

EDUCAÇÃO E CULTURA AMBIENTAL EM ESCOLAS DE EDUCAÇÃO FUNDAMENTAL EM GOIANÉSIA, GOIÁS, BRASIL

Elias Alves de Souza
elias.doc2020@gmail.com

Fecha de recepción: 07/09/2021

Fecha de aceptación: 31/05/2022

RESUMO:

É evidente a necessidade da implantação de maneira mais eficiente da Educação Ambiental (EA) nas escolas de ensino fundamental do Brasil, já que as atuais práticas de ensino são muito superficiais em relação ao tema. Este trabalho teve como objetivo a realização de uma análise *in situ*, para relacionar diferentes variáveis complementando-se com entrevistas semiestruturadas coletivas e também individuais para compreender o processo formativo e a veracidade dos dados obtidos para chegar à conclusão que levou a coincidir com a hipótese de que: “Os alunos da Escola Luiz César de Siqueira Melo estão mais bem preparados, no tocante a temas que relacionam as práticas antrópicas e o cuidado com Meio Ambiente, quando comparados os alunos da rede estadual de ensino da Escola Estadual Pedro Mendonça”. Para compreender melhor esta variável foi necessária analisar o Plano Político Pedagógico das escolas para verificar qual é a corrente epistemológica da Educação Ambiental que estas instituições utilizam; como elas se estruturam e quais destas práticas observadas são mais utilizadas no dia-dia destas unidades de ensino. Todo esse processo permitiu observar que para vivenciar a Educação Ambiental de uma maneira mais séria a conduta ambiental deve ser assimilada nos anos iniciais dos estudantes através de um processo permanente, cotidiano e coletivo pelo qual agimos e refletimos e podemos transformar a realidade a nossa volta. Dos temas abordados nesta pesquisa, a reciclagem demonstrou uma preocupação em seu conceito e entendimento por parte dos alunos de ambas as escolas, antes e após as intervenções. É por isso que este trabalho tem como foco oferecer algumas ferramentas que contribuam com o conhecimento que ainda falta para promover estratégias e a criação de novas Políticas Públicas que possam se preocupar com inclusão efetiva da EA nas escolas e nos currículos educacionais do Brasil.

Palavras-Chave: Educação Ambiental; Meio Ambiente; Escola; Criança

RESUMEN

Es evidente la necesidad de una implementación más eficiente de la Educación Ambiental (EA) en las escuelas primarias de Brasil, ya que las prácticas docentes actuales son muy superficiales en relación con el tema. Este trabajo tuvo como objetivo realizar un análisis

in situ, para relacionar diferentes variables, complementándolas con entrevistas semiestructuradas colectivas e individuales para comprender el proceso de formación y la veracidad de los datos obtenidos permitiendo llegar a la conclusión que coincidió con la hipótesis de que : “Los alumnos de la Escola Luiz César de Siqueira Melo están mejor preparados, en cuanto a temas que se relacionan con las prácticas antrópicas y el cuidado del medio ambiente, en comparación con los alumnos de la red estatal de educación de la Escola Estadual Pedro Mendonça”. Para comprender mejor esta variable, fue necesario analizar el Plan Político Pedagógico de las Escuelas para verificar cuál es la corriente epistemológica de Educación Ambiental que utilizan estas instituciones; cómo se estructuran y cuáles de estas prácticas observadas son las más utilizadas en el día a día de estas unidades didácticas. Todo este proceso nos permitió observar que para vivir la Educación Ambiental de una manera más seria se debe asimilar el comportamiento ambiental en los primeros años de los estudiantes a través de un proceso permanente, cotidiano y colectivo a través del cual actuamos y reflexionamos y podemos transformar la realidad. a nuestro alrededor. De los temas abordados en esta investigación, el reciclaje mostró una preocupación en su concepto y comprensión por parte de los estudiantes de ambas escuelas, antes y después de las intervenciones. Es por eso por lo que este trabajo se enfoca en ofrecer algunas herramientas que contribuyan al conocimiento que aún falta para promover estrategias y la creación de nuevas Políticas Públicas que puedan preocuparse por la inclusión efectiva de la EA en las escuelas y los currículos educativos en Brasil.

Palabras clave: Educación Ambiental; Medio ambiente; Escuela; Niño

ABSTRACT

The need for a more efficient implementation of Environmental Education (EE) in Brazilian primary schools is evident, since current teaching practices are very superficial in relation to the subject. The objective of this work was to carry out an *in situ* analysis, to relate different variables, complementing them with collective and individual semi-structured interviews to understand the training process and the veracity of the data obtained, allowing us to reach the conclusion that coincided with the hypothesis that: " The students of the Escola Luiz César de Siqueira Melo are better prepared, in terms of topics related to anthropic practices and care for the environment, compared to the students of the state education network of the Escola Estadual Pedro Mendonça" . To better understand this variable, it was necessary to analyze the Pedagogical Political Plan of the Schools to verify which is the epistemological current of Environmental Education used by these institutions; how they are structured and which of these observed practices are the most used in the day-to-day of these didactic units. All this process allowed us to observe that to live Environmental Education in a more serious way, environmental behavior must be assimilated in the first years of the students through a permanent, daily and collective process through which we act and reflect and can transform reality. around us. Of the topics addressed in this research, recycling showed a concern in its concept and

understanding by the students from both schools, before and after the interventions. That is why this work focuses on offering some tools that contribute to the knowledge that is still lacking to promote strategies and the creation of new Public Policies that can concern the effective inclusion of EE in schools and educational curricula in Brazil.

Keywords: Environmental Education; Environment; School; Child

INTRODUÇÃO

Atualmente o ambiente não é apenas o mundo físico e natural, mas também, o mundo sociocultural. De acordo com Boff (1999), o autor certifica que existe um desinteresse da humanidade com as causas ambientais do planeta terra, segundo ele, o homem envenena o solo, poluí o ar e a água, destrói florestas, extermina as diferentes espécies de seres vivos e deixa a humanidade a mercê da injustiça e da violência social. Para compreender melhor os fatores que afetam a natureza, e os diferentes contextos que relacionam o homem e o meio ambiente é necessário a realização de Estudos Ambientais.

Sendo assim, Giolitto et al. (1997), propõe quatro conceitos fundamentais para a formulação de estudos em Educação Ambiental, mas, complementa que suas aplicações podem variar de acordo com as particularidades de cada estudo adotado. Os objetos são:

- Transmissão de conhecimento adquirido;
- Criação de novos padrões de comportamento;
- Desenvolvimento de atitudes, valores e habilidades necessárias para que o meio ambiente seja conservado e melhorado;
- Desenvolvimento de consciência, fator considerado indispensável para proteger o meio ambiente em suas complexidades.

Tendo como base as propostas de Giolitto et al. (1997), percebe-se que a EA é um fator de discussão crucial para os dias atuais. Ela deve ser ensinada ao longo da vida! Seja como uma forma de resposta às mudanças que o correm no mundo, ou com a finalidade de capacitar os indivíduos e as comunidades para uma melhor compreensão dos principais problemas que afetam ao meio ambiente no planeta.

O ambiente natural e o ambiente criado pelo homem são inteiramente dependentes um do outro, a partir disso, a Educação Ambiental surge dentro deste contexto como um modelo alternativo, pois, recria uma perspectiva geral que reconhece essa questão “homem-natureza” como um fato importante e indissociável, e faz dela um paralelo sobre as ações de hoje, e seus efeitos no futuro. A Educação Ambiental deve ser vista pela sociedade como uma fonte alternativa de conhecimento, e não como uma mera obrigação. Deve emergir-se principalmente nos ambientes escolares, local onde ocorre a interação de saberes e práticas. No entanto, incluir este pensamento nas escolas, e aquelas abordagens que são essenciais aos futuros cidadãos, como o (consumo consciente, reaproveitamento, reciclagem e redução do lixo) ainda é um desafio a ser alcançado.

Na concepção de Dias (2004), o ensino da Educação Ambiental dentro dos ambientes escolares não tem que ser conservacionista, se limitando em apenas conduzir o educando para o uso adequado e racional dos recursos naturais, mas, que essa concepção de Educação Ambiental deve, principalmente, trazer mudanças mais aprofundadas nos valores, no comportamento e nas atitudes propagadas pelos humanos sobre o planeta.

A Educação Ambiental deve ultrapassar os conteúdos programáticos do sistema de ensino, deve ser motivo e motivação, parâmetro e norma, conteúdo e aprendizado, retroalimentando o intercâmbio que deve coexistir entre as pessoas e o meio ambiente.

Para Filho et al. (2018), o autor propõe que, conhecendo cada indivíduo como protagonista de um conjunto de valores atribuídos pela experimentação e experiência em um determinado grupo social, quer seja, sua culturalidade, bem como os costumes que o inferem, o pensamento deste, passa a ser interpretado como uma construção.

Tomando como partida os excertos citados, percebe-se que a Educação Ambiental tem um papel fundamental nas escolhas e na visão de mundo dos seres humanos. Entretanto, os desafios encontrados para construção destes pensamentos ambientalistas partem dos pressupostos da inexistência da consciência e das atitudes apáticas da humanidade em relação à natureza.

Posto que a leitura e a prática é sempre produção de significado, Dias (2004), afirma que, o período correto para integrar a EA é nos anos iniciais da educação, uma vez que, neste período é quando a criança começa a fazer suas interpretações de mundo, e destas tiram suas próprias conclusões para compreender o espaço, a natureza e seus agentes formadores.

Ensinar EA nos anos iniciais é necessário para transformar crianças em cidadãos adultos reflexivos, que respeitarão a natureza e se comportarão de maneira apropriada do ponto de vista ecológico para proteger, melhorar e compreender o meio ambiente onde estão inseridos.

No Brasil, país foco deste estudo, mais precisamente no município de Goianésia, Goiás, o desenvolvimento econômico e social se tornou uma problemática cada vez mais urgente e necessária. Portanto, o município apresenta vários fatores que afetam ao meio ambiente e a qualidade de vida de suas comunidades.

