

PERCEPÇÃO PEDOAMBIENTAL DE PROFESSORES DO ENSINO FUNDAMENTAL DO MUNICÍPIO DE VIÇOSA, MINAS GERAIS.

Maria Ilmalúcia Teixeira¹, Maicon Douglas Arenas-de-Souza²

¹Bióloga, Mestre em Solos e Nutrição de Plantas, Universidade Federal de Viçosa (UFV), Brasil. email: ilmalucia1968@gmail.com

²Biólogo, Mestre em Biodiversidade e Agroecossistemas Amazônicos, Universidade do Estado de Mato Grosso (UNEMAT), Brasil.

Recebido em: 31/03/2015 – Aprovado em: 15/05/2015 – Publicado em: 01/06/2015

RESUMO

O estudo objetivou identificar a percepção ambiental dos educadores do ensino fundamental do Planalto de Viçosa e subsidiar uma futura elaboração de material didático, de fácil compreensão para serem utilizados na construção do conhecimento. Para a pesquisa foram selecionados 21 educadores, sendo 7 com atuação no meio rural e 14 no meio urbano. Destes 7 de escola particular foi aplicado um questionário contendo 34 questões divididas em diferentes tópicos: 1 – Desenvolvimento do Planalto de Viçosa; 2 – Solos; 3 – Cor dos solos; 4 – Vegetação; 5 – Hidrologia; 6 – Solos hidromórficos; 7 – Uso e ocupação dos solos. Embora haja informações sobre os temas abordados, essas informações não têm chegado até os educadores de forma eficiente. Uma maior divulgação das informações técnicas, decodificadas para uma linguagem mais didática deve ser objetivando maior socialização e compreensão destas informações. O baixo nível de conhecimento e rendimento dos docentes a respeito dos assuntos abordados está relacionado à falta de capacitação continuada e cursos específicos na área. Isso revela a necessidade de preparar um material didático, com base técnica de cunho regional. A partir das informações de apenas sete docentes de cada segmento, não se obteve diferenças estatística entre os segmentos de ensino em nenhuma das 34 questões formuladas e nem em relação aos sete assuntos tratados. Futuros estudos deverão ser conduzidos com maior número de entrevistados e sob nova modelagem para obtenção de dados mais conclusivos.

PALAVRAS-CHAVE: Características pedoambientais; educação ambiental; meio ambiente.

PEDOAMBIENTAL PERCEPTION OF TEACHERS OF BASIC EDUCATION THE CITY VIÇOSA, MINAS GERAIS

ABSTRACT

The study aimed to identify the environmental perception of teachers of elementary school of Planalto of Viçosa and support future development of teaching materials, easy to understand for use in the construction of knowledge. For the study were selected 21 educators, 7 is operating in rural areas and 14 in urban areas. Of these 7 private school received a questionnaire containing 34 questions divided into different topics: 1 – Development of Planalto of Viçosa; 2 - Soils; 3 - Color of land; 4 - Cover; 5 - Hydrology; 6 - Hydromorphic soils; 7 - Use and land use. Although there is

information on the topics covered, this information has not arrived by educators efficiently. Wider dissemination of technical information, decoded to a more didactic language should be aiming higher socialization and understanding of this information. The low level of knowledge and performance of teachers about the topics discussed are related to lack of ongoing training and specific courses in the area. This reveals the need to prepare educational material, with technical basis of regional character. From the information of only seven teachers of each segment, failed to show statistical differences between educational segments in any of the 34 questions asked and not on the seven subjects dealt with. Future studies should be conducted with the highest number of respondents and under new model to obtain more conclusive results.

KEYWORDS: Pedoambientais features; environmental education; environment.

INTRODUÇÃO

O estudo das características físicas e socioambientais do ecossistema só faz sentido com a inserção do principal fator de influência nesta relação, representado pelas pessoas envolvidas no processo. Uma das formas de análise da relação entre ser humano e ambiente é a percepção ambiental (SILVA FILHO & BRAGA, 2010).

É preciso incentivar, na escola, o desencadeamento de reflexões que levem o professor a compreender as questões ambientais para além de suas dimensões biológicas, químicas e físicas, e também como questões sociopolíticas. De acordo com TSAI (2012), a educação ambiental nas escolas é uma ferramenta essencial para a formação de estudantes e indivíduos mais conscientes.

