



Ambiente & Educação

Revista de Educação Ambiental

E-ISSN 2238-5533

Volume 26 | nº 1 | 2021

Artigo recebido em: 04/08/2020

Aprovado em: 05/01/2021

Renata de Melo Ferreira-Lopes

[Bióloga, graduada pela Universidade Federal de Minas Gerais (2004), mestre em Biologia Vegetal (2006) e doutora em Ecologia, Conservação e Manejo da Vida Silvestre (2012), ambos pela UFMG.]

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5533-3297>

Valéria Lúcia de Oliveira Freitas

[Possui graduação em Ciências Biológicas pela Universidade Federal de Minas Gerais (1988), mestre (2001) - com ênfase em Variabilidade Genética de Espécies Vegetais - e doutora (2012) - com ênfase em Restauração de Ambientes Degradados - em Ecologia, Conservação e Manejo da Vida Silvestre pela Universidade Federal de Minas Gerais.]

Paulina Maria Maia-Barbosa

[Graduada em História Natural pela Universidade Federal de Minas Gerais (1975), mestrado em Ecologia e Recursos Naturais pela Universidade Federal de São Carlos (1982) e doutorado em Ecologia pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (2000). Atualmente é professora titular da Universidade Federal de Minas Gerais.]

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5121-5648>

PERCEÇÃO AMBIENTAL DE ESTUDANTES DO MUNICÍPIO DE SÃO THOMÉ DAS LETRAS, MG

Environmental perception of students in the municipality of São Thomé das Letras, MG

Resumo

O município de São Thomé das Letras é uma cidade turística que se localiza na região sul do estado de Minas Gerais e sofre intensa degradação ambiental, principalmente devido à mineração de quartzito (pedra são tomé). O objetivo deste trabalho foi caracterizar a percepção ambiental de estudantes do Ensino Médio e Fundamental da área urbana de São Thomé das Letras. Setecentos e treze estudantes responderam a questionários contendo questões sobre a problemática ambiental local. Os principais resultados mostraram que os alunos estão parcialmente sensibilizados em relação aos problemas ambientais locais gerados pela extração do quartzito e não veem o turismo como alternativa econômica à mineração.

Palavras-chave: Educação ambiental; educação formal; Serra da Mantiqueira; mineração de quartzito; turismo.

Abstract

The municipality of São Thomé das Letras is a tourist city located in the southern region of the state of Minas Gerais and suffers intense environmental degradation, mainly due to quartzite mining (são tomé stone). The objective of this work was to characterize the environmental perception of high school and elementary students in this city. Seven hundred and thirteen students from public schools in the urban area answered questionnaires containing questions about global and local environmental issues. The main results showed that students seem to be partially aware of the local environmental problems generated by the extraction of quartzite and do not see tourism as an economic alternative to mining.

Keywords: Environmental education; formal education; Serra da Mantiqueira; quartzite mining; tourism.

Introdução

A educação e a informação são algumas das principais ferramentas para se alcançar o desenvolvimento sustentável (DAGILIUTE & NIAURA, 2013), sendo o entendimento da percepção ambiental de um grupo social o primeiro passo na direção do exercício da responsabilidade socioambiental (OKAMOTO, 2002).

Para que a compreensão da percepção ambiental gere mudanças de comportamento na sociedade, no entanto, é fundamental que os grupos humanos passem a se perceber como parte do ecossistema e como responsáveis pelas transformações ambientais (BELL, 2001; MARIN, 2003). A concepção de ambiente que coloca o ser humano como elemento à parte da natureza desconsidera o papel predominante desempenhado pela espécie humana sobre os recursos naturais e sua responsabilidade direta na conservação dos mesmos (TONISSI, 2005).

Em São Thomé das Letras, município localizado ao sul do estado de Minas Gerais, há uma quantidade expressiva de quartzito micáceo, a pedra são tomé, extraída por dezenas de mineradoras, na maioria das vezes sem utilização do método de lavra adequado (GOMES, 2000). O material estéril, que não possui valor econômico no mercado nacional e internacional, é depositado no ambiente sem controle adequado, formando pilhas inutilizadas de cacos de rocha que podem somar mais de 20 km de extensão (SANTOS, 2005). A paisagem, a vegetação nativa, o solo, o subsolo e a atmosfera são diretamente afetados.

Como cidade turística que atrai tanto pelas características físicas de importância relevante para geoconservação (LOPES & RUCHKYS, 2015), quanto pela ambiência mística (D'ÁURIA, 2000), o impacto ambiental e visual gerado pela atividade extrativa do município é um problema real sentido pelos moradores e frequentadores da região (LOPES *et al.* 2013).

Dentro desse contexto, este trabalho teve como objetivo avaliar a percepção ambiental de estudantes da rede pública de São Thomé das Letras, Minas Gerais, e sugerir propostas educativas de acordo com seus achados, de maneira a contemplar a valorização do patrimônio natural e cultural do município.

Metodologia

Área de Estudo

O município de São Thomé das Letras está inserido na região sul do estado de Minas Gerais, no domínio da serra da Mantiqueira, em áreas de transição entre o Cerrado do Brasil central e as florestas semidecíduas do sudeste e sul do país (OLIVEIRA-FILHO & FLUMINHAN-FILHO, 1999) na bacia do alto rio Grande, sub-bacia do rio Verde, a 336 km de Belo Horizonte. Sua altitude varia de 870m a 1436m e alcança 1.290m no núcleo urbano.