Partindo deste pressuposto, a presente tese, tem como objetivo analisar esta problemática, da qual, posteriormente será desenvolvido e estruturado um estudo de caso sobre a atual situação da Educação Ambiental, tendo como grupo amostral, duas instituições formais de ensino brasileiras, foco principal deste trabalho. Além do mais, serão utilizadas nesta pesquisa abordagens históricas, bibliográficas e pesquisas empíricas. Desse modo, o presente trabalho intenciona-se a contribuir com os conhecimentos já adquiridos e os que podem surgir ao longo da pesquisa.

Para alcançar os objetivos da pesquisa, autores como Mattos (2017), & Moline & Campos (2016), propõe a estruturação de estudos exploratórios, mensurando por exemplo a atuação das escolas acerca de como são trabalhados os temas de ecologia e meio ambiente na perspectiva da Educação Ambiental.

Assim chegamos as principais questões levantadas para esta pesquisa:

Como as escolas (Escola Luiz César de Siqueira Melo e Escola Estadual Pedro Mendonça), imaginam, integram e aplicam a Educação Ambiental no sistema educacional de Goianésia, Goiás, Brasil?

Quais são os pressupostos na integração da Educação Ambiental no sistema educacional em Goianésia, Goiás, Brasil?

Qual o efeito da Educação Ambiental sobre os estudantes, observando seus conhecimentos, atitudes e ações em Goianésia, Goiás, Brasil?

Dado o contexto da pesquisa, a EA passa a ser vista como um processo que tem natureza e aplicação em todas as áreas, por isso torna-se interdisciplinar e holística. Na visão de Costa & Loureiro (2017), a questão ambiental e a educação, formam um emaranhado de políticas que implicam diretamente no processo de formação radical dos sujeitos, tanto na perspectiva social como na problematização da realidade, e a partir desta reflexão, pode-se dizer que, a Educação Ambiental deve ser entendida como uma ação educativa, contínua e eficiente.

OBJETIVOS

Investigar os processos educacionais para o Ensino de Educação Ambiental no intuito de mensurar as diferenças do ensino desta temática nas escolas analisadas.

- Analisar o Plano Político Pedagógico das escolas, Escola Luiz César de Siqueira Melo e da Escola Estadual Pedro Mendonça e verificar qual é a corrente epistemológica da Educação Ambiental que se estruturam suas práticas pedagógicas;
- Identificar quais são as práticas pedagógicas que mais utilizam;
- Desenvolver e aplicar aulas para as quatro séries dos Anos finais do Ensino Fundamental II;
- Observar a forma como, e quando, ocorre a conexão das disciplinas da grade escolar durante o processo de ensino-aprendizagem dos temas relacionados à Educação Ambiental;
- Avaliar o atual conceito ambiental dos estudantes;
- Avaliar a metodologia usada na pesquisa de estimulação, quais as vantagens e desvantagens e quais resultados de aprendizagem são conquistados ao final de suas aplicações;

- Compreender a concepção de Educação Ambiental dos professores regentes e mensurar o(s) impacto(s) desta(s) na compreensão que os alunos possuem de Meio Ambiente.

METODOLOGIA

Identificação: Escola Luiz César de Siqueira Melo e Escola Estadual Pedro Mendonça

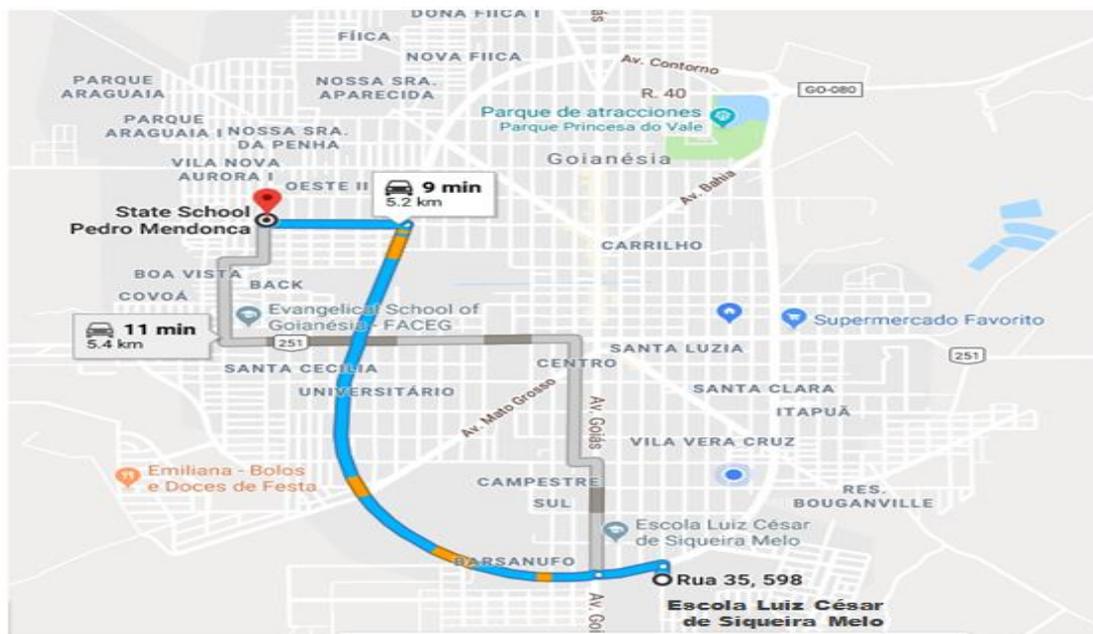


Imagem 1: Mapa de Goianésia-GO (Google Maps)

O presente trabalho é um estudo de caso de duas unidades escolares, uma pública (Escola Estadual Pedro Mendonça) e outra particular (Escola Luiz César de Siqueira Melo), da cidade de Goianésia, Goiás, Brasil. Ele fundamenta-se no processo de investigação-ação, mensurando o impacto de seminários na aprendizagem de conceitos ambientais e desenvolvimento da consciência ambiental por parte dos alunos do Ensino Fundamental II destas unidades de ensino.

O enfoque dado às informações analisadas foi misto (quali-quantitativo) uma vez que existem dados mensuráveis (questionário de conhecimento e práticas pedagógicas) e qualitativos (Plano Político Pedagógico, ações, interação e comportamento durante os seminários) que viabilizam análises matemáticas e comparações com outros trabalhos cujos objetivos são semelhantes. Também, por se tratar de uma pesquisa que trata exclusivamente da ação humana e de uma resposta a essa ação, fica inviável tratar da problemática por um único parâmetro.

Dividido em etapas, o trabalho segue recomendações apontadas por Sampieri (2014), e Meléndres (2006) como: 1- visita e observação dos objetos de estudo; 2- estudo e análise

de documentação pedagógica; 3-aplicação de questionário diagnóstico; 4- aplicação de questionário avaliativo; 5- intervenção pedagógica; 6- apuração, processamento e análise de dados; conclusão e considerações finais.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após a análise dos Planos Políticos Pedagógicos das duas instituições de educação, ambas revelaram então as discrepâncias que podem sustentar as diferenças de aprendizagem nas temáticas da Educação Ambiental.

Procurou-se observar os seguintes aspectos em ambos Planos Políticos Pedagógicos conforme à tabela 1:

Menção à termos que remetem à temática ambiental: análise da quantidade de vezes que termos como ciência (s), consciência ambiental, ambiental, meio ambiente, científica (o), tecnologia, sustentável, sustentabilidade, ecologia, consumismo e etc. O uso destes termos revelaria o nível de preocupação das instituições analisadas com a questão Meio Ambiente e/ou Educação Ambiental.

Apresentação estruturada de atividades diversificadas e enriquecedoras que possam auxiliar no processo de aprendizagem: feira de ciências, mostra científica, feiras, exposições, palestras, viagens, aulas de campo, experimentações entre outros.

Professores com formação ou capacitação para trabalharem as disciplinas de: Ciências e/ou Educação Ambiental.

Menção a Termos que Remetem a Temática Educação Ambiental nas unidades de ensino

PPP - Escola Estadual Pedro Mendonça		PPP - Escola Luiz César de Siqueira Melo	
Total de menções a termos que remetem a temática Ambiental	26	Total de menções a termos que remetem a temática Ambiental	28
Na apresentação	2	No objetivo	2
Na missão da escola	4	Nos princípios que fundamentam a proposta e diretrizes de convivência	2
Nas atribuições do Gerente de Merenda Escolar	1	No desenvolvimento operacional	1
No corpo docente	4	Nas atribuições do auxiliar de serviços gerais	1
Atividades diversificadas	0	Na sistemática de ensino	3
Atribuições do coordenador pedagógico	1	Nas ações e encaminhamentos para superação de dificuldades	4
Na recuperação paralela	3	Na recuperação paralela	0
Na metodologia	11	Na metodologia	0
Apresentação estruturada de atividades diversificadas e enriquecedoras que possam auxiliar no processo de aprendizagem	Não	Apresentação estruturada de atividades diversificadas e enriquecedoras que possam auxiliar no processo de aprendizagem	Sim
Termos relacionados	0	Termos relacionados	15
Professores com formação em ciências da natureza	0	Professores com formação em ciências da natureza	3

Tabela 1: (PPP das escolas Luiz César de Siqueira Melo e Escola Estadual Pedro Mendonça)

ANÁLISE DOS QUESTIONÁRIOS

Como ferramenta indispensável para aprimorar, combinar, avaliar e testar os conjuntos de dados da pesquisa, foi utilizado como suporte para este documento: Microsoft Excel, Microsoft Word, e Microsoft Power Point, todos eles são programas amplamente conhecidos como eficazes e confiáveis para a realização deste tipo de trabalho.

Os conjuntos de dados obtidos após a análise das enquetes foram avaliados usando estatísticas descritivas padrão e técnicas de gráficos. Esses dados foram compilados e tabulados para determinar relações empíricas para correlacionar os resultados entre o Grupo de Controle e o Grupo de Teste.