Para isso, é necessário que os professores estejam comprometidos e disponham de tempo e de recursos. Por diferenciar-se da educação tradicional, apresentando-se como um saber transversal, a Educação Ambiental inova, mas também arca com as dificuldades de sua assimilação pela educação formal, estruturada disciplinarmente. Além disso, a Educação Ambiental no ensino fundamental tem ocorrido através de projetos pontuais extracurriculares, caracterizando uma dinâmica voluntarista e periférica ao sistema escolar (CARVALHO, 2001).

A responsabilidade da escola não muda o quadro de degradação socioambiental, pois não é obrigação da escola resolver problemas ambientais, mas sim desenvolver o conhecimento e a capacidade de julgamento das pessoas que partilham a mesma realidade, para que elas possam contribuir na construção coletiva de um ambiente melhor. É papel da escola a formação da consciência de cidadania e de luta pelos direitos (SEGURA, 2001). Dessa maneira, os conhecimentos acerca da percepção ambiental poderão nortear os processos de EA, promovendo, desse modo, ganhos na qualidade das relações entre homem e ambiente (BRAGA, 2010).

Conhecer a percepção ambiental do indivíduo é de grande importância para poder identificar e descrever alguns problemas ambientais (MENEZES & BERTOSSI, 2011). Cada pessoa tem uma experiência única de percepção, que contribui para formar suas representações, ideias e concepções sobre o mundo (COSTA & MAROTI, 2009).

A busca das identidades e percepções dos sujeitos envolvidos no projeto de educação ambiental deve ocorrer com base em instrumentos de coleta de dados, como conversas, entrevistas ou questionários (SPAZZIANI & SILVA, 2009). Logo,

como forma de avaliar possíveis diferenças, olhares e dimensões antes e após as atividades de sensibilização (CAMPOS et al., 2012), os questionários se tornam ferramentas muito usuais e que evidenciam os variados conceitos e opiniões acerca de um estudo ambiental.

Diante disso, objetivou-se identificar a percepção ambiental dos educadores do ensino fundamental do Planalto de Viçosa com fins para subsidiar na elaboração futura de um material didático, de fácil compreensão, para serem utilizados na construção do conhecimento.

MATERIAL E MÉTODOS

Amostra

O estudo foi realizado na cidade de Viçosa, estado de Minas Gerais. O público alvo da pesquisa foram 21 educadores de primeiro grau, contemplando dois professores que fazem parte do Projeto Veredas – Programa Estadual de Formação Superior de Professores de 1ª a 4ª série. A escolha dos educadores deu-se ao fato dos mesmos estarem relacionados ao Planalto de Viçosa. Os educadores foram identificados por número, com a finalidade de evitar qualquer constrangimento. A coleta de dados foi realizada em três segmentos do ensino: zona rural, urbana pública e urbana particular. Sete educadores de cada segmento foram entrevistados, sendo registrada a formação dos docentes, sexo, idade, série e tempo de serviço com o intuito de conhecer o perfil de cada docente (QUADRO 1).

QUADRO 1. Relação dos professores dos segmentos Rural (Pública), Urbana (Pública) e Urbana (Particular).

Formação	Curso	Sexo	Idade (anos)	Série	Tempo de Serviço (Anos)
Rural (Pública)					
Superior	História e Geografia	Feminino	45	2ª	15
Curso	Projeto Veredas	Feminino	39	3ª	12
Superior	Pedagogia	Feminino	32	Pré-escola	2
Superior	Pedagogia	Feminino	47	1ª	10
Curso	Magistério Superior	Feminino	30	1ª	4
2º Grau	-	Feminino	34	2ª	5
Superior	Pedagogia	Feminino	47	4ª	18
Urbana (Pública)					
Superior	Pedagogia	Feminino	45	3ª	23
Superior	Pedagogia	Feminino	42	2ª	17
Curso	Projeto Veredas	Feminino	44	1ª	21
Magistério	-	Feminino	46	1ª	21
Superior	História e Geografia	Feminino	46	5ª	19
Superior	Pedagogia	Feminino	43	3ª	23
Magistério	-	Feminino	47	2ª	26
Urbana (Particular)					
Superior	Pedagogia	Feminino	41	3ª	15
Superior	História e Geografia	Feminino	39	5ª	10
Superior	Pedagogia	Feminino	39	4ª	15
Curso	Magistério Superior	Feminino	40	Pré-escola	8
Superior	História e Geografia	Feminino	36	6ª	15
Superior	Pedagogia	Feminino	27	4ª	12
Superior	Pedagogia	Feminino	29	2ª	17

