.

A intervenção foi planejada para três aulas, nas três turmas do 6^o ano. Para a atividade, cinco imagens de PA foram selecionadas e utilizadas durante as duas primeiras aulas. As imagens abordam temas de problemas ambientais que ocorreram em 2019 no Brasil, sendo elas “Plásticos nos oceanos”, “Chuva preta em São Paulo”, “Petróleo nas praias do Nordeste”, “Queimadas na Amazônia” e “Rompimento da barragem em Brumadinho”.

Na primeira aula foram formados 5 grupos contendo 6 alunos. Cada grupo recebeu uma imagem relacionada a um dos PA e um questionário com cinco questões que deveriam ser respondidas. Para as duas primeiras perguntas, os alunos deveriam responder se conheciam o problema ambiental apresentado e por quais meios de comunicação haviam se informado (televisão, família/amigos, entre outros). Para as três últimas questões propõe-se a discussão e o registro sobre as causas, as consequências e as possíveis soluções para o problema ambiental presente no grupo.

Na segunda aula, os alunos elaboraram uma história baseada na imagem que receberam. A história deveria abordar “Como e por que aconteceu esse problema ambiental?”; “O que o problema pode causar?” e “O que poderia ser feito?”. Ao final, foram realizadas apresentações destas histórias para a sala.

Na terceira aula, preparamos um fechamento expositivo dialogado sobre as atividades das aulas 1 e 2. Foram exibidos 5 vídeos de curta duração,

retirados de notícias veiculadas pela mídia, que explicaram mais elementos sobre os PA. Procurou-se ressaltar a relação entre os PA e as ações antrópicas. Também foi abordado aspectos não citados pelos alunos, como ações coletivas, individuais, influências políticas e empresariais. Além disso, foram trabalhados os impactos das ações antrópicas e as relações que existem entre os PA.

O olhar de pesquisa sobre a intervenção

O objetivo deste trabalho foi identificar os conhecimentos dos alunos sobre os PA e por quais meios eles se informam. A pesquisa teve caráter quali-quantitativa e foram analisados os questionários e as histórias produzidas. Análise de conteúdo, com as categorias a posteriori, foi a metodologia utilizada para a análise das histórias, com a criação das categorias dos atores e das soluções (Tabela 1).

A partir das histórias feitas pelos grupos, identificamos as categorias e as contabilizamos. Caso a seção analisada se associasse a mais de uma categoria, esta era contabilizada separadamente.

Tabela 1: Categorias a posteriori.

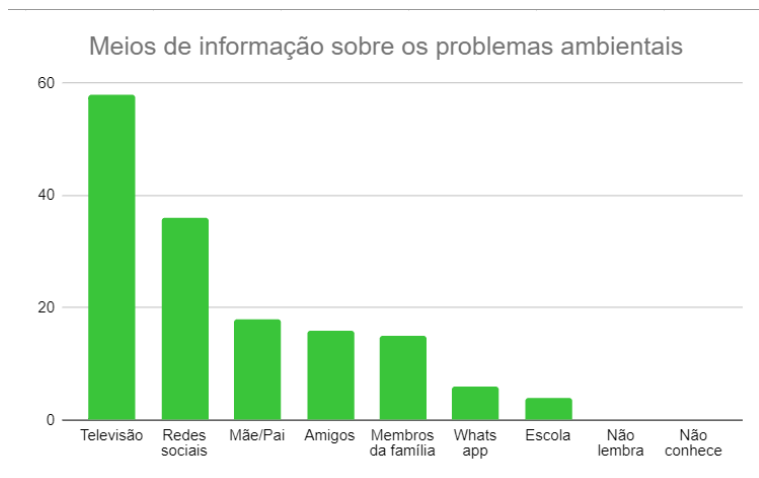
Categorias		
Atores	Da ação	Cidadão comum: indivíduo/grupo de indivíduos que por motivos pessoais, modificam sua postura/atitude comportamental.
		Organizações: grupos de indivíduos pertencentes a instituições organizadas, envolvendo diversos setores da sociedade, sem interesses econômicos.
		Políticos: indivíduos associados diretamente a política e/ou instituições governamentais.
		Empresas/Grupos com interesses econômicos: grupos de indivíduos pertencentes a instituições organizadas, envolvendo diversos setores da sociedade, com interesses econômicos.
		Ninguém: ausência de associação a um causador.
	Afetados	Abiótico: impactos no meio físico.
		Ser humano: impactos socioeconômicos.
		Biótico: impactos na fauna e flora, desconsiderando o ser humano.
		Genérico: existem impactos, porém sem especificação de qual ator está sendo afetado.
		Ninguém: não há menção a possíveis afetados.