No intuito de visualizar motivações que tornam a aprendizagem da temática Educação Ambiental da Escola Luiz César de Siqueira Melo, uma referência na cidade de Goianésia, Goiás, Brasil, os dados obtidos foram comparados com as informações obtidas na instituição de Ensino Fundamental, da Escola Estadual Pedro Mendonça.

PRIMEIRA PARTE: IDENTIFICAÇÃO DO PÚBLICO-ALVO

Para que as interpretações dos resultados da pesquisa fossem realizadas, era necessário conhecer bem os dois públicos, suas ações, influências e principalmente o que já detinham de conhecimento prévio, e como deles se sustentavam para a compreensão do meio ambiente. O primeiro quesito é o perfil da sala de aula, idade dos alunos e a forma como dedicam seu tempo fora da sala de aula.

No Brasil, segundo o Conselho Nacional de Educação (CNE, Resolução N° 11 de 20 de janeiro de 2010), uma criança deve ser matriculada aos 6 Anos de idade, se completados até o dia 31 de março. Essa é uma discussão que ainda está em julgamento no Brasil (Agência Brasil, maio de 2018), por diversos fatores que aqui não cabe ser abordado, mas é pertinente para a análise dos dados numéricos apresentados.

Distribuição Etária e Dedicção aos Estudos								
Escola Estadual Pedro Mendonça								
Edades	6º Ano		7º Ano		8º Ano		9º Ano	
	Não Trabalha	Trabalha						
De 10 a 11 anos	16	4						
De 12 a 13 anos	7	1	27	6	17	1	1	
De 14 a 15 anos			1	1	6	4	25	
De 16 a 17 anos					1		4	
Total	23	5	28	7	24	5	30	0

Distribuição Etária e Dedicção aos Estudos								
Escola Luiz César de Siqueira Melo								
Edades	6º Ano		7º Ano		8º Ano		9º Ano	
	Não Trabalha	Trabalha						
De 10 a 11 anos	18		3					
De 12 a 13 anos	2		23		17			
De 14 a 15 anos					1		18	
De 16 a 17 anos								
Total	20	0	26	0	18	0	18	0

Tabela 2: Distribuição etária e dedicação aos estudos

Admitindo esta idade inicial para matrícula, os alunos deveriam ter:

No 6º ANO: alunos entre 11 Anos e 12 Anos;

No 7º ANO: alunos entre 12 Anos e 13 Anos;

No 8º ANO, alunos entre 14 Anos à 15 Anos;

No 9º Ano, alunos entre 15 Anos à 16 Anos.

E foi encontrado, na escola pública, uma distorção série/idade de:

- 14,3% no 6º ANO; 2,9% no 7º ANO; 20,7% no 8º ANO e 13,3 % no 9º ANO.

Enquanto na Escola Particular esses números são de:

5%, 0%, 0% e 0%, respectivamente.

Os dados da escola pública mostram uma melhora no processo de ensino-aprendizagem amplo, se comparado aos dados mais recentes apresentados pelo Instituto Nacional de Pesquisas Educacionais (INEP) em 2015, tabulados pelo site QEdU e apresentados em 2016. Porém ainda alarmantes para a Escola Pública.

Esse é um dado relevante para a proposta de ensino de qualquer atividade, uma vez que alunos que se mantêm estagnados numa série apresentarão indisposição para a aprendizagem ou por problemas de aprendizagem provocados pela baixa autoestima, pela diferença de linguagem e comportamento que essa disparidade etária existente. O que em médio e longo prazo pode levá-lo à desistência e conseqüentemente a um aumento na evasão escolar.

Além do exposto acima, a Tabela 2 apresenta outro fato comum dentro das escolas públicas, que podem contribuir significativamente com o baixo rendimento escolar: o percentual relativamente alto de crianças trabalhando, (um acontecimento que infringe as atuais leis trabalhistas brasileiras) que admite, para os maiores de 14 anos, exercerem atividades remuneradas na qualidade de menor aprendiz (ECA, 1990).

Ainda conforme a tabela 2, os dados mostram crianças em situação de trabalho conforme apontado entre as turmas do 6º, 7º e 8º ano do Ens. Fundamental, o que representa uma média de 14% de alunos em algum tipo de atividade extraclasse. É um número alarmante, uma vez que são alunos que tem entre 12 e 14 anos de idade.

Esse tipo de atividade reduz o tempo de dedicação de um jovem à aprendizagem e aumenta a possibilidade deste não se interessar pela continuidade dos estudos, seja pelo

cansaço físico, seja pela crescente necessidade de trabalhar mais, para ganhar mais (não percebendo as grandes perdas de oportunidades por não estudar).

SEGUNDA PARTE: ELEMENTOS QUE FORMAM O MEIO AMBIENTE

Elementos que Fazem ao Meio Ambiente					Elementos que Fazem ao Meio Ambiente				
Escola Estadual Pedro Mendonça					Escola Luiz César de Siqueira Melo				
	6º Ano	7º Ano	8º Ano	9º Ano		6º Ano	7º Ano	8º Ano	9º Ano
Água, Rios, Mares, Lagos	26	20	17	28	Água, Rios, Mares, Lagos	18	20	16	15
Árvores, Flores, Flora, Plantas	25	26	20	30	Árvores, Flores, Flora, Plantas	11	26	11	17
Animais, Fauna, Seres Vivos	20	24	11	30	Animais, Fauna, Seres Vivos	4	24	13	15
Ar, Vento	10	6	3	10	Ar, Vento	8	6	8	14
Terra, Pedras, Rochas, Solo	16	5	3	10	Terra, Pedras, Rochas, Solo	2	5	12	11
Seres Humanos, Pessoas	6	0	0	0	Seres Humanos, Pessoas	2	0	4	3
Chuva	1	0	0	0	Chuva	4	0	1	0
Oxígeno, Gás Carbônico	1	0	1	1	Oxígeno, Gás Carbônico	0	0	0	10
Reciclagem	0	0	0	0	Reciclagem	1	0	0	0
Limpeza do Meio Ambiente	0	1	0	0	Limpeza do Meio Ambiente	0	1	0	0
Natureza (Fogo, sol, energia)	2	1	1	6	Natureza (Fogo, sol, energia)	0	1	1	0
Casas, Ruas	0	3	0	0	Casas, Ruas	0	3	1	0
Seres não vivos	0	1	0	0	Seres não vivos	1	1	1	0
Biosfera	0	0	0	0	Biosfera	0	0	11	0

Tabela 3: Elementos que formam o Meio Ambiente

É interessante observar na Tabela 3 (Elementos que formam o Meio Ambiente) que tanto na escola pública quanto na privada é evidente a concentração no apontamento da água, árvores, animais, terra e ar. O que surpreende é a compreensão, aparentemente mais crítica, dos alunos do 6º ANO da escola pública que apontam os homens (seres humanos) como fazendo parte do meio ambiente, enquanto as demais séries não os mencionam. Já na escola particular só não há menção aos seres humanos no 7º ANO, mas fazem menção às intervenções e criações do homem.

TERCEIRA PARTE: PROBLEMAS QUE AFETAM O MEIO AMBIENTE.

Ao buscarmos identificar quais eram realmente os problemas mais identificados, nós restringimos àqueles que foram apontados por três ou mais alunos, assim tivemos os seguintes dados:

Problemas que afetam o Meio Ambiente				
Escola Estadual Pedro Mendonça				
Tema	6º Ano	7º Ano	8º Ano	9º Ano
Água	1	15	0	3
Animais	7	16	6	18
Biosfera	1	0	0	22
Chuva Ácida	1	1	0	2
Energia	1	0	2	3
Limpeza	15	22	14	19
Personas	1	0	0	5
Plantas	46	51	32	50
Poluição da Água	9	26	15	24
Poluição do Ar	25	33	18	46
Reciclagem	6	23	24	43
Solo	3	12	23	32

Problemas que afetam o Meio Ambiente				
Escola Luiz César de Siqueira Melo				
Tema	6º Ano	7º Ano	8º Ano	9º Ano
Água	3	1	7	8
Animais	0	16	13	5
Biosfera	0	0	7	3
Chuva Ácida	4	2	5	4
Energia	0	15	0	0
Limpeza	22	32	16	23
Personas	2	0	8	1
Plantas	33	51	33	33
Poluição da Água	7	26	15	11
Poluição do Ar	4	23	13	10
Reciclagem	1	0	3	9
Solo	0	0	0	1

Tabela 4: Problemas que afetam o Meio Ambiente (Escola Estadual Pedro Mendonça e Escola Luiz César de Siqueira Melo).

É visível a concentração de opiniões entorno de problemas como desmatamentos, queimadas, lixo, a poluição (em especial a poluição da água) como sendo os principais fatores que afetam ao meio ambiente, conforme tabela 4, mas, ao observar mais atentamente, verifica-se que à medida em que as séries vão avançando os alunos conseguem identificar maiores problemas ambientais, percebê-los de forma mais minuciosa. Os resultados, em números de respostas, revelam uma variabilidade maior de problemas apontados pelos alunos do 9º ANO da escola pública, muito semelhante ao que se obteve no 6º ANO, da mesma unidade de ensino, revelando um avanço na percepção das problemáticas ambientais.

Por outro lado, os alunos da escola particular concordam com os alunos da escola pública e identificam os desmatamentos, as queimadas, o lixo, a poluição (em especial a poluição da água ou dos rios), apresentando alguns novos problemas como prioritários: fumaça, poluição do ar, extinção de espécies da fauna e a falta de reciclagem.

Quando se observa os principais problemas identificados pelos alunos, percebe-se que os alunos do 8º ANO das respectivas escolas apresentam uma maturidade ambiental significativamente superior às demais série, inclusive o 9º ANO. Esses alunos conseguem perceber, criticamente, que desperdícios de água, mineração, consumismo, veneno, falta de reciclagem e o avanço das cidades são problemas ambientais. Alguns destes problemas só apareceram nesta sala, se observado as duas escolas, demonstrando uma análise bem mais elaborada do impacto do homem e de suas ações no meio ambiente.