A cidade estende-se por uma área de 398 km², limitando-se com os municípios de Três Corações, Luminárias, Conceição do Rio Verde, Baependi e São Bento Abade (DESCHAMPS *et al.*, 2002). Em 2019, possuía população estimada de 7.089 pessoas (IBGE, 2019).

A economia do município está fundamentada em três atividades principais: o extrativismo mineral, que ocupa até 70% da população ativa, a agropecuária e o turismo (IBGE, 2010). A principal atividade econômica é a lavra do quartzito, realizada de forma rudimentar, com processos de modernização ocorrendo em algumas empresas (CHIODI, 2003). Esta atividade gera degradação ambiental muito intensa e evidente, como alterações na topografia pelo acúmulo de rejeitos e empilhamento de estéreis, assoreamento dos cursos d'água e perda de hábitat.

A Escola Estadual José Cristiano Alves é a única escola estadual localizada na zona urbana do município de São Thomé das Letras, e nela são

ministradas aulas para turmas de estudantes do 5^o ao 9^o ano do Ensino Fundamental, do 1^o ao 3^o ano do Ensino Médio, além das turmas de estudantes da EJA (Educação de Jovens e Adultos) e do PAV (Projeto Acelerar para Vencer).

Estudantes da EJA, em sua maioria, são trabalhadores que buscam a escola para aprender e desenvolver a leitura e a escrita (SECAD, 2006). Já o PAV foi implantado pela Secretaria de Estado de Educação de Minas Gerais (SEEMG), com o objetivo de reduzir a distorção entre a idade e a série de estudantes com atraso escolar nas Escolas Estaduais de Minas Gerais (SEEMG, 2007).

Coleta e análise de dados

Em março de 2010 foram apresentadas informações sobre esta pesquisa à direção da Escola Estadual José Cristiano Alves e, posteriormente, solicitado aos estudantes do 5^o ao 9^o ano do Ensino Fundamental e todas as séries do Ensino Médio, incluindo as turmas da EJA e do PAV, que respondessem a um questionário contendo questões ambientais referentes ao município.

Foram elaborados dois modelos de questionários, sendo o primeiro, mais simples, destinado aos estudantes do 5^o ao 7^o ano do Ensino e o segundo um pouco mais complexo, destinado aos estudantes do 8^o ano do Ensino Fundamental ao 3^o ano do Ensino Médio (Anexo 1).

Os questionários caracterizaram inicialmente o perfil social dos estudantes (idade, série, sexo e região de moradia) e apresentaram questões que permitiram conhecer a visão de futuro e a percepção dos mesmos em relação à degradação ambiental na cidade, à qualidade de vida dos moradores e à sua responsabilidade de preservar o meio ambiente.

Ao final da pesquisa, os resultados foram organizados em formato de painéis e apresentados aos alunos e professores do Ensino Fundamental II e Ensino Médio. Também foi entregue um relatório impresso à direção da escola.

Foram respondidos 713 questionários, sendo 289 de estudantes do 5^o ano ao 7^o ano do Ensino Fundamental e 424 de estudantes do 8^o ano do Ensino Fundamental ao 3^o ano do Ensino Médio e estudantes da EJA e PAV. Dos 713 alunos, 51,6% pertence ao sexo feminino, sendo a maioria (76,3%) residente na zona urbana. A média de idade dos estudantes do Ensino Fundamental foi de 12 anos (58%), com faixa etária variando entre nove e 14 anos, enquanto os estudantes do Ensino Médio, EJA e PAV apresentaram média de idade de 19 anos, com faixa etária variando entre 14 e 52 anos.

Quando perguntados sobre quais palavras definem o município, a maioria dos 713 estudantes percebeu a cidade de forma positiva, associando-a, principalmente, aos elementos naturais (Tab. 1), como “Natureza/Cachoeira” e “Grutas” (70 e 61% respectivamente). Vale destacar que Lopes e Ruchkys (2015), trabalhando em São Thomé das Letras, observaram que atrativos turísticos locais, como nascentes, grutas e cachoeiras apresentam alta aptidão para geoconservação, sendo necessárias atividades de fiscalização e manutenção dessas áreas.

Tabela 1 – Palavras e expressões associadas ao município pelos estudantes (Ensino Fundamental II e Ensino Médio) da Escola Estadual José Cristiano Alves, em São Thomé das Letras, MG.

Quando você ouve o nome da cidade “São Thomé das Letras”, o que vem à sua cabeça?	
Natureza/Cachoeira	70,0%
Turismo	68,0%
Grutas	61,0%
Artesanato	59,0%
Pedra são tomé	58,0%
Pôr do sol	48,0%
Centro histórico	43,0%
Mineração	37,5%
Tranquilidade	37,0%
Cachorros nas ruas	35,0%

Festas	33,4%
Praças	32,5%
Caminhões nas ruas	25,7%
Drogas	23,7%
Barulhos vindos da mineração	22,6%
Degradação ambiental	22,2%
Misticismo	18,9%
Pobreza	9,8%
Outras	4,9%

Por outro lado, foi relativamente pequena a associação da cidade, pelos estudantes, às palavras com conteúdo negativo, como “pobreza” (9,8%), “degradação ambiental” (22,2%) e “drogas” (23,7%). Apesar do reconhecimento da importância da pedra são tomé para o município (58%), sua relação com a degradação do meio natural não foi identificada pelos estudantes de forma significativa, já que o item "Degradação ambiental" foi o 16º entre os mais citados, precedido pela presença de “Caminhões nas ruas” e “Barulhos vindos da mineração” (13º e 15º, respectivamente). Mesmo a mineração de quartzito sendo considerada a principal atividade econômica da região (CHIODI, 2003), foi escolhida por apenas 37,5% dos estudantes como expressão ligada à cidade (Tab. 1).