	Da solução	Cidadão comum: indivíduo/grupo de indivíduos que por motivos pessoais modificam sua postura/atitude comportamental.
		Organizações: indivíduos pertencentes a instituições organizadas, envolvendo diversos setores da sociedade, sem interesses econômicos.
		Políticos: indivíduos associados diretamente a política e/ou instituições governamentais.
		Profissionais especializados: indivíduos com títulos que atestem conhecimentos específicos e autorizem o exercício da profissão especificada.
		Empresas/Grupos com interesses econômicos: grupos de indivíduos pertencentes a instituições organizadas, envolvendo diversos setores da sociedade, com interesses econômicos.
		Ninguém: ausência de associação a um agente causador.
Soluções	Forma	Paliativas: ações realizadas após a ocorrência do problema ambiental que procuram amenizar os seus impactos.
		Preventivas: ações realizadas antes do aparecimento do problema ambiental, que procuram evitar a sua ocorrência.
		Nenhuma: não é possível definir se é paliativa ou preventiva.
	Abordagem	Imediatas coletivas: soluções que não necessitam de um planejamento prolongado, envolvem grupos de indivíduos pertencentes a instituições organizadas, contendo diversos setores da sociedade.
		Imediatas individuais: soluções que não necessitam de um planejamento prolongado. Envolve um ou mais indivíduos, por motivos pessoais.
		Prolongadas coletivas: soluções com planejamento prolongado. Envolve grupos de indivíduos pertencentes a instituições organizadas, contendo diversos setores da sociedade.
		Nenhuma: não há menção a abordagem utilizada para solucionar o problema ambiental.

Resultados e discussão

Todos os alunos conheciam os PA trabalhados na intervenção, sendo informados principalmente pela televisão e redes sociais (Figura 1). No trabalho de Guido (2002) o mesmo resultado é visto, sendo a televisão uma forte influência na formação do conhecimento do aluno, no caso, com destaque aos filmes. Essa influência levanta a importância da utilização das mídias para a prática do ensino em educação ambiental, já que segundo Bruzzo (1995), há uma necessidade de incorporação dessas linguagens audiovisuais nas reflexões e nas práticas pedagógicas.

Figura 1: Meios de informação a partir do qual os alunos tomaram conhecimento dos PA.