A formação de cidadãos com essa capacidade e esse conhecimento é fundamental para o desenvolvimento de tecnologias, protocolos e mudanças de comportamentos que poderão mudar o avanço da degradação ambiental.

QUARTA PARTE: ONDE SE APRENDE SOBRE AS QUESTÕES AMBIENTAIS

Onde você aprendeu sobre os Problemas Ambientais Relatados				
Escola Estadual Pedro Mendonça				
Pergunta	6º Ano	7º Ano	8º Ano	9º Ano
Assistindo TV na Escola	11	5	5	6
Leitura na Internet	4	10	7	7
Ouvindo Rádio	2	0	1	1
Vídeos na Internet	5	9	9	8
Falando com minha Família	3	5	6	3
Na Escola	16	26	16	20
Leitura de Jornais, Revistas ou Livros	5	10	12	4
Em Lugar Algum	0	2	1	0
Não Lembro	0	2	1	1
Outros	3	0	2	0

Tabela 5: Onde aprendeu sobre os problemas ambientais (Escola Estadual Pedro Mendonça)

Os dados da tabela 5, demonstram os objetos sobre como, e onde (se aprende sobre os problemas ambientais), apontando uma falta destes aprendizados na escola, principalmente para os alunos do 6º ANO (57,1%) e 8º ANO (55,2%). Já os alunos do 9º ANO (66,7%) admitiram aprender sobre a temática no ambiente escolar, da mesma forma, os alunos do 7º ANO (74,3%). Cabe ressaltar que mesmo tendo aprendido na escola os alunos do 6º, 7º e 8º ANO foram os que mais apontaram uma defasagem acerca das temáticas ambientais sendo o 7º ANO – 74,3% mais afetado que as outras turmas.

Dado exposto, é preocupante o índice médio, de 63,3% de alunos aprendendo sobre a temática ambiental na escola, pois este baixo índice pode ser reflexo de quando, e como, está sendo a abordagem dos temas nestas turmas.

Outro dado que surpreende neste levantamento, é a participação da família na aprendizagem. Apenas 13,9% dos alunos da escola pública afirmaram ter aprendido com seus familiares sobre a temática de Problemas Ambientais. No 9º ANO esse valor de participação chegou a 10% é extremamente preocupante, já que a medida em que a criança vai ganhando idade a família acredita que ela já é autônoma. Já no 6º ANO o índice e de 10,7% de participação familiar na aprendizagem dos alunos. São índices preocupantes, principalmente por se tratar de uma fase em que a participação familiar pesa muito sobre o processo de ensino-aprendizagem.

Outro dado relevante destacado, é o uso das tecnologias digitais no processo de aprendizagem, ocupando a 2ª (Vídeos na internet, com 25,3%) e a 5ª (Leitura na internet, com 22,6%). Apontando para um processo de aprendizagem independente e autônomo, porém sem filtros, e aparentemente sem a orientação da escola e dos pais. Essa independência na busca por aprender realmente é louvável e segue uma tendência mundial, porém, em médio e longo prazo uma aprendizagem autônoma pouco orientada pode levar a situações complexas e de grande confusão sobre o que é e o que não é verdade. Assim a escola precisa acompanhar essa mudança social e valer-se dela para auxiliar no seu trabalho.

A leitura de jornais, revistas e livros (25,3%) ainda ocupa um lugar de relativa importância no processo de aprendizagem do tema, ficando na 3ª posição, perdendo apenas para a praticidade dos vídeos de internet e para a escola.

Onde você aprendeu sobre os Problemas Ambientais Relatados				
Escola Luiz César de Siqueira Melo				
Pergunta	6° Ano	7° Ano	8° Ano	9° Ano
Assistindo TV na Escola	3	6	5	6
Leitura na Internet	10	16	7	13
Ouvindo Rádio	2	3	1	0
Vídeos na Internet	7	14	9	11
Falando com minha Família	14	15	6	10
Na Escola	18	23	16	17
Leitura de Jornais, Revistas ou Livros	6	8	12	9
Em Lugar Algum	0	0	1	0
Não Lembro	0	2	1	0
Outros	2	1	2	0

Tabela 6: Onde aprendeu sobre problemas ambientais (Escola Luiz César de Siqueira Melo)

Na escola particular os números sofrem mudanças significativas, revelando alguns fatos que justificarão possíveis diferenças nos resultados.

Conforme a tabela 6, o primeiro fator, é a média de alunos que dizem ter aprendido sobre o tema na escola, um geral de 90,4%. Sendo que só os alunos do 9º ANO representam (94,4%), seguidos pelos alunos dos 6º ANO com (90,0%). A quantidade de alunos que assumiram aprender na escola revela que ela tem sim um compromisso sério com o desenvolvimento das temáticas ambientais de forma clara e concisa. O que precisa ser analisado é a forma como esse conhecimento é oferecido e estimulado nestas dependências.

Diferente do que ocorre na escola pública, nesta escola 54,1% dos alunos relataram que seus pais foram fontes de aprendizagem sobre as temáticas ambientais, revelando que a participação familiar é um fator de aprendizagem significativo. E essa participação se mostrou muito significativa no 6º ANO, onde 70% dos alunos relataram ter diálogos diários sobre estas temáticas com seus pais. E por fim, em menor número a turma do 8º ANO, onde apenas 33,3% dos alunos disseram ter este mesmo diálogo. É um resultado muito superior ao da escola pública, mas, revela um contraponto interessante, pois na escola pública essa era a classe (8ª- ano) que relatou maior participação do ambiente familiar diante das temáticas ambientais.

O uso das tecnologias digitais mostrou-se mais forte nesta escola. Com uma significativa diferença. Na escola particular quem ocupou a segunda colocação foi a Leitura na Internet, com 55,7% em média, mas do que o dobro da escola pública. Por seguinte,

também os Vídeos na Internet, com média de 50,0%, ou seja, acima dos números mostrados pelos dados da escola pública. Sendo assim, constata-se que os alunos da escola particular leem mais do que assistem, apresentando, portanto, uma aprendizagem mais ativa do que passiva acerca da escola pública.

Essa aprendizagem por leitura se manifestou também no percentual de alunos que assumiram aprender por intermédio da Leitura de jornais, revista e livros, uma média de 44,4%. Verifica-se que faz parte da aprendizagem a leitura e estudo, ações que implicam em participação, envolvimento e maior dedicação dos alunos.

São fatos que poderão ser discutidos com maior propriedade após a análise da aplicação das intervenções pedagógicas, pois poderão ser comparados com o desenvolvimento e a aquisição de novos conceitos.

ANÁLISE DA INFLUÊNCIA METODOLÓGICA NA APRENDIZAGEM

Nas seguintes etapas deste trabalho procurou-se evidenciar o crescimento da aquisição/aprendizagem de conceitos relacionados ao Meio Ambiente. Para tanto, se comparou o que os alunos já sabiam antes da intervenção pedagógica e após essa intervenção. Deve-se salientar que os gráficos apresentam dados com informações consideradas espontâneas, do tipo “o aluno já escutou falar do termo” e se ele “sabe do que se trata o termo” estas informações revelaram o quão fiéis esse tipo de resposta é ao que os alunos realmente sabem sobre o assunto, que se manifestou no item “use uma frase com, pelo menos, quatro e, no máximo, dez palavras para definir o conceito apresentado”. Isso se deve ao fato de que se pensa que existem conceitos básicos que são ensinados e usados cotidianamente por vários setores sociais de forma equivocada, como sugerem diversas pesquisas.

TEMA 1 – ASSOREAMENTO

O termo revelou-se raro no vocabulário inicial dos alunos das duas escolas e isso se manifestou em dois momentos, na primeira parte do questionário II, onde os alunos poderiam falar abertamente sobre assuntos que afetam de forma negativa o meio ambiente e depois, no mesmo questionário, onde os alunos precisavam expressar seu conhecimento sobre o assunto.

Por se tratar de um dos graves problemas ambientais que o país tem passado, em especial os rios do Estado de Goiás deveria ser um tema mais bem debatido em sala de aula, abordando diferentes perspectivas (histórica, geográfica, econômica, poética, musical, ecológica, ambiental, etc.) O fenômeno tem relação direta com diferentes ações humanas: descumprimento de leis ambientais que garantem as Áreas de Preservação Permanente, a drenagem ilegal de rios para a irrigação de lavouras, a retirada de areia para construção civil e até os garimpos clandestinos.

VISÃO GLOBAL DAS DUAS UNIDADES DE ENSINO

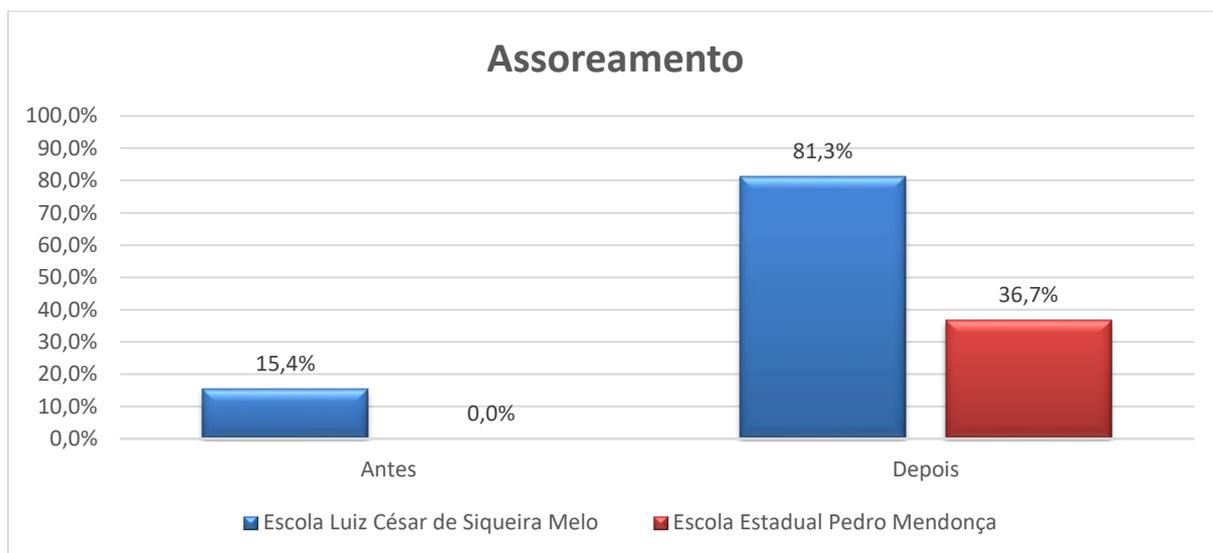


Gráfico 1: Assoreamento (Escola Estadual Pedro Mendonça- Escola Luiz César De Siqueira Melo).