Essa relativamente baixa associação da cidade às palavras com conteúdo negativo relacionadas à degradação ambiental que a extração mineral provoca pode refletir o envolvimento financeiro das famílias dos estudantes com o mercado de quartzito, ou mesmo um incômodo em perceber a degradação ambiental, como esta se apresenta.

Um indicativo de que a pequena associação do nome da cidade aos problemas ambientais oriundos da mineração parece não ser resultado de desconhecimento dos alunos a respeito aos danos provocados pela atividade extrativa é que quase metade dos estudantes (47,9%) acredita que, nos próximos

anos, o ambiente natural de São Thomé das Letras “será destruído por causa da mineração” (Tab. 2).

Tabela 2 – Visão dos estudantes (oitavo ano e Ensino Médio) da Escola Estadual José Cristiano Alves, em São Thomé das Letras, MG, sobre o futuro do ambiente natural da cidade.

Nos próximos anos, você acha que o ambiente natural de São Thomé das Letras:	
Será destruído por causa da mineração	48,0%
Não sei	17,0%
Estará como está hoje	13,0%
Estará mais conservado	11,0%
Será destruído por causa do turismo e do lazer	7,0%
Será destruído por causa da agropecuária	3,0%
Não respondeu	3,0%

A cidade de São Thomé das Letras é conhecida como “Cidade Mística das Pedras”. É curioso, no entanto, que o item “Misticismo” tenha sido pouco citado pelos respondentes, representando 18,9% das respostas (Tab. 1). Por outro lado, grande parte dos alunos (59%) entende que o artesanato é uma atividade característica da região, o que pode ser visto como aspecto positivo, por demonstrar valorização dessa atividade local. Interessante observar que elementos místicos como mandalas, cristais, gnomos, bruxas, etc. estão marcadamente presentes no artesanato local.

A falta de limpeza da cidade foi apontada por 83% dos estudantes, sendo que 60% deles considera a cidade mais ou menos limpa e 23% não a consideram limpa (Tab.1). Mas, ainda assim, 66% dos 713 alunos acreditam que o município é um local bom para se viver (Tab. 3). Estudos posteriores poderiam investigar se a percepção da cidade como não limpa está associada à presença das extensas e altas pilhas de rejeito de quartzito que circundam sua área urbana, uma vez que a limpeza urbana da cidade parece não deixar a desejar.

Tabela 3 – Opinião dos estudantes (Ensino Fundamental II e Ensino Médio) da Escola Estadual José Cristiano Alves, em São Thomé das Letras, MG, sobre como é viver no município.

Viver em São Thomé das Letras é:	
Ótimo	39,1%

Bom	27,3%
Mais ou menos	25,4%
Ruim	2,7%
Péssimo	3,1%
Não sei	2,1%
Não respondeu	0,3%

A associação do turismo com a cidade também ficou clara, sendo o mesmo citado em 68% dos questionários (Tab.1) Segundo Santos (2004) os moradores de cidades turísticas veem os turistas como “gente que traz dinheiro”, informação confirmada por 65,8% dos informantes (oitavo ano e Ensino Médio) (Tab. 4). No entanto, segundo o mesmo autor, os moradores das comunidades receptoras de turistas estão expostos a problemas de saúde causados pelo uso abusivo de álcool e drogas ilícitas, tendo em vista que o turismo produz maior oferta e utilização destas substâncias nas comunidades, problema apontado por 55,0% desses estudantes (Tab.4).

Tabela 4 – Opinião dos estudantes (oitavo ano e Ensino Médio) da Escola Estadual José Cristiano Alves, em São Thomé das Letras, em relação aos turistas que a frequentam.

Você acha que os turistas que vem a São Thomé das Letras trazem:	
Dinheiro para a cidade	65,8%
Drogas	55,0%
Confusão, barulho, sujeira	50,0%
Destruição da natureza	36,6%
Novidades interessantes	23,6%
Criação de empregos	23,1%
Desrespeito ao povo daqui	17,7%
Não sei	1,9%
Não respondeu	0,5%

Já Besculides *et al.* (2002) admitem que o turismo pode contribuir para a aquisição não formal de conhecimentos e desenvolvimento de tolerância perante o outro, entretanto, em São Thomé das Letras, uma porcentagem relativamente

baixa dos participantes da pesquisa (24,0%) considera que os turistas trazem “novidades interessantes” para o município. Metade dos estudantes considera que os visitantes trazem “confusão, barulho e sujeira” para a cidade e 37,0% creem que os turistas causam “destruição da natureza”.

O turismo praticado em São Thomé das Letras surpreende Zamarco e Lanzarini (2019), que o observa como parcialmente inacessível, pela ausência de visitas guiadas e informações aos turistas. Segundo os autores, “é notório seu amadorismo estrutural na organização do turismo, reproduzindo, ainda, os vícios e erros brasileiros do crescimento desordenado do turismo das décadas de 1970 e 1980”. Possivelmente, por esses mesmos motivos, apenas 23,1% dos estudantes tenha reconhecido, no turismo, uma oportunidade de geração de empregos.