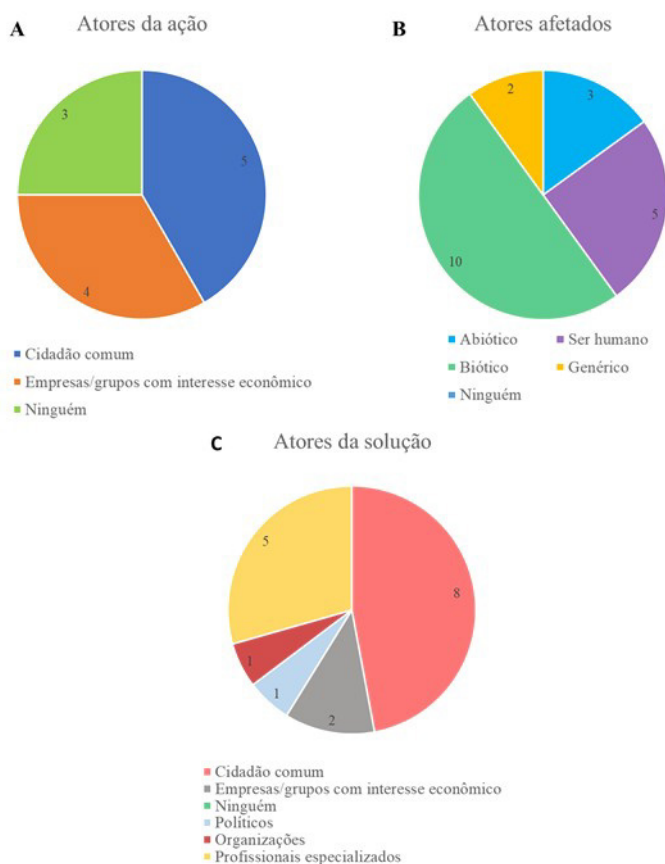
Quando analisamos os atores da ação responsáveis pelos PA, os alunos identificam três grupos (Figura 2a). Os atores denominados como **cidadão comum**, representando pessoas da sociedade que realizam ações por motivos pessoais, **as empresas e/ou organizações**, representando pessoas que causam o problema ambiental devido a interesses econômicos, e **ninguém**, ausência de identificação dos atores. No geral, eram raras as vezes em que uma história associava mais de um ator causal dos PA. O responsável pelo problema ambiental consistia no **cidadão comum**, ou, na **empresa**, indicando a dificuldade de conexão entre os diferentes atores do problema. Para aqueles que não conseguiram pensar em nenhum agente causador, podemos inferir um distanciamento com relação aos PA, já que a ausência de um agente, demonstra lacunas na compreensão dos processos pelos quais se inicia um problema ambiental. Ressaltamos aqui a necessidade da incorporação da perspectiva complexa dos PA, assim como aspectos dinâmicos, temporais, sociais e políticos pelos alunos, tendo em vista o não aparecimento das subcategorias **organizações** e **políticos** na categoria de atores da ação (RIBEIRO & KAWAMURA, 2009).

Quando analisamos os atores prejudicados, os alunos consideram os **fatores bióticos** (fauna e flora) como sendo os principais (Figura 2b). Em seguida, **o homem**, já que os PA impediriam atividades como o turismo e o trabalho. Alguns alunos também relataram os impactos nos meios abióticos e outros não identificaram o que poderia ser afetado. Mesmo mencionando algumas consequências, verifica-se que os alunos dificilmente consideram

que os PA impactam as três variáveis simultaneamente, demonstrando uma dificuldade de perceber que os PA sempre afetam mais de um ator. Isso fica evidente quando analisamos a relação do **ser humano** e do **biótico** nas histórias, onde não há vinculação sobre a relação entre os dois grupos. Separar o **ser humano** da **biota**, é curioso, visto que este também deveria estar incluído na fauna e flora, sofrendo em conjunto os impactos dos PA.

Separar o ser humano do ambiente é uma questão conhecida na literatura. No trabalho de Castoldi *et. al* (2009) uma parte significativa de seus entrevistados consideram que o ser humano não é parte do que chamamos de fauna e flora e alguns casos relatam a relação de “vizinhança”, onde fauna e flora estariam ocupando um espaço ao redor do ser humano. O mesmo pode ser visto no trabalho de Cunha e Zeni (2006) onde a visão de meio ambiente ainda é a de natureza preservada, onde os seres humanos permanecem à parte ou são excluídos do meio ambiente.

Figura 2: (A) Gráfico dos atores da ação causadoras dos PA. (B) Gráfico dos atores afetados pelos PA. (C) Gráficos dos atores da solução dos PA.



Como os **atores da solução** (Figura 2c), temos como destaque o **cidadão comum** e os **profissionais especializados**. Neste caso, é interessante notar que houve comunicação entre o **cidadão comum** e os **profissionais especializados**, diferentemente do que vimos nos demais resultados:

“[...] liguei para os guardas florestais que prenderam o cidadão, eu tentei ajudar os animais que estavam vivos” (Grupo responsável pelo problema ambiental das queimadas).