O Gráfico 1 **Assoreamento**, (Escola Estadual Pedro Mendonça- Escola Luiz César De Siqueira Melo), evidencia que após a intervenção a assimilação de conteúdo subiu uma média de 36,7% com desvio padrão de 12,1% para os alunos da escola pública, ou seja, esses valores apontam uma uniformidade no aprendizado dos alunos entre todas as series analisadas. Já para a escola particular, a média de alunos que conseguiram assimilar o conteúdo após a intervenção foi de 81,3% com desvio padrão de 22,7%, o nível alto de desvio na escola particular se dá pela falta de interpretação da pergunta, principalmente para os alunos do 6º ANO que consideraram a temática de difícil compreensão.

TEMA 2 – BIOENERGIA

A bioenergia engloba, dentre outras formas de energia, os biocombustíveis. Assim é um termo amplo e que fará parte, naturalmente, do vocabulário de todos os estudantes nos próximos anos uma vez que, será uma das formas de diversificar a matriz energética de qualquer país, porém, considerando que esse tipo de energia já é usado pelo homem a milhares de anos, o termo precisava ser trabalhado nas escolas de forma mais eficiente e aprofundada.

VISÃO GLOBAL DAS DUAS UNIDADES DE ENSINO

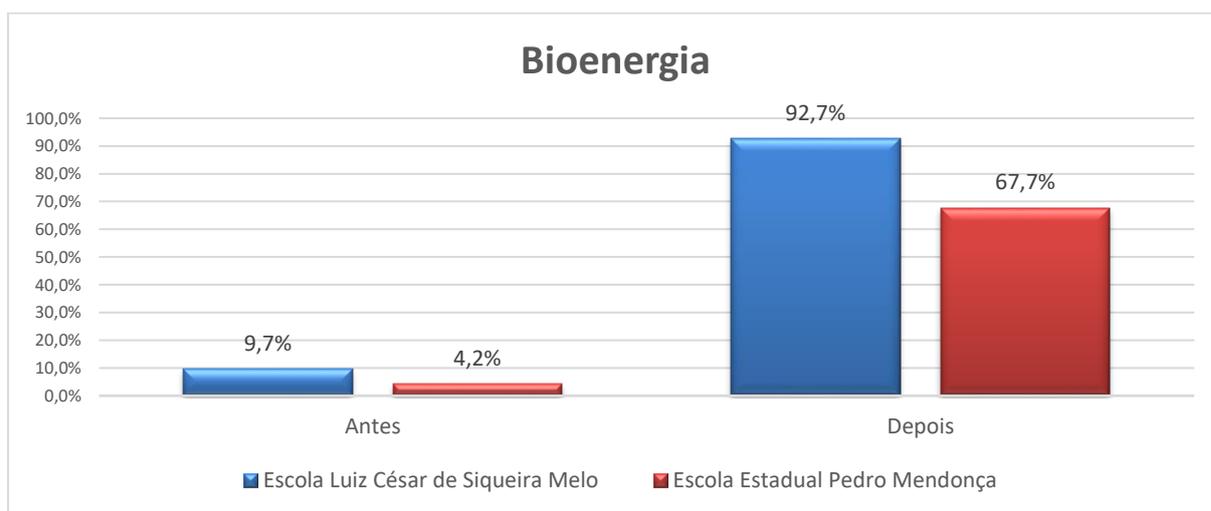


Gráfico 2: Bioenergia (Escola Estadual Pedro Mendonça- Escola Luiz César De Siqueira Melo)

Por ser um termo pouco trabalhado na escola pública, percebe-se logo, que antes da intervenção, conforme o gráfico 2, existe uma grande divergência já nas concepções iniciais do entendimento do termo Bioenergia entre as duas unidades de ensino.

Após a intervenção, conforme mostra o gráfico 2, o termo (Bioenergia: Escola Estadual Pedro Mendonça- Escola Luiz César De Siqueira Melo) expõe que a escola pública analisada atingiu um índice médio de 67,7% de aproveitamento do conteúdo, com desvio padrão de 17,1%. Podendo este desvio está relacionado a falta de inclusão desta temática nas aulas de ciências, ou também à necessidade de domínio do professor sobre o conteúdo. Já a escola particular apresentou uma média de 92,7% de assimilação do conteúdo, com desvio padrão de 11,3%, revelando um nível de aprendizagem coeso e paralelo ao trabalho do professor.

TEMA 3 - CHUVA ÁCIDA

Assunto pouco comum numa cidade relativamente pequena, mas, é tema de praticamente todos os livros que tratam das consequências da poluição, em especial a emissão de gases poluentes.

O Gráfico 3 (Chuva Ácida: Escola Estadual Pedro Mendonça- Escola Luiz César De Siqueira Melo) mostra que antes da intervenção a escola pública apresentou um baixo desempenho em relação a assimilação do tema com média de 3,5%, entre os níveis de ensino. Após a intervenção, constatou-se um crescimento de 42,7% em relação o primeiro dado. Evidenciou-se também um desvio padrão de 12,2% em relação a explicação do termo como sugere a pesquisa.

VISÃO GLOBAL DAS DUAS UNIDADES DE ENSINO

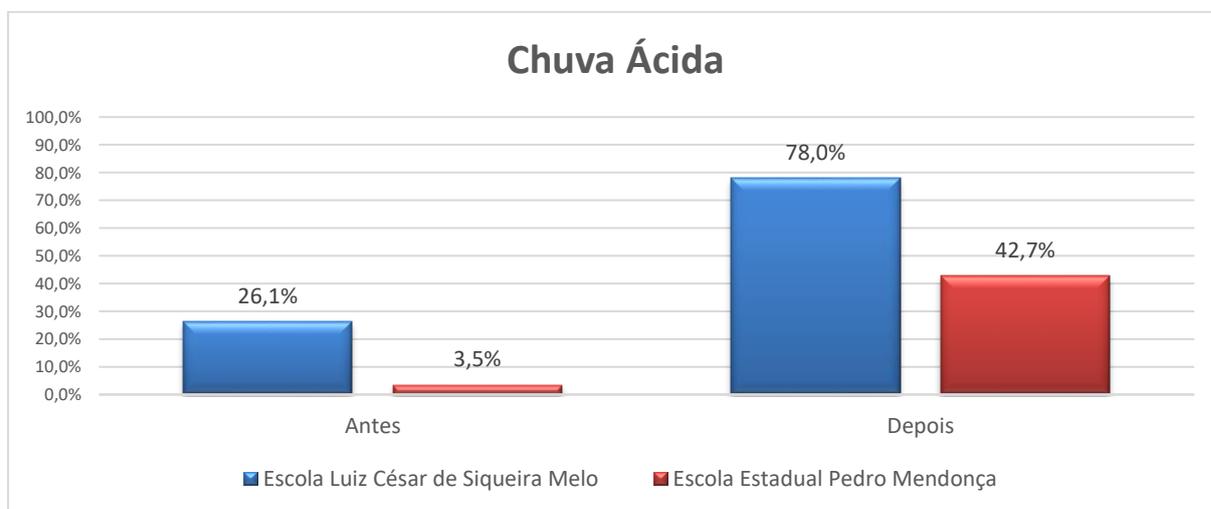


Gráfico 3: Chuva Ácida (Escola Estadual Pedro Mendonça- Escola Luiz César De Siqueira Melo)

Já a escola particular em vermelho apresentou uma média de 78% de assimilação do conteúdo e um desvio padrão de 16,0% com especial atenção para os resultados de retenção/aprendizagem do 6º Ano, idêntico ao da escola pública.

TEMA 4 - DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

É uma das temáticas mais discutidas quando o assunto é Meio Ambiente, pois, infere diretamente no modo de vida de todos os seres que vivem, e principalmente, viverão futuramente, neste planeta. Sendo assim, compreender o que é e como se dá essa proposta de desenvolvimento é primordial para a resolução de várias questões ambientais, sociais e econômicas para as próximas gerações. Definirá os meios e as formas de produção, o ritmo e o tipo de consumo.