De acordo com Ramos (2005), o aproveitamento da mão de obra local, considerado um dos principais indicadores do turismo sustentável, é apontado como uma falácia, uma vez que a maioria da população não apresenta grau de escolaridade e conhecimento técnico necessário para a realização de determinadas práticas de trabalho. Seria esse o caso de São Thomé das Letras?

A maioria dos estudantes (oitavo ano e Ensino Médio) concorda que o cuidado com o meio ambiente é uma função de todos (53,0%), demonstrando responsabilidade socioambiental sob esse aspecto (Tab. 5). Outra parcela dos alunos acredita que este cuidado deveria ser um dever das "instituições ambientais" (30%), do "Governo" (20%), e dos "donos de mineradoras" (12,5%), dentre outros.

Tabela 5 – Responsáveis pela preservação do meio ambiente em São Thomé das Letras, MG, na opinião dos estudantes (oitavo ano e Ensino Médio) da Escola Estadual José Cristiano Alves.

Quem você acha que deve cuidar do meio ambiente aqui em São Thomé das Letras?	
Todos	53,0%
Instituições ambientais	30,0%
Governo	20,0%
Moradores	17,0%
Donos de mineradoras	12,0%

Turismo	9,0%
ONG's	6,0%
Escolas	4,0%
Prejudicados	3,0%
Igrejas	1,4%
Cientistas	0,7%
Não sei	0,7%
Não respondeu	0,5%

A geração de resíduo (ou estéril) durante a extração da pedra é assustadoramente significativa, representando mais de 80% do total da rocha desmontada, ou seja, a parcela aproveitada do quartzito (minério útil) é muito baixa (FEAM, 2009). Parte dos estudantes (oitavo ano e Ensino Médio), 41,7%, está ciente desse desperdício e outra grande parcela (39,6%) parece não ter essa percepção (Tab. 6). Esta porcentagem fica ainda maior quando somada aos estudantes que não souberam responder (15,8%) e aos que, por algum motivo, não responderam à questão (2,9%), totalizando 58,3%. O sugestivo desconhecimento por parte da maioria dos alunos de que as técnicas de extração e beneficiamento de quartzito têm se mostrado inadequadas, altamente impactantes e poluidoras, apesar de gerarem emprego e renda à população, é bastante preocupante.

Tabela 6 – Conhecimento dos estudantes (oitavo ano e Ensino Médio) da Escola Estadual José Cristiano Alves, em São Thomé das Letras, MG, a respeito do desperdício de quartzito.

Toda a pedra são tomé que sai das montanhas é utilizada pelas pessoas?	
Não	41,7%
Sim	39,6%
Não sei	15,8%
Não respondeu	2,9%

A maioria dos 424 estudantes do oitavo ano e Ensino Médio (67,7%) demonstrou interesse em aprender mais sobre meio ambiente (Tab.7). Este dado

também foi obtido em uma pesquisa no Ensino Fundamental de uma escola pública de Ouro Preto, MG, no qual grande parte dos estudantes considerou os assuntos relacionados às questões ambientais “importantes” ou “ótimos”, fato este que, segundo os autores, facilitou muito o desenvolvimento de projetos de educação ambiental voltados aos discentes (MALAFAIA & RODRIGUES, 2009).

Ao mesmo tempo em que a maioria dos estudantes demonstra ter consciência de que precisa saber mais sobre o meio ambiente, 78,4% também acredita causar prejuízos ambientais só “de vez em quando” ou “nunca” (Tab. 7). Esse alto percentual de respostas denota desconhecimento a respeito das consequências ambientais das ações antrópicas, necessárias à sobrevivência e, ao mesmo tempo, comprometedoras da saúde do meio natural, como a emissão de gases poluentes pelos meios de transporte, utilização de energia elétrica advinda de usina hidroelétrica, desmatamento para produção de terras cultiváveis, produção de lixo, etc.

Tabela 7 – Opinião dos estudantes (oitavo ano e Ensino Médio) da Escola Estadual José Cristiano Alves, em São Thomé das Letras, MG, sobre seu conhecimento a respeito do meio ambiente e se, de alguma maneira, prejudicam o mesmo.

Sobre você:	
Preciso saber mais sobre meio ambiente	67,7%
O que eu já sei sobre meio ambiente, já está bom	14,6%
Saber sobre meio ambiente não é tão importante para mim, é mais importante para especialistas da área ambiental	9,9%
Não sei	5,0%
Não respondeu	2,8%
Você acha que, de alguma maneira, você prejudica o meio ambiente no seu dia-a-dia?	
De vez em quando	65,3%
Nunca	12,8%
Sempre	12,6%
Não sei	5,4%
Não respondeu	3,9%

Os estudantes das séries superiores declararam ter acesso ao tema ambiental via diversos modos e meios (Tab.8). Dentre os itens citados, “assisto na televisão” merece destaque, pois, segundo Chauí (2002), em muitas ocasiões a temática ambiental é tratada com sensacionalismo pela mídia. De acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais (2000), lidar com o arsenal de informações atualmente disponíveis depende de habilidades para obtê-las e sistematizá-las, o que inclui ser um leitor crítico das notícias veiculadas pelos diferentes meios de comunicação (BRASIL, 2000). Dentro desse contexto, cabe aqui lembrar que a verdadeira causa dos desequilíbrios ambientais, normalmente não debatida nos programas de televisão: a produção e o consumo desenfreado de bens e mercadorias pela modernidade.

Tabela 8 – Fontes de informação sobre meio ambiente, utilizadas pelos estudantes (oitavo ano e Ensino Médio) da Escola Estadual José Cristiano Alves, em São Thomé das Letras, MG.