Coleta de dados

A metodologia adotada foi proposta por CASTRO (1978), onde o referido autor afirma que é mais fácil obter informações sobre temas diversos em um só questionário, que aplicar vários questionários que abordem temas específicos. O instrumento de avaliação foi o questionário que combinou questões abertas e fechadas, com 34 perguntas, divididas em sete temas: A – Desenvolvimento do Planalto de Viçosa; B – Solos do Planalto de Viçosa; C – Cor dos solos do Planalto de Viçosa; D – Vegetação do Planalto de Viçosa; E – Hidrografia; F – Solos hidromórficos e G – Uso e ocupação do solo (QUADRO 2).

QUADRO 2. Temas abordados no questionário com o número de questões específicas de cada tema.

Assunto	Temas	Questões (nº)
A	Desenvolvimento do Planalto de Viçosa	6
B	Solos do Planalto de Viçosa	5
C	Cor dos solos do Planalto de Viçosa	5
D	Vegetação do Planalto de Viçosa	4
E	Hidrografia	4
F	Solos Hidromórficos	5
G	Uso e ocupação do solo	5
Total		34

Análise de dados

Cabe ressaltar que a nota total do questionário foi estipulada para um valor igual a 100, atribuindo valor de 2,94 para cada uma das 34 questões aplicadas. Na elaboração do questionário, procurou-se decodificar a linguagem, relacionando a denominação científica com a denominação popular (Anexo 1).

Posteriormente os dados foram submetidos à análise de variância e ao teste de Tukey ao nível de 5% de significância com o auxílio do programa estatístico Genes (CRUZ, 2013).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados das análises de variância são apresentados por questão e por assunto, bem como as comparações entre as médias (TABELAS 1 e 2).

TABELA 1. Resultado da análise de variância, coeficiente de variação e médias do rendimento de docentes em relação a 34 questões sobre o Planalto de Viçosa.

Questão	QME	QMD	F	CV (%)	Médias		
					1	2	3
1	0,8302	0,3577	2,32 ^{ns}	71,61	0,82 ^a	0,50 ^a	1,18 ^a
2	0,4116	0,4116	1,00 ^{ns}	22,91	2,52 ^a	2,94 ^a	2,94 ^a
3	0,3125	1,57620	0,20 ^{ns}	101,76	1,01 ^a	1,26 ^a	1,43 ^a
4	1,6464	1,3720	1,20 ^{ns}	209,16	0,84 ^a	0,00 ^a	0,84 ^a
5	0,4116	0,8232	0,50 ^{ns}	324,04	0,42 ^a	0,00 ^a	0,42 ^a
6	0,4116	2,1952	0,19 ^{ns}	75,59	2,10 ^a	1,68 ^a	2,10 ^a
7	0,3473	0,5596	0,62 ^{ns}	37,01	2,10 ^a	2,19 ^a	1,77 ^a
8	0,4116	2,4696	0,17 ^{ns}	102,04	1,68 ^a	1,68 ^a	1,26 ^a
9	1,2348	1,0976	1,12 ^{ns}	249,44	0,42 ^a	0,00 ^a	0,84 ^a