Além disso, visualizamos menções do papel da política como mediador das soluções:

“O governo poderia para ajudar por especialistas na área” (Grupo responsável pelo problema ambiental da barragem de Brumadinho).

Essa categoria apresenta uma heterogeneidade maior no aparecimento das subcategorias, sendo satisfatório do ponto de vista em que começam a nomear os diferentes atores envolvidos nos PA, porém ainda temos um foco nas menções voltadas para cidadão comum, como podemos ver em 8 dos 17 casos analisados, o que, provavelmente, evidencia uma cobrança maior sobre as pessoas comuns, intimamente ligadas a soluções individuais. A tendência ao individual também é verificada em outros estudos, como no caso do trabalho de Silva (2013), que estudou a percepção ambiental dos alunos do ensino médio e demonstrou que a colaboração para melhorar e conservar o ambiente ocorre principalmente por ações individuais.

Em relação a soluções (Figura 3a), os alunos perceberam duas formas. As preventivas:

“[...] poderiam ter mais respeito e jogar lixo no lixo” (Grupo responsável pelo problema ambiental dos plásticos no mar).

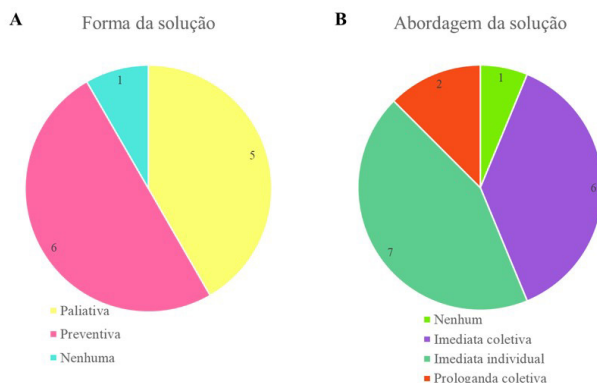
E as paliativas:

“[...] plantei várias outras árvores, cuidei dos animais com ajuda da minha esposa” (Grupo responsável pelo problema ambiental das queimadas).

Novamente percebemos a existência de uma dicotomia, onde somente uma das duas formas de solução é utilizada, desconsiderando o seu conjunto. Esse resultado pode ser observado no gráfico da Figura 3a. Como a

contagem das categorias foi igual ao número total de grupos, inferimos que cada grupo identificou apenas uma forma de solução.

Figura 3: (A) Gráfico de forma de solução dos PA. (B) Gráfico da abordagem de solução dos PA.



Quando nos aprofundamos na abordagem da solução (Figura 3b) a maioria consiste em soluções “imediatas”, demonstrando uma dificuldade, por parte dos alunos, em se entender como parte ativa da sociedade, o que dificulta a visualização de soluções mais complexas que demandam conhecimento sobre a importância da participação social e das tomadas de decisões associadas a políticas públicas. Uma possível abordagem para desenvolver essas questões seria o estímulo ao diálogo, muito presente na educação ambiental crítica, já que através dele os educandos são capazes de se envolverem e se integrarem a uma sequência de discussões que possibilitam a compreensão de diferentes perspectivas, novos saberes e o desenvolvimento de capacidades para a resolução de conflitos. Além disso, questões como o conceito da importância da participação política para a melhora da qualidade de vida da sociedade podem ser trabalhadas nessa dialogicidade (MOREIRA, 2019).

Conclusões

Os PA são temas de grande relevância na sociedade contemporânea, principalmente quando verificamos a enorme quantidade de PA que vêm sendo relatados nos últimos anos.

A partir dos resultados obtidos verificamos que todos os alunos já apresentam conhecimentos relacionados aos PA apresentados durante o trabalho. Segundo os dados, a televisão continua sendo o principal meio

utilizado pelos alunos para se informar. Sendo assim, a utilização desses recursos nas aulas para a implementação dos temas de educação ambiental pode contribuir de forma a estimular a atenção dos alunos.