Onde você busca informações sobre o meio ambiente?	
Assisto na televisão	68,6%
Aprendo na escola	50,0%
Aprendo em casa	43,6%
Pesquiso na Internet	34,7%
Leio nos livros	28,8%
Converso com as pessoas	28,1%
Leio nas revistas	21,0%
Leio nos jornais	19,8%
Escuto no rádio	13,2%
Todos os meios de informação	12,0%
Participo de reuniões, palestras	7,3%
Não respondeu	3,1%

Metade dos estudantes (oitavo ano e Ensino Médio) afirmou que obtém informações sobre o meio ambiente na escola (Tab. 8) e 70,3% deles acredita ser “no jardim de infância” a melhor época para começar a aprender sobre o assunto (Tab. 9). De acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais, o tema Meio Ambiente é considerado transversal, ou seja, os conteúdos devem ser abordados

como parte integrante das diversas disciplinas do núcleo comum (BRASIL, 2000). No entanto, apenas 22,9% de tais alunos estão cientes da importância de abordar esse tema em todas as disciplinas. Essa baixa porcentagem pode ser o reflexo da forma fragmentada com que os conteúdos são tradicionalmente inseridos nas salas de aula do Brasil.

Tabela 9 – Introdução de conceitos ambientais pela escola, segundo estudantes (oitavo ano e Ensino Médio) da Escola Estadual José Cristiano Alves, em São Thomé das Letras, MG.

Qual a melhor época para começar a aprender, na escola, sobre o meio ambiente?	
No Jardim de Infância	70,3%
No 1 ^o ano (1 ^o grau)	10,8%
No 5 ^o ano (1 ^o grau)	7,5%
No Segundo Grau	3,3%
Na Faculdade/Universidade	1,2%
Não sei	4,0%
Não respondeu	2,8%
Como você acha que devem ser ensinados na escola os assuntos sobre meio ambiente?	
Deveria existir uma matéria só para falar sobre meio ambiente nas escolas	57,5%
Os professores de todas as matérias deveriam falar sobre meio ambiente	22,9%
Os professores deveriam falar sobre meio ambiente só nas aulas de Ciências e Geografia	11,8%
Não sei	5,0%
Não respondeu	2,8%

Os 713 estudantes (Ensino Fundamental II e Ensino Médio) associaram meio ambiente aos aspectos naturais, como: “plantas, montanhas, terra” (56,7%), “rios, cachoeiras, mares” (51,8%), “ar, céu” (50,5%), dentre outras (Tab.10). Segundo Tamaio (2000) e Malafaia e Rodrigues (2009), essa tendência está de acordo com a visão *reducionista*, que exclui o ser humano e o ambiente construído do conceito de meio ambiente. Esse resultado vai ao encontro de outro estudo realizado no Brasil conduzido pelo Ministério do Meio Ambiente (MMA) juntamente com o Instituto de Estudos da Religião, o qual investigou a percepção ambiental do brasileiro (BRASIL, 2001). Neste trabalho, foi observada a

predominância da concepção de meio ambiente associada aos aspectos físicos naturais (água, o ar, o solo, as rochas, a fauna e a flora) excluindo o ser humano de suas produções.

Tabela 10 – Opinião dos estudantes (Fundamental II e Ensino Médio) da Escola Estadual José Cristiano Alves, em São Thomé das Letras, MG sobre o que faz parte do meio ambiente.

O que faz parte do meio ambiente?*	
Plantas, montanhas, terra	56,7%
Rios, cachoeiras, mares	51,8%
Ar, céu	50,5%
Os animais	48,4%
Chuvas, ventos	43,1%
Tudo o que nos cerca, incluindo nós mesmos	32,8%
O ser humano	26,9%
Sítios, chácaras, fazendas	19,8%
Praças, parques	10,8%
Lixo, poluição	5,5%
Ruas, calçadas, estradas	4,8%
Carros, ônibus, aviões	2,9%
Casas, prédios, fábricas	2,0%
Não respondeu	1,5%
Não sei	1,5%

*Nesta questão, em específico, os estudantes podiam marcar mais de uma opção, por esse motivo, a soma das porcentagens ultrapassa 100%.

Ainda de acordo com Tamaio (2000) e Malafaia e Rodrigues (2009), há também a categoria *abrangente*, na qual o conceito de meio ambiente envolve aspectos naturais, culturais, políticos, econômicos e sociais, incluindo o ser humano como parte integrante do meio natural e construído. Uma proporção menor das respostas dos estudantes se encaixa nessa categoria ao definir o meio ambiente como: “tudo o que nos cerca, incluindo nós mesmos” (32,8%) (Tab.10).

Sobre a não inclusão de si mesmos, por parte da maioria dos estudantes, na definição que trazem consigo de meio ambiente, cabe aqui uma discussão sobre o sentimento de pertencimento a um lugar. Grün (2008) argumenta que a sociedade moderna perdeu a “noção de lugar”, de pertencer a um lugar, algo imprescindível para nossa percepção de mundo e atuação nele. O autor coloca que o sistema cartesiano dualista separou o indivíduo sensível do seu meio físico e natural, ou o sujeito do objeto (HOLZER, 1997), o que interfere diretamente no seu sentimento de pertença aos ecossistemas, aos espaços naturais, gerando, conseqüentemente, ações predatórias e inconseqüentes a esse lugar que habitamos. A atividade predatória do quartzito de São Thomé das Letras é apenas mais um exemplo desta ruptura entre o subjetivo e o objetivo, o eu e o outro, entre o ser e o ambiente.