VISÃO GLOBAL DAS DUAS UNIDADES DE ENSINO

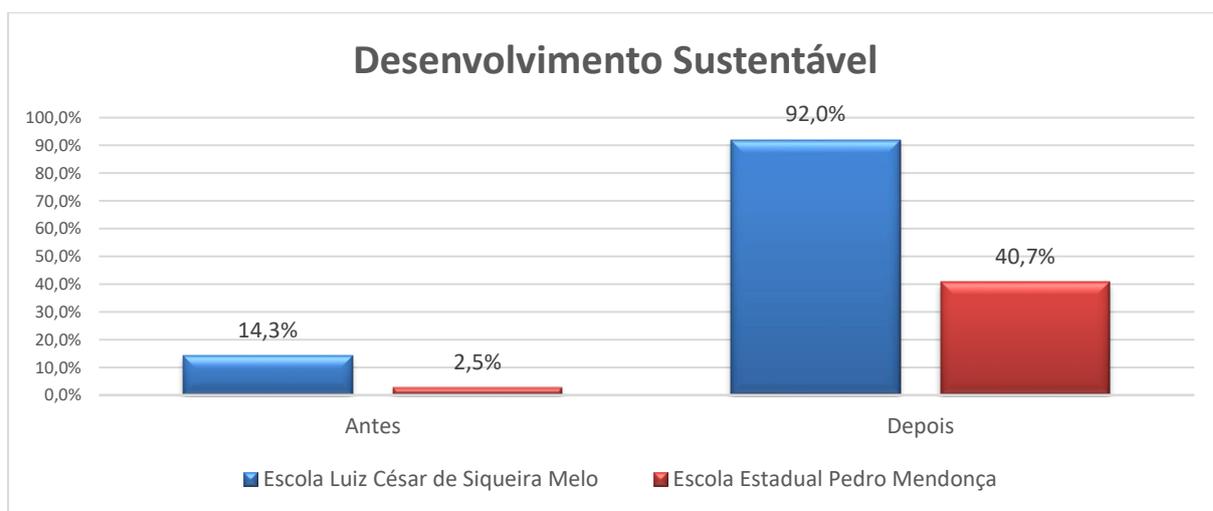


Gráfico 4: Desenvolvimento Sustentável (Escola Estadual Pedro Mendonça- Escola Luiz César De Siqueira Melo)

O Gráfico 4 (Desenvolvimento Sustentável: Escola Estadual Pedro Mendonça- Escola Luiz César De Siqueira Melo) expõe que, a escola pública apresentou um crescimento médio de 40,7%, em relação à assimilação do conteúdo proposto, quando comparado ao conhecimento prévio mensurado no (antes da intervenção). Após as intervenções, constatou-se também, um desvio padrão de 12,2%, sobre os alunos que conseguiram reter/aprender ou não sobre o tema; evidenciando novamente, ao final da mensuração que os alunos do 7º ANO apresentaram um rendimento muito inferior à média. Enquanto, os alunos do 6º ANO continuam apresentado resultados de aprendizagem satisfatório em relação a turma comparada.

Na escola particular, em média, 92% dos alunos assimilaram de forma satisfatória o conteúdo proposto na intervenção, quando comparados ao conhecimento prévio no (antes da intervenção), apresentando como desvio padrão um percentual 13,8%, sobre os alunos que conseguiram reter/aprender ou não sobre o tema. A bagagem inicial dos estudantes do 7º ANO não convergiu para um rendimento perfeito, quando comparado aos alunos do 8º e 9º ANOS. O 6º ANO teve, como esperado, um rendimento menor que o das demais séries, porém expressivamente mais alto que o da escola pública.

TEMA 5 - EFEITO ESTUFA

Assunto tratado comumente em quase todos os livros de ciências usados na educação. Porém pouco discutido, mal apresentado e/ou mal desenvolvido em sala de aula. O Efeito Estufa é um processo natural que mantém o planeta aquecido. Entretanto, acabou se tornando um dos grandes vilões do clima, principalmente nas grandes cidades brasileiras e outras partes do mundo.

VISÃO GLOBAL DAS DUAS UNIDADES DE ENSINO

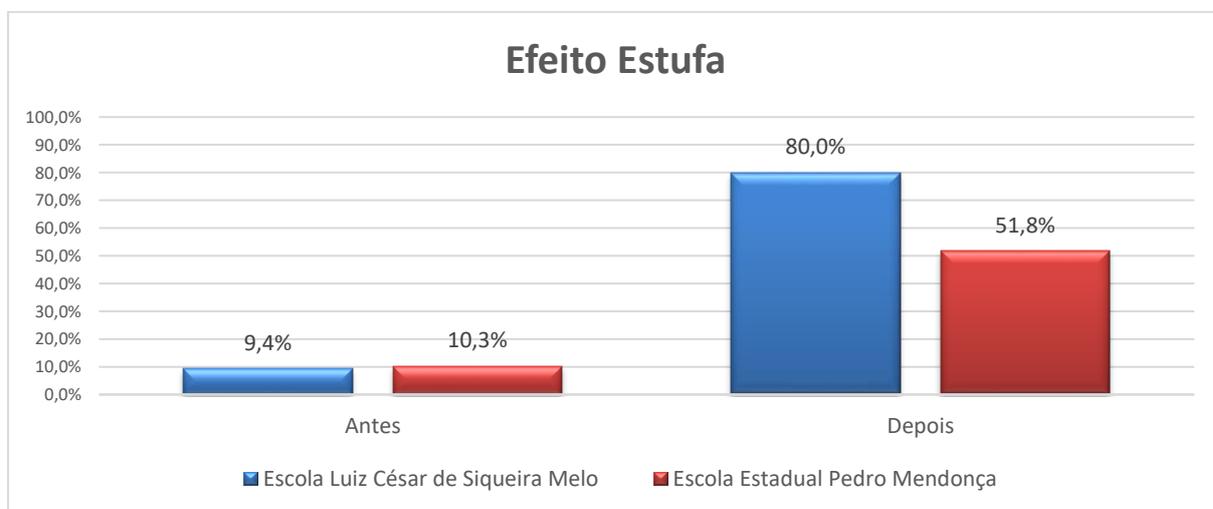


Gráfico 5: Efeito Estufa (Escola Estadual Pedro Mendonça- Escola Luiz César De Siqueira Melo)

Com relação ao aproveitamento acadêmico da intervenção pedagógica, o Gráfico 5 (Efeito Estufa: Escola Estadual Pedro Mendonça- Escola Luiz César De Siqueira Melo) mostra que a escola pública teve um crescimento médio de 51,8% sobre seus alunos aprendendo, e/ou assimilando de forma coerente o termo apresentado. Após as intervenções, constatou-se também, um desvio padrão de 6,9% sobre os alunos que conseguiram reter/aprender ou não sobre o assunto. Os alunos do 7º ANO continuaram apresentando o menor rendimento de aproveitamento da intervenção na escola. Já os alunos do 9º ANO mantiveram um nível de conhecimento mais elevado, mesmo após a intervenção. Através dos dados compilados, pode-se perceber também, que o tema foi bem aproveitado pelos alunos do 6º ANO, apresentando uma assimilação satisfatória mesmo após a intervenção.

Na escola particular o aproveitamento acadêmico atingiu uma média geral de 80% sobre os alunos que conseguiram assimilar de forma satisfatória o termo proposto, quando comparados com (antes da intervenção). Após as intervenções, constatou-se também, um desvio padrão de 12,3%, sobre os alunos que conseguiram reter/aprender ou não sobre o

tema. Após as análises constatou-se também, que a turma do 6º ANO da escola particular apresentou um resultado baixo, porém melhor que o da escola pública, revelando que ambas as instituições apresentaram dificuldades de assimilação do conteúdo que foi apresentado.

TEMA 6 - ENERGIA RENOVÁVEL

Este tema será a principal matriz energética mundial, seja ela obtida a partir da biomassa, do sol, das ondas (marés), do vento e etc. São matrizes de produção de energia mais limpas, algumas totalmente limpas, de baixo impacto ambiental e que evidenciam uma tendência mundial para o desenvolvimento sustentável.

O Brasil é um país que possui muitas fontes dessa natureza e, por possuir uma área superficial muito grande, tem à sua disposição uma oferta quase inesgotável de recursos energéticos renováveis. Neste sentido, o ensino desta temática é fundamental para o seu desenvolvimento dados os agravantes ambientais por todo o mundo. E os problemas políticos, econômicos e sociais que ainda impedem a implantação destas alternativas energéticas.

VISÃO GLOBAL DAS DUAS UNIDADES DE ENSINO

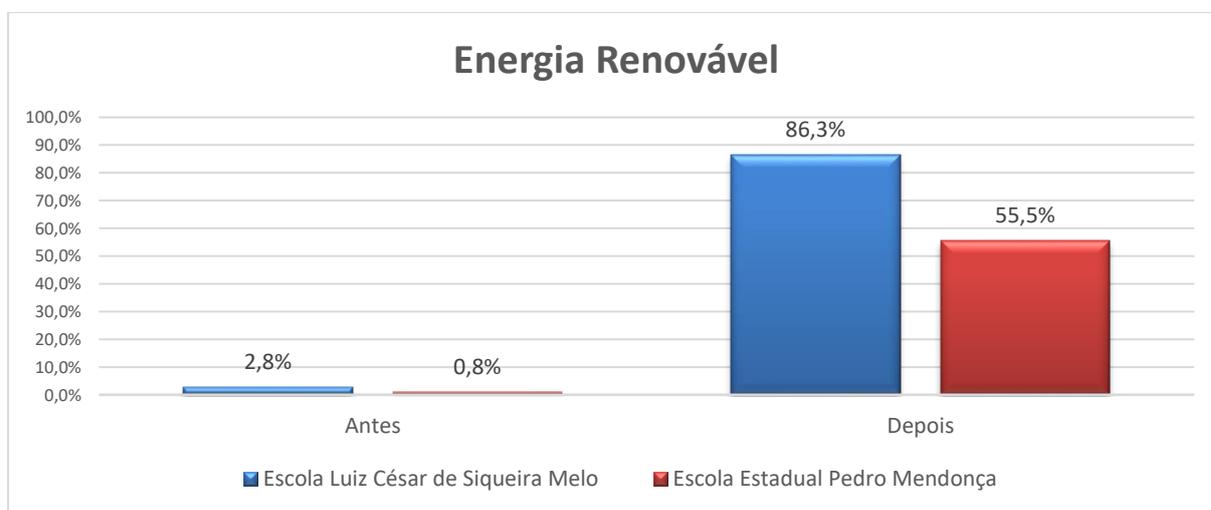


Gráfico 6: Energia Renovável (Escola Estadual Pedro Mendonça- Escola Luiz César De Siqueira Melo)

Observando o Gráfico 6 (Energia Renovável: Escola Estadual Pedro Mendonça- Escola Luiz César De Siqueira Melo) percebe-se que antes da intervenção pedagógica os alunos da escola pública não tinham nenhuma, ou tinham o mínimo de conhecimento sobre tema proposto. Após a intervenção pedagógica, constatou-se um aumento médio de, 55,5% sobre os alunos que conseguissem assimilar o tema proposto nesta escola pública,

evidenciando criticamente a importância da discussão deste tema em sala de aula. Mesmo após a intervenção, evidenciou-se ainda, um desvio padrão de 14,1% sobre os alunos que conseguiram reter/aprender ou não sobre o assunto. Os alunos do 7º ANO da escola pública continuam com dificuldade em assimilar os conteúdos propostos pelas intervenções. Já os alunos do 6º ANO mantiveram um nível de aprendizagem satisfatório, mesmo com pouca familiaridade com termos mais sofisticados, manteve-se elevado o índice de aprendizado.