10	3,7044	2,0580	1,80 ^{ns}	85,39	2,52 ^a	1,26 ^a	1,26 ^a
11	0,9448	0,6133	1,54 ^{ns}	54,65	1,18 ^a	1,85 ^a	1,26 ^a
12	1,2348	1,0976	1,15 ^{ns}	249,44	0,42 ^a	0,00 ^a	0,84 ^a
13	1,2348	1,9208	0,64 ^{ns}	164,99	0,42 ^a	0,84 ^a	1,26 ^a
14	2,8812	2,0580	1,40 ^{ns}	128,08	0,42 ^a	1,68 ^a	1,26 ^a
15	0,4116	0,4116	1,00 ^{ns}	458,26	0,42 ^a	0,00 ^a	0,00 ^a
16	0,9938	0,5834	1,70 ^{ns}	42,59	2,21 ^a	1,69 ^a	1,48 ^a
17	1,2348	2,3324	0,53 ^{ns}	90,90	2,10 ^a	1,26 ^a	1,68 ^a
18	1,2348	1,9208	0,64 ^{ns}	65,99	2,10 ^a	2,52 ^a	1,68 ^a
19	0,7119	0,4562	1,56 ^{ns}	33,05	2,32 ^a	2,11 ^a	1,69 ^a
20	5,3508	1,6464	3,25 ^{ns}	130,93	1,26 ^a	1,68 ^a	0,00 ^a
21	0,8116	0,5118	1,59 ^{ns}	48,06	1,09 ^a	1,68 ^a	1,68 ^a
22	1,2348	1,9208	0,64 ^{ns}	164,99	0,84 ^a	0,42 ^a	1,26 ^a
23	0,001	0,004	2,24 ^{ns}	153,00	0,00 ^a	0,21 ^a	0,21 ^a
24	1,2348	2,3324	0,53 ^{ns}	90,90	2,10 ^a	1,26 ^a	1,68 ^a
25	1,6464	0,6860	2,40 ^{ns}	31,14	2,10 ^a	2,94 ^a	2,94 ^a
26	1,9322	0,7851	2,46 ^{ns}	53,48	1,05 ^a	1,96 ^a	1,96 ^a
27	1,6464	2,058	0,80 ^{ns}	146,38	0,42 ^a	1,26 ^a	1,26 ^a
28	1,2348	2,3324	0,53 ^{ns}	121,20	1,26 ^a	1,68 ^a	0,84 ^a
29	0,080	0,4039	0,20 ^{ns}	35,84	1,75 ^a	1,68 ^a	1,89 ^a
30	0,2021	0,3629	0,56 ^{ns}	34,89	1,79 ^a	1,53 ^a	1,85 ^a
31	1,2348	1,9208	0,64 ^{ns}	66,00	1,68 ^a	2,10 ^a	2,52 ^a
32	0,4116	2,4696	0,17 ^{ns}	102,04	1,68 ^a	1,68 ^a	1,26 ^a
33	1,1697	0,3055	3,83 ^{ns}	32,09	1,85 ^a	1,26 ^a	2,05 ^a
34	0,3087	0,4194	0,74 ^{ns}	34,08	1,68 ^a	2,11 ^a	1,90 ^a

Médias seguidas pelas mesmas letras na horizontal não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

1 – Segmento Rural (Pública); 2 – Segmento Urbana (Pública); 3 – Segmento Urbana (Particular); QME – Quadrado médio associado à variação entre os segmentos de ensino; QMD – Quadrado médio associado à variação entre docentes dentro dos segmentos de ensino; F – Razão entre QME e QMD e CV – Coeficiente de variação.

TABELA 2. Resultado da análise de variância, coeficiente de variação e médias do rendimento de docentes em relação aos sete temas trabalhados.

Assunto	QME	QMD	F	CV (%)	Médias		
					1	2	3
A	0,3128	0,2507	1,25 ^{ns}	39,17	1,28 ^a	1,06 ^a	1,48 ^a
B	0,1624	0,4609	0,35 ^{ns}	47,85	1,58 ^a	1,40 ^a	1,28 ^a
C	0,0652	0,1977	0,33 ^{ns}	51,54	0,79 ^a	0,84 ^a	0,97 ^a
D	1,0078	0,5665	1,78 ^{ns}	44,27	1,94 ^a	1,89 ^a	1,26 ^a
E	0,1737	0,2347	0,74 ^{ns}	48,17	1,01 ^a	0,85 ^a	1,16 ^a
F	0,6709	0,3107	2,16 ^{ns}	33,46	1,31 ^a	1,90 ^a	1,78 ^a
G	0,0740	0,2697	0,27 ^{ns}	28,89	1,74 ^a	1,74 ^a	1,92 ^a

Médias seguidas pelas mesmas letras na horizontal não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

A – Desenvolvimento do Planalto de Viçosa; B – Solos do Planalto de Viçosa; C – Cor dos solos do Planalto de Viçosa; D – Vegetação do Planalto de Viçosa; E – Hidrografia; F – Solos hidromórficos e G – Uso e ocupação do solo.

Os dados foram avaliados de acordo com os segmentos de ensino tomando como critério o desempenho de docentes em relação às várias questões sobre o Desenvolvimento do Planalto de Viçosa, bem como o desempenho em relação a grupos de questões que caracterizam determinado assunto dentro do tema

especificado. Para este fim, foi admitido que o grupo de sete docentes poderiam caracterizar cada tipo de segmento de ensino, de forma que as diferenças estatísticas pudessem ser avaliadas a partir da análise de variância, em um modelo com uma única fonte de variação, e por meio de testes comparativos de médias.