Conclusões

Apesar de mostrarem-se parcialmente sensíveis aos danos ambientais e sociais advindos da mineração de quartzito (que são incalculáveis), assim como às conseqüências futuras desta atividade insustentável, os estudantes de São Thomé das Letras não veem alternativa real à mineração, como, por exemplo, o turismo. Quando nos deparamos com as imensas pilhas de rejeito de quartzito dentro do perímetro urbano da cidade, fica evidente a compreensão daquele espaço como puramente fornecedor da matéria prima, nulo da noção de “lugar”. Conseqüentemente, as paisagens, a cultura, a biodiversidade e todo o potencial turístico advindo de tais elementos se esvaziam de sentido. Assim, seria muito interessante que os professores trabalhassem com seus alunos a noção de pertença, que os localizasse, não somente no espaço e no lugar, mas no tempo de São Thomé das Letras.

Urge sensibilizar os estudantes sobre a parcela inevitável de responsabilidade que cada cidadão possui na degradação ambiental como um todo, uma vez que somos todos consumidores de recursos naturais e produtos industrializados, ao longo de nossas vidas. Em São Thomé das Letras, há necessidade, por exemplo, de conscientizar os alunos a respeito da cadeia de extração e beneficiamento do quartzito no município, que, além de poluidora, gera

uma parcela absurda de desperdício, parcela essa ignorada por mais da metade dos participantes desta pesquisa. Para Ferreira (2000), compreender um lugar é compreender as vivências expressas localmente, em um mundo em constante mutação. Situar a problemática ambiental da cidade em um contexto mais amplo, portanto, a nível de estado, de país ou mesmo de mundo, avaliando e comparando casos de sucesso e fracasso no campo da mineração e meio ambiente, é um desafio real que se coloca para os educadores deste município.

As questões ambientais locais devem ser trabalhadas nas escolas do município de maneira transversal, perpassando todas as disciplinas, como exemplo: formações geológicas locais na disciplina de geografia; constituição das rochas na disciplina de química; extração e beneficiamento da pedra nas disciplinas de matemática e física; histórico de formação do município e linha do tempo da exploração da pedra na disciplina de história; alterações ambientais provocadas pela atividade extrativa nas disciplinas de história, geografia e biologia, dentre outras...

Enfim, São Thomé das Letras é uma cidade que se apresenta como estudo de caso completo, a partir do qual questões ambientais de importância global podem ser mais bem compreendidas, dentro de uma concepção “abrangente” ou “socioambiental” de meio ambiente. Nesse sentido, um projeto apoiado pela prefeitura, que capacite inicialmente os estudantes a compreenderem e divulgarem o rico patrimônio natural, histórico e cultural da cidade, faz-se oportuno e muito necessário.

Referências

BELL, Simon. “Landscape pattern, perception and visualization in the visual management of forests”. **Landscape and Urban Planning**. v. 54(1-4): 201-211, may/2001.

BESCUVIDES, Antonia; LEE, Martha E.; McCORMICK, Peter J. “Residents’ perceptions of the cultural benefits of tourism”. **Annals of Tourism Research**. 29(2): 303-319, abr/2002.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria da Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: meio ambiente e saúde**. 2. ed. Rio de Janeiro: DP&A, 2000.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente, dos Recursos Hídricos e da Amazônia Legal (MMA) & Instituto de Estudos da Religião (ISER). **O que o brasileiro pensa sobre o meio ambiente, desenvolvimento e sustentabilidade**. Brasília. 2001.

CHAUÍ, Marilena. **Um Convite à Filosofia**. São Paulo: Editora Ática. 2002.

CHIODI, Denize Kistemann. **Os quartzitos de São Tomé das Letras, Minas Gerais: principais demandas para o desenvolvimento sustentável da atividade produtiva**. São Paulo: ABIROCHAS. 2003.

D'AURIA, Carla Alfonsina. **São Tomé das Letras na encruzilhada das fontes, dos tempos e dos saberes: um estudo sobre etnografia e historicidade com registros audiovisuais**. Campinas, Dissertação (Mestrado em Artes) – UNICAMP. 2000.

DESCHAMPS, Eleonora; MAIA JUNIOR, Brás; COSTA, C. S.; SANTOS, Maria Guimarães Vieira; SCHWABE, Wilfrid Keller; CARVALHO FILHO, Carlos Alberto; DAMASCENO, Marco Antônio; PINTO, Cláudio Lúcio Lopes. **Controle Ambiental na Mineração de Quartzito, Pedra São Tomé**. 1. ed. Belo Horizonte: SEGRAC, v.1. 2002.

FERREIRA, L. F. Acepções recentes do conceito de lugar e sua importância para o mundo contemporâneo. **Revista Território**, ano V (9): 65-83, jul./dez., 2000.

GOMES, Marcelino Amando da Silva. **Redução de impacto ambiental através da melhoria do processo de lavra de quartzito micáceo no município de São Tomé das Letras, Minas Gerais**. Dissertação (Mestrado em Engenharia Metalúrgica e de Minas) – Universidade Federal de Minas Gerais, Escola de Engenharia, Belo Horizonte. 2000.

GRÜN, Mauro. A importância do lugar na Educação Ambiental. **Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, v. especial: 1517-1256, dez. 2008.