Na escola particular, após a intervenções os alunos tiveram uma assimilação média do conteúdo proposto com percentual de 86,3%, com desvio padrão de 13,2%, sobre os alunos que conseguiram reter/aprender ou não sobre o tema da intervenção. Para os alunos do 6º ANO da mesma escola, estes, apresentaram baixo rendimento quando comparados com as demais séries do colégio, no entanto, mais alto que o da escola pública.

TEMA 7 - MATA CILIAR

Os sérios problemas de racionamento de água que o país tem passado no século XXI tem sido impulsionado por diversos fatores, e um destes é a destruição das matas ciliares. Das várias consequências da destruição destas vegetações está o assoreamento de rios, a destruição de nascentes e conseqüentemente a redução do volume das águas superficiais. Portanto, conhecer o que é, como preservar e, principalmente, compreender como essas vegetações são etapas fundamentais para que mudanças substanciais comecem a acontecer no mundo.

VISÃO GLOBAL DAS DUAS UNIDADES DE ENSINO

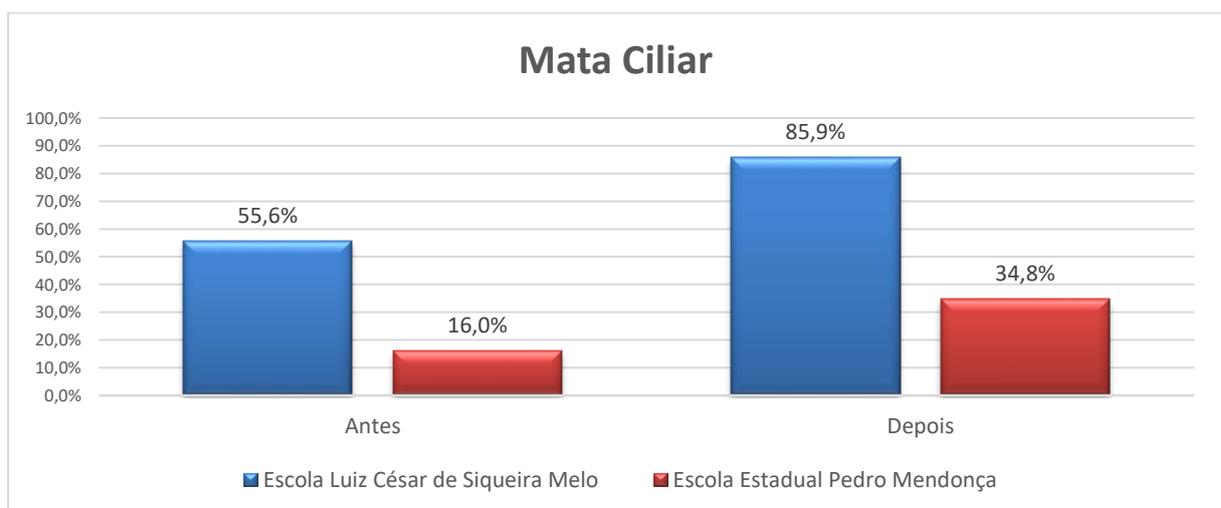


Gráfico 7: Mata Ciliar (Escola Estadual Pedro Mendonça- Escola Luiz César De Siqueira Melo)

Comparando as duas escolas, o Gráfico 7 (Mata Ciliar: Escola Estadual Pedro Mendonça-Escola Luiz César De Siqueira Melo) mostra os efeitos da intervenção pedagógica, sobre os alunos da escola pública, os quais tiveram uma retenção/aprendizagem média de 34,8% quando comparado com os dados (antes da intervenção), pode-se também, evidenciar que mesmo após as intervenções houve um desvio padrão de 8,8% sobre os alunos que conseguiram reter/aprender ou não sobre o tema da proposta de intervenção.

Na escola particular, os alunos apresentaram uma média de 85,9% comprovando uma grande assimilação e aprendizagem sobre o tema da intervenção, principalmente quando comparados aos dados de (antes da intervenção). Outrossim, houve um desvio padrão de 11,7%, sobre os alunos que conseguiram reter/aprender ou não sobre o tema da proposta de intervenção, mas com pouca evolução no número de alunos que assimilaram o novo conceito. Nesta intervenção realizada, o que chama atenção, e o avanço na aprendizagem dos alunos do 7º ANO e o alcance da aprendizagem progressiva por parte dos alunos do 9º ANO.

TEMA 8 – RECICLAR

Um tema antigo, talvez por isso seja um dos mais populares quando se fala de Meio Ambiente, porém é um assunto que gera muita confusão com outros termos que também são associados ao Meio Ambiente.

A confusão parece maior quando se fala dos 3Rs da sustentabilidade: reduzir, reutilizar e reciclar. Por estarem associados parecem ser sinônimos e na verdade são três momentos de um mesmo caminho: uma vida sustentável. Primeiro é preciso reduzir seus gastos, seus danos e seus impactos; depois utilizar tudo o que se propôs a comprar (reformando, trocando peças e mantendo a funcionalidade ou simplesmente dando outra utilidade) e, por fim, reciclar o produto que já não pode mais ser reformado e consertado.

Neste sistema sustentável, o produto que já não pode mais ser recuperado ou reutilizado será processado, transformando-se em matéria prima para um novo ciclo produtivo. Isso é o reciclar, ou seja, fazer um produto tornar-se matéria prima para a fabricação de novos produtos. Esse processo prolongaria enormemente a vida útil de um aterro sanitário, pois diminuiria drasticamente a quantidade de lixo depositado.

VISÃO GLOBAL DAS DUAS UNIDADES DE ENSINO

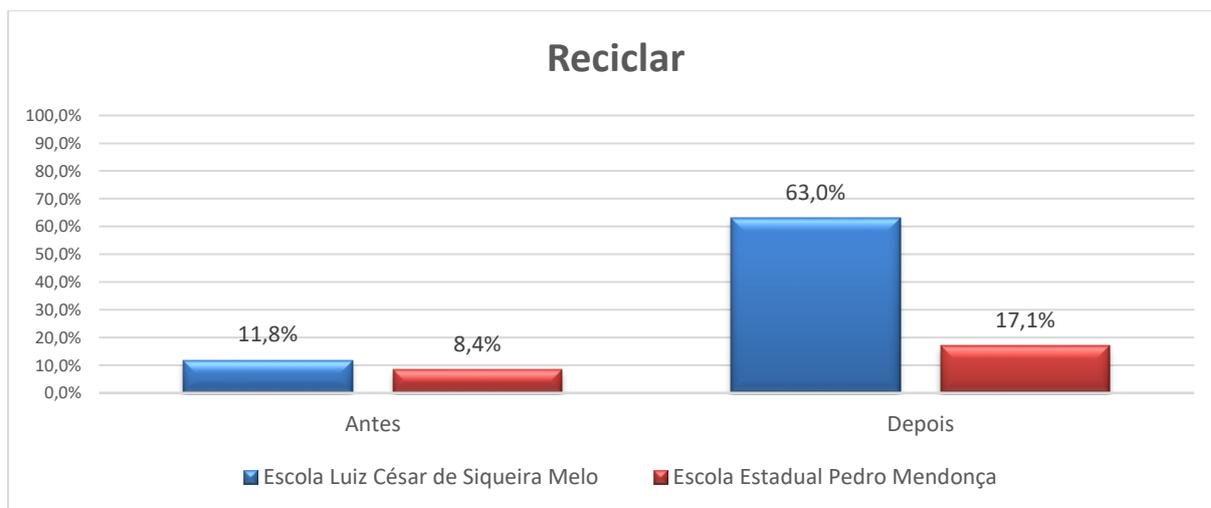


Gráfico 8: Reciclar (Escola Estadual Pedro Mendonça- Escola Luiz César De Siqueira Melo)

O Gráfico 8 (Reciclar: Escola Estadual Pedro Mendonça- Escola Luiz César de Siqueira Melo) mostra que após a intervenção, uma média de 17,1% dos alunos da escola pública conseguiu assimilar satisfatoriamente o conteúdo proposto pela intervenção, quando comparado ao (antes da intervenção). Entretanto, evidenciou-se também, um desvio padrão de 9,6%, sobre os alunos que conseguiram reter/aprender ou não sobre o tema da proposta de intervenção. Esse índice foi o mais baixo dentre todos os que fizeram parte da pesquisa.

Na escola particular, o cenário de assimilação do conteúdo proposto pelos alunos obteve uma média de 63,0% de efetiva aprendizagem e assimilação do termo reciclar. Como consequência apresentou um desvio padrão de 15,1%, relativamente alto sobre os alunos que conseguiram reter/aprender ou não sobre o tema da proposta de intervenção “reciclar”. Foi também um índice de aprendizagem relativamente baixo quando comparado com outros conceitos analisados na pesquisa.