Constata-se que o coeficiente de variação para cada quesito analisado foi elevado e, não raramente, a variação dentro de segmentos foi superior à variação entre segmentos, o que resulta em valores de F inferior a 1. Tal fato indica que há maior diversidade de desempenho entre os docentes, dentro de cada tipo de segmento de ensino, do que entre os segmentos. Assim, tendo em vista a grande heterogeneidade de comportamento entre os docentes, dentro de cada segmento, as informações podem ser mais consistentes se obtidas de um número maior de avaliados.

A avaliação das respostas dos educadores a respeito dos assuntos desenvolvidos mostra que há uma grande lacuna em relação ao conhecimento dos educadores a respeito dos atributos de identificação dos ambientes, uma vez que os mesmos não estão familiarizados com os termos utilizados para identificar esses ambientes como, por exemplo: Brejo (Leito maior), classe de solo predominante nos morros de Viçosa (Latosolo), e uso do solo, etc. Os educadores demonstraram excelente percepção em relação ao relevo, principalmente na questão a respeito dessa região ser chamada de Mar-de-Morros. Por outro lado, não conseguiram identificar as rochas predominantes no Planalto de Viçosa.

Houve, também, dificuldade em identificar as áreas a serem destinadas à preservação natural. Quanto ao tema Solos do Planalto de Viçosa, eles demonstraram um bom conhecimento sobre os tópicos relacionados aos tipos de horizontes (A, B e C). Quanto ao tema D, todos os educadores demonstraram boa percepção em relação à vegetação original do Planalto de Viçosa, bem como o porquê dessa região ser conhecida como Zona da Mata. É importante destacar que os educadores do segmento Urbano (Particular) desconhecem que o topo das elevações deve ser coberto por matas. Pode-se dizer quanto ao tema E, relacionado à hidrografia, que os educadores demonstraram bom conhecimento sobre a rede de drenagem, entendendo que há muitos córregos nessa região, e que os mesmos não apresentam grande volume de água. Porém, quando se indaga sobre o porquê dos Mares de Morros apresentarem muitas pequenas nascentes, e se as mesmas ocorreriam em áreas com solos profundos (Latosolos) ou em uma região dominada por solos rasos (Cambissolos), os educadores demonstram pouco conhecimento. Um aspecto a ser ressaltado sobre esse tópico é que os educadores dos três segmentos se destacaram em relação à pergunta sobre a quantidade de água que o solo pode armazenar.

No que se refere aos solos hidromórficos, tema E, o entendimento dos educadores foi quase unânime, para todas as respostas desse tópico, com ressalva para o segmento Rural (Pública) que demonstrou não conhecer quais as condições que faz da taboa (*Thypha dominguensis*) uma espécie vegetal presente nos ambientes de solos hidromórficos conhecido como (brejo). No que diz respeito ao uso e ocupação do solo (tema G), os educadores obtiveram rendimento excelente, demonstrando uma boa percepção a respeito desse assunto.

A partir das informações de apenas sete docentes de cada segmento, não se obteve diferenças estatística entre os segmentos de ensino em nenhuma das 34 questões formuladas e nem em relação aos sete assuntos tratados (QUADRO 3).

QUADRO 3. Médias da avaliação do conhecimento dos educadores nos três segmentos sobre os temas abordados: A – Desenvolvimento do Planalto de Viçosa; B – Solos; C – Cor; D – Vegetação; E – Hidrografia; F – Solos hidromórficos; G – Uso e ocupação do solo.