HOLZER, Werther. Uma discussão fenomenológica sobre os conceitos de paisagem e lugar, território e meio ambiente. **Revista Território**, ano II (3): 77-85, jul./dez. 1997.

IBGE. **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística**. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/mg/sao-thome-das-letras/panorama>. Acessado em 02 de abril de 2020.

LOPES, Camila; RUCHKYS, Úrsula. “Recursos da geodiversidade de São Thomé das Letras – MG e seu uso para mineração e geoconservação: perspectivas para a reconversão desse território mineiro”. **Desenvolvimento e Meio Ambiente**. 35: 335-347, dez/2015.

LOPES, Renata de Melo Ferreira; FREITAS, Valéria Lúcia de Oliveira; MAIA-BARBOSA, Paulina Maria. “O que pensam as lideranças de São Tomé das Letras, MG, sobre as questões ambientais do município?” **Revista Monografias Ambientais**. 11(11): 2326-2359, jan./abr. 2013.

MALAFAIA, Guilherme; RODRIGUES, Aline Suely de Lima. “Percepção ambiental de jovens e adultos de uma escola municipal de ensino fundamental.” **Revista Brasileira de Biociências**. Porto Alegre, 7(3): 266-274, jul./set. 2009.

MARIN, Andréia Aparecida; OLIVEIRA, Haydée Torres; COMAR, Mario Vito. “A educação ambiental num contexto de complexidade do campo teórico da percepção”. **Interciência**. Caracas, 28(10): 616-619, out/2003.

MINAS GERAIS. Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade. **Trabalhando com educação de Jovens e Adultos – Estudantes e Alunas da EJA**. Brasília, DF. 2006. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/secad/arquivos/pdf/eja_caderno1.pdf. Acessado em 02 de abril de 2020.

MINAS GERAIS. Secretaria de Educação. **Dispõe sobre a implantação do Projeto de Aceleração da Aprendizagem: "Acelerar para Vencer", para alunos do ensino fundamental da rede estadual de ensino de Minas Gerais**. Resolução n. 1033, 17 de janeiro de 2008. Brasília, DF. 2008. Disponível em <http://srenovaera.educacao.mg.gov.br/46-divae/268-resolucao-see-n-1033-de-17-de-janeiro-de-2008>. Acessado em 02 de abril de 2020.

OKAMOTO, Jun. **Percepção ambiental e comportamento**. São Paulo: Editora Mackenzie. 2002.

OLIVEIRA-FILHO, Ary Teixeira de Oliveira; FLUMINHAN-FILHO, Miguel. “Ecologia da Vegetação do Parque Florestal Quedas do Rio Bonito”. **Revista Cerne**. Lavras, 5(2): 51-64, jul./dez. 1999.

RAMOS, Silvana Pirillo. Ensaio breve sobre um Turismo Insustentável. **Revista Hospitalidade**. São Paulo, 2(2): 69-86, 2 sem/2005.

SANTOS, Alessandro de Oliveira. **Impactos Socioambientais do Turismo. Um problema de Saúde Pública**. Rede Mobilizadores. 2004. Disponível em: http://nepaids.vitis.uspnet.usp.br/wp-content/uploads/2010/04/paper_alessandro.pdf. Acessado em 02 de abril de 2020.

SANTOS, Maria Guimarães Vieira dos. **Avaliação da reabilitação *in loco* com espécies nativas, de pilha de estéril gerada por mineração de quartzito, no município de São Thomé das Letras, Minas Gerais**. Dissertação (Mestrado em saneamento, meio ambiente e recursos hídricos) – Universidade Federal de Minas Gerais, Escola de Engenharia, Belo Horizonte. 2005.

TAMAIU, Irineu. **A mediação do professor na construção do conceito de natureza: uma experiência de Educação Ambiental na Serra da Cantareira e Favela do Flamengo/São Paulo** (Dissertação de Mestrado). Universidade de Campinas, São Paulo. 2000.

TONISSI, Rosa Maria Tóro. **Percepção e caracterização ambientais da área verde da microbacia do córrego da Água Quente (São Carlos, SP) como etapas de um processo de Educação Ambiental**. 281p. Tese (Doutorado em Ciências da Engenharia Ambiental) – Escola de Engenharia, Universidade de São Paulo, São Carlos. 2005.

VIÉGAS, Aline. **Educação ambiental e complexidade: uma análise a partir do contexto escolar**. Tese de doutorado. Rio de Janeiro: UFRJ. 2010.

ZAMARCO, Fernanda Cristine; LANZARINI, Ricardo. “Turismo e paisagem cultural: um estudo de caso de São Thomé das Letras em Minas Gerais, Brasil”. **Caderno Virtual de Turismo**. 19(1), 2019.

ANEXO 1 - Questionário aplicado aos 289 estudantes do 5^o ano ao 7^o ano do Ensino Fundamental (questões marcadas com *) e aos 424 estudantes do 8^o ano do Ensino Fundamental ao 3^o ano do Ensino Médio e estudantes da EJA e PAV (todas as questões do questionário).

PROJETO: VALORAÇÃO REGIONAL POR MEIO DA REVITALIZAÇÃO DA PAISAGEM E DA IDENTIDADE CULTURAL

Ao responder as perguntas, você vai contribuir para um estudo ambiental que está sendo feito pelo CETEC (Fundação Centro Tecnológico de Minas Gerais) e UFMG (Universidade Federal de Minas Gerais), em São Thomé das Letras. Fique à vontade para responder, não precisa colocar o seu nome.