A análise das histórias ressaltou a dificuldade que os alunos apresentam em relacionar mais de uma variável aos PA. Tanto em **atores da ação** quanto em **afetados** isso é visualizado de forma mais evidente. Em **atores da solução** também visualizamos essa dificuldade de associação, porém em algumas histórias há uma maior complexidade das interações dos **atores da solução**. Quando analisamos a categoria **soluções**, percebemos a mesma dificuldade de associar mais de uma forma de solução ao problema ambiental. Além disso, vemos uma tendência a priorizar soluções imediatas, o que demonstra a necessidade de discutir a importância social do aluno nas tomadas de decisões relacionadas às questões ambientais da sociedade.

Dessa forma percebemos a necessidade de incorporação de perspectivas mais complexas dos PA, sendo importante a incorporação de aspectos dinâmicos, temporais, sociais e políticos. Nesse cenário a dialogicidade surge como uma opção para tratar a educação ambiental em uma perspectiva mais crítica.

Agradecimentos e Apoios

Nós agradecemos todos os funcionários da escola, em especial o Professor André, por nos receber de braços abertos, tornando esta experiência muito enriquecedora e gratificante. Agradecemos também às Professoras Rosana Louro Ferreira Silva e Maria Elice de Brzezinski Prestes do Instituto de Biociências da USP, por nos supervisionarem e auxiliarem na construção desta atividade.

Referências

BRANCO, A. M. Ações pela biodiversidade da cidade de São Paulo: protegendo e preservando a biodiversidade paulistana. In: **Ações pela biodiversidade da cidade de São Paulo: protegendo e preservando a biodiversidade paulistana**. 2011. p. 62-62.

BRUZZO, C. O cinema na escola: o professor, um espectador. 1995. Disponível em: <<http://www.repositorio.unicamp.br/handle/REPOSIP/253784>>. Acesso em: 20 jul. 2018.

CASTOLDI, et al. Percepção dos problemas ambientais por alunos do ensino médio. **Revista Brasileira de Ciência, Tecnologia e Sociedade**, v. 1, n. 1, 2009, p. 56-80.

COUTO, A. R. O.; VIVEIRO, A. A. Educação Ambiental Crítica e Educação Infantil: uma interlocução possível. **XI Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências. Anais... XI ENPEC, Florianópolis, SC, 2017.**

CUNHA, T. S.; ZENI, A. L. B. A representação social de meio ambiente para alunos de ciências e biologia: subsídio para atividades em educação ambiental. **REMEA-Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, v. 18, 2007.

FERREIRA, N. P.; COSTA, I. A. S. da; SILVA, C. D. D. da. Atividades educacionais ambientais no ensino de ciências na educação básica. In: **XI Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências. Anais... XI ENPEC, Florianópolis, SC, 2017.**

GUIMARÃES, M. A formação de educadores ambientais. **Papirus Editora, 2020.**

GUIDO, L. D. F. E. Os meios de comunicação social e sua influência na representação de ambiente em alunos do ensino fundamental. **Reunião da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação**, v. 23, 2002.

JUNGES, A. L.; MASSONI, N. T. Aprendizagem na Educação Ambiental. In: **XI Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências – XI ENPEC Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, SC, 2017.**

LOUREIRO, C. F. B. Trajetória e fundamentos da educação ambiental. In: **Trajetória e fundamentos da educação ambiental**. 2004. p. 150-150.

MOREIRA, C. A.; SILVA, R. L. F. A dialogicidade na Educação Ambiental Crítica para a construção de novos saberes: as contribuições de Mikhail Bakhtin. In: **XII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências – XII ENPEC Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, RN, 2019.**

RIBEIRO, R. A.; KAWAMURA, M. R. D. Educação ambiental e temas controversos.

Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências, v. 14, n. 2, 2014,
p. 159-169.

SILVA, L. J. C. da. Estudo da percepção ambiental dos alunos do ensino médio no Colégio Estadual Manoel de Jesus em Simões Filho, BA. 2013. 66 f. **Monografia de Pós Graduação em Gestão Ambiental, Polo UAB, da Universidade Tecnológica Federal do Paraná-UTFPR**, 2013.