Assunto	Questão	Rural	Urbana Pública	Urbana Particular
A	1	0,83	0,50	1,18
	2	2,52	2,94	2,94
	3	1,01	1,26	1,43
	4	0,84	0,00	0,84
	5	0,42	0,00	0,42
	6	2,10	1,68	2,10
	Média	7,72	6,38	8,91
B	7	2,10	2,19	1,77
	8	1,68	1,68	1,26
	9	0,42	0,00	0,84
	10	2,52	1,26	1,26
	11	1,18	1,85	1,26
	Média	7,90	6,98	6,39
C	12	0,42	0,00	0,84
	13	0,42	0,84	1,26
	14	0,42	1,68	1,26
	15	0,42	0,00	0,00
	16	2,21	1,69	1,48
	Média	3,89	4,21	4,84
D	17	2,10	1,26	1,68
	18	2,10	2,52	1,68
	19	2,32	2,11	1,69
	20	1,26	1,68	0,00
	Média	7,78	7,57	5,05
E	21	1,09	1,69	1,69
	22	0,84	0,42	1,26
	23	0,00	0,02	0,02
	24	2,10	1,26	1,68
	Média	4,03	3,39	4,65
F	25	2,10	2,94	2,94
	26	1,05	1,96	1,96
	27	0,42	1,26	1,26
	28	1,26	1,68	0,84
	29	1,75	1,68	1,89
	Média	6,58	9,52	8,89
G	30	1,80	1,53	1,85
	31	1,68	2,10	2,52
	32	1,68	1,68	1,26
	33	1,85	1,26	2,02
	34	1,69	2,11	1,90
	Média	8,70	8,68	9,55

CONCLUSÕES

O baixo nível de conhecimento e rendimento dos docentes a respeito dos assuntos abordados está relacionado à falta de capacitação continuada e cursos específicos na área. Isso revela a necessidade de preparar um material didático, com base técnica de cunho regional.

Destaca-se também a necessidade de um enfoque interdisciplinar nas propostas curriculares, sendo fundamental um material apropriado ao tratamento do tema, que servirá de consulta, além de auxiliar na própria discussão de professores, bem como para a formação contínua dos docentes.

A repetição do questionário parece ser uma boa opção em estudos futuros, aplicando-se outros modelos de análise de variância. Assim, poder-se-ia adotar a estratégia de repetir a avaliação em diferentes épocas, com os mesmos docentes, ou incluir no questionário réplicas de questões, de modo a avaliar a consistência do conhecimento do avaliado sobre o assunto, por meio da formulação de questões ligeiramente diferentes, mas que, em essência, avaliassem o grau de conhecimento sobre um mesmo tema ou assunto.

REFERÊNCIAS

BRAGA, R. N.; MARCOMIN, E. F. A Percepção Ambiental como objeto de investigação a Educação Ambiental. In: **VIII Seminário de Pesquisa da Região Sul (ANPED Sul)**, 2010, Londrina.

CASTRO, C. M. **A prática de pesquisa**. Rio de Janeiro: McGraw-Hill, 1978.

CAMPOS, M. C. C.; NETO, N. M. S. M.; VERAS, E. S.; SOUZA, Z. G. E. F. Percepção ambiental: experiência em escolas de ensino fundamental em Humaitá (AM). **Ambiência**, v. 8, n. 1, p. 35-46, 2012.

CARVALHO, I. C. M. **A invenção ecológica: narrativas e trajetórias da Educação Ambiental no Brasil**. Porto Alegre: Ed. Universidade/UFRGS, 2001. 229 p.

COSTA, C. C.; MAROTI, P. S. **Expedições Científicas com Alunos de uma Escola Rural: Educação Ambiental em Recursos Hídricos**. <http://www.revistaeea.org/artigo.php?idartigo=758&class=0> No. 29 - 15/03/2015.

CRUZ, C. D. GENES - a software package for analysis in experimental statistics and quantitative genetics. **Acta Scientiarum**, v. 35, n. 3, p. 271-276, 2013.

MENEZES, J. P. C.; BERTOSSI, A. P. A. Percepção ambiental dos produtores agrícolas e qualidade da água em propriedades rurais. **Rev. eletrônica Mestr. Educ. Ambient.**, v. 27, 2011.

SEGURA, P. S. B. **Educação ambiental na escola pública: da curiosidade ingênua à consciência crítica**. São Paulo: Annablume, 2001. 214p.

SILVA FILHO, L. V.; BRAGA, M. C. B. **A abordagem para o desenvolvimento de um questionário de percepção ambiental em uma bacia hidrográfica urbana**. p. 1-10, 2010.

SPAZZIANI, M. L.; SILVA, P. F. **Planejamento e Avaliação em Projetos de Educação Ambiental**. Curitiba: IESDE, 2009.

TSAI, W. T. An investigation of Taiwan's education regulations and policies for pursuing environmental sustainability. **International Journal of Educational Development**, v. 32, P. 359–365, 2012.