*Qual sua idade? _____ anos

*Série: _____

*Sexo: () Feminino () Masculino

*Você mora: () na região urbana () na região rural

***1) Quando você ouve o nome da cidade “São Thomé das Letras”, o que vem à sua cabeça? (Pode marcar mais de uma opção).**

- | | |
|----------------------------------|------------------------|
| () Artesanato | () Mineração |
| () Barulhos vindos da mineração | () Misticismo |
| () Cachorros nas ruas | () Natureza/cachoeira |
| () Caminhões nas ruas | () Pedra são tomé |
| () Centro histórico | () Pobreza |
| () Degradação ambiental | () Pôr do sol |
| () Drogas | () Praças |
| () Festas | () Tranqüilidade |
| () Grutas | () Turismo |
| | () Outras: |

2) Você acha que os turistas que vem a São Tomé trazem (pode marcar mais de uma opção):

- | | |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> Confusão, barulho, sujeira | <input type="checkbox"/> Dinheiro para a cidade |
| <input type="checkbox"/> Criação de empregos | <input type="checkbox"/> Drogas |
| <input type="checkbox"/> Desrespeito ao povo daqui | <input type="checkbox"/> Novidades interessantes |
| <input type="checkbox"/> Destruição da natureza | <input type="checkbox"/> Não sei |

3) Quem você acha que deve cuidar do meio ambiente aqui em São Thomé das Letras? (Pode marcar mais de uma opção).

- | | |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> As escolas | <input type="checkbox"/> O governo (presidente, governador, prefeito, vereadores...) |
| <input type="checkbox"/> As igrejas | <input type="checkbox"/> Os cientistas |
| <input type="checkbox"/> As instituições ambientais (IBAMA, IEF, FEAM...) | <input type="checkbox"/> Os donos de mineradoras |
| <input type="checkbox"/> As ONG's | <input type="checkbox"/> Os moradores da cidade |
| <input type="checkbox"/> As pessoas que se sentem prejudicadas pela mineração | <input type="checkbox"/> Todos |
| <input type="checkbox"/> As pessoas que trabalham com turismo | <input type="checkbox"/> Não sei |

4) Você acha que os moradores de São Thomé das Letras estão preocupados com o meio ambiente?

- | | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Muito preocupados | <input type="checkbox"/> Nada preocupados |
| <input type="checkbox"/> Pouco preocupados | <input type="checkbox"/> Não sei |

5) Você acha que os órgãos públicos (Prefeitura, Câmara Municipal...) de São Thomé das Letras estão preocupados com o meio ambiente?

- | | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Muito preocupados | <input type="checkbox"/> Nada preocupados |
| <input type="checkbox"/> Pouco preocupados | <input type="checkbox"/> Não sei |

***6) Viver em São Thomé das Letras é:**

- | | |
|--|----------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Ótimo | <input type="checkbox"/> Ruim |
| <input type="checkbox"/> Bom | <input type="checkbox"/> Péssimo |
| <input type="checkbox"/> Mais ou menos | <input type="checkbox"/> Não sei |

7) Você acha que toda a pedra são tomé que sai das montanhas é utilizada pelas pessoas?

- Sim Não Não sei

8) Você acha que, de alguma maneira, você prejudica o meio ambiente no seu dia-a-dia?

- Sempre De vez em quando Nunca Não sei

9) Sobre você:

- Preciso saber mais sobre meio ambiente
- O que eu já sei sobre meio ambiente, já está bom
- Saber sobre meio ambiente não é tão importante para mim, é mais importante para especialistas da área ambiental
- Não sei

10) Na sua opinião, qual a melhor época para começar a aprender na escola sobre o meio ambiente?

- No Jardim de Infância
- No Segundo Grau
- No 1º ano (Ensino Fundamental)
- Na Universidade
- No 5º ano (Ensino Fundamental)
- Não sei

11) Como você acha que devem ser ensinados na escola os assuntos sobre meio ambiente?

- Deveria existir uma matéria só para falar sobre meio ambiente nas escolas
- Os professores de todas as matérias deveriam falar sobre meio ambiente
- Os professores deveriam falar sobre meio ambiente só nas aulas de Ciências e Geografia
- Não sei

12) Onde você busca informações sobre o meio ambiente? (Pode marcar mais de uma opção).

- Aprendo em casa
- Leio nos livros
- Aprendo na escola
- Leio nas revistas
- Assisto na televisão
- Em reuniões, palestras
- Converso com as pessoas
- Pesquiso na Internet
- Escuto no rádio
- Todos os anteriores
- Leio nos jornais

***13) O que faz parte do meio ambiente? (Pode marcar mais de uma opção).**

- Ar, céu
- Rios, cachoeiras, mares
- Casas, prédios, fábricas
- O ser humano
- Carros, ônibus, aviões
- Os animais
- Chuvas, ventos
- Plantas, montanhas, terra
- Lixo, poluição
- Praças, parques

- Ruas, calçadas, estradas Tudo o que nos cerca,
incluindo nós mesmos
- Sítios, chácaras, fazendas Não sei

14) Nos próximos anos, você acha que o ambiente natural de São Thomé das Letras (os rios, cachoeiras, matas, parques...): (Pode marcar mais de uma opção).

- Estarão como estão hoje
- Estarão mais conservados
- Serão destruídos por causa da mineração
- Serão destruídos por causa do turismo e do lazer
- Serão destruídos por causa da agropecuária
- Não sei

Muito obrigada pela sua colaboração!