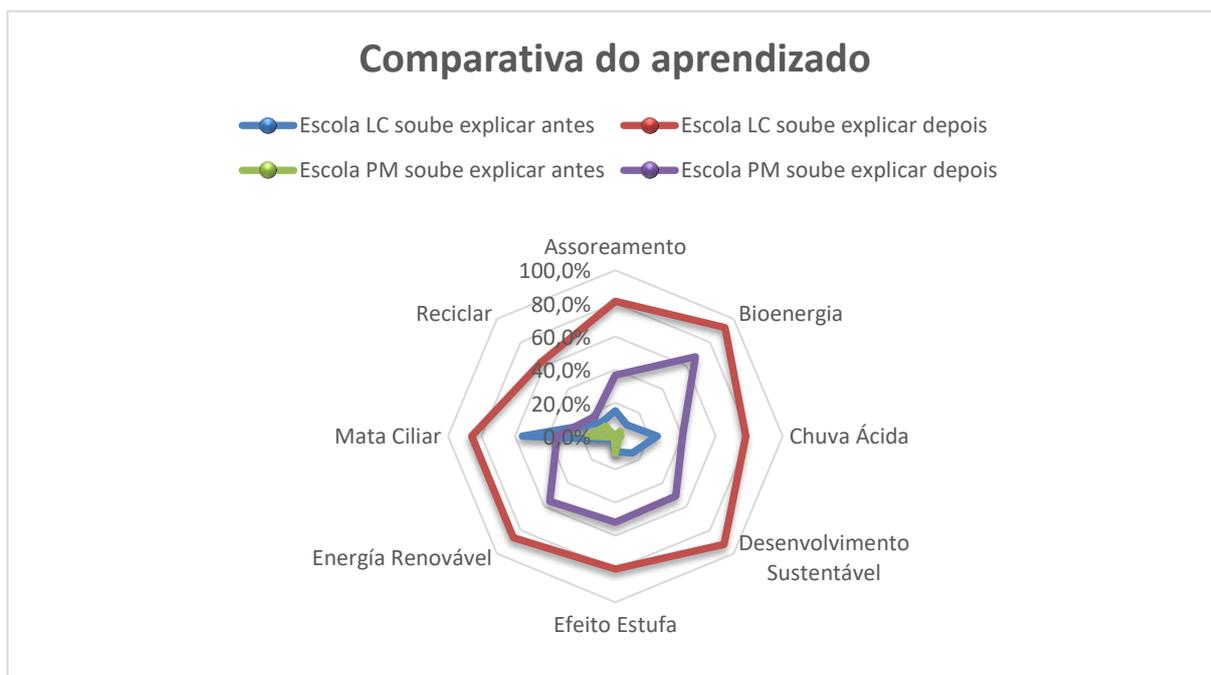
Sobretudo, deve-se dar uma atenção especial ao índice conseguido pelos alunos do 7º ANO da escola particular, pois foi extremamente alto, quando comparados com os alunos da mesma turma na escola pública.

CONHECIMENTO DOS ALUNOS: UMA COMPARAÇÃO DO ANTES E DO PÓS-INTERVENÇÃO PEDAGÓGICA.

Buscou-se, por intermédio da regressão linear, verificar a existência ou não, do conhecimento prévio que os alunos apresentavam antes da intervenção pedagógica, e desta fazer um paralelo com o pós-intervenção. Portanto, o gráfico 9, demonstra uma

comparação global dos temas relacionadas a Educação Ambiental trabalhados nas duas unidades de ensino foco desse estudo. Desta maneira, obteve-se os seguintes resultados:

COMPARATIVA DO APRENDIZADO: VISÃO GLOBAL DAS DUAS UNIDADES DE ENSINO



Escola Luiz César De Siqueira Melo).

DISCUSSÃO

A publicação de trabalhos teóricos discutindo a temática ambiental no Brasil é grande. No entanto, existe uma predominância desta análise voltada apenas para as diferentes possibilidades, mas não para os resultados de ações específicas da aplicação de metodologias ou prática educacionais, como é o caso do presente trabalho. Para que a presente construção pudesse dar identidade à pesquisa, identificar as potencialidades e fosse perceptível as nuances do processo de intervenção pedagógica era preciso que outro trabalho corroborasse e servisse de parâmetro para alguns tópicos desta construção, e isso foi conseguido com a tese de Straschnoy (2017).

Para os brasileiros da cidade de Goianésia, no Estado de Goiás, os maiores problemas ambientais são: desmatamento, queimadas, lixo, poluição e fumaça, além de problemas associados à água, ao desperdício e a biodiversidade.

A pesquisa deixa em evidência uma grande dificuldade enfrentada no ensino de Educação Ambiental: formar o cidadão para reconhecer sua responsabilidade individual quanto ao consumismo e ao uso dos recursos naturais por processos indiretos. Esse fato foi percebido quando os alunos da escola pública pouco apontaram ou não conseguiram se apropriar adequadamente do significado das temáticas trabalhadas: obsolescência

programada, consumismo, pegada de carbono e desenvolvimento sustentável conforme demonstra na íntegra a tese deste trabalho. Nas escolas brasileiras percebe-se uma significativa diferença entre as duas escolas, na pública os termos se mostraram totalmente novos enquanto na privada os alunos demonstraram contato com todos os termos.

A forma como os alunos têm acesso à formação e aprendizagem a respeito das questões ambientais também se mostrou distinta e particularmente interessante, do ponto de vista da coerência das respostas encontradas nos questionários da (Tabela 6) respondidos pelos alunos da escola privada na cidade de Goianésia, tanto antes quanto após as intervenções realizadas:

Straschnoy, 2017 (p. 72)	Souza, 2019	
	Pública	Privada
1) Meios Gráficos (92%)	1) Escola (63%)	1) Escola (90%)
2) Televisão (73%)	2) Internet (25%)	2) Internet (56%)
3) Internet (71%)	3) Leitura (25%)	3) Família (54%)
4) Rádio (50%)	4) Família (14%)	4) Leitura (44%)

Tabela 7: Coerência das respostas encontradas nos questionários

A aprendizagem em ambiente escolar e a participação familiar são pontos que merecem destaques e que precisam ser melhor analisados para que seja possível mensurar a real dimensão do seu impacto na aprendizagem. É sabido que o ambiente escolar é um importante formador de novos conceitos e no desenvolvimento de hábitos e comportamentos duradouros. O fato de **família** e **internet** ocuparem uma parcela semelhante ou quase semelhante (tanto na escola pública quanto na escola particular) na complementação das fontes de acesso à informação sobre Educação Ambiental representam um equilíbrio na aprendizagem, pois os pais podem intervir nos conceitos e comportamentos que passam a fazer parte do dia-a-dia dos seus filhos.

Apesar de analisarem um público muito semelhante, alunos da segunda fase do ensino fundamental, com idades equivalentes, mas com realidades financeiras diferentes e inseridos em ambientes urbanos distintos, as duas pesquisas apontam para uma necessidade muito grande de se pensar a Educação Ambiental: é preciso muita pesquisa e principalmente é necessário desenvolver metodologias flexíveis e adaptáveis a todas as realidades, para que a compreensão e a ação em prol da Educação Ambiental se manifeste de forma sólida, transformadora e realizadora.

Portanto, em virtude dos fatos mencionados, somos levados a entender que, a Educação Ambiental é uma realidade possível dentro da sociedade e nas escolas conforme mostra os resultados. Entretanto, é necessário que ocorram mudanças de atitudes e de comportamento entre as pessoas. Além do mais, cabe ressaltar que a Educação Ambiental não deve ser trabalhada nas escolas por ser uma exigência do Ministério da Educação, e sim porque, acredita-se, que esta é uma forma de ensinar e aprender que estamos compartilhando o planeta com outras formas de vida, e portanto, devemos respeitar o meio ambiente para deixar um legado às futuras gerações.

CONCLUSÃO

O trabalho foi integralmente realizado alcançando todos os objetivos propostos e levando às interpretações que contribuirão significativamente para o desenvolvimento de metodologias de ensino que ampliarão ainda mais os debates e as possibilidades para a Educação Ambiental nas escolas brasileiras.

No entanto, no decorrer da pesquisa muitas indagações foram surgindo, evidenciando assim algumas lacunas que posteriormente poderão ser preenchidas em uma nova pesquisa. Uma delas é a forma como os seminários se encerravam: para melhor aproveitamento pedagógico seria fundamental a cobrança de uma avaliação final sobre o tema do seminário: um questionário objetivo, um questionário subjetivo, uma redação, um desenho, uma poesia, um poema. Um produto que orientasse a percepção de aprendizagem e assimilação de conteúdo por parte dos alunos.

A principal falha verificada na tentativa de modificar o atual estágio de aprendizagem dos alunos foi a abordagem das temáticas reutilizar, reaproveitar e reciclar apresentada nos seminários, demonstrando o quanto os processos pautaram-se pela lisura da pesquisa, mas num processo educacional essa falha nunca pode acontecer, pois compromete-se em demasia a aprendizagem do educando. Assim, essa temática ficou demasiadamente comprometida, sendo o único tema que nas duas escolas apresentou esse déficit.

Outro fator que precisaria ser melhor trabalhado era o questionário para os docentes. Ele foi muito longo e sua aplicação, mesmo com todos os cuidados tomados, não impediu que dois professores acabassem consultando sistemas virtuais na busca de definições ou explicações, sobre as temáticas apresentadas nos questionários destes. Isso contaminou, parcialmente, a percepção que se desejava construir a respeito do conhecimento que os professores detinham a respeito dos temas abordados.

LISTA DE REFERÊNCIAS

Banco Mundial (2013). Informe Sostenibilidad Ambiental Social y Económica. Washington D.C: World Bank Publication. (Banco Mundial, 2013).

- Brasil. Ministério da Educação e do Desporto. Secretaria da Educação Fundamental. A implantação da Educação Ambiental no Brasil: meio ambiente e saúde. Brasília, 1997b.
- Brasil. Ministério do Meio Ambiente. Lei n. 9. 795/1999. Dispõe sobre a Educação Ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Recuperado de: <http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=321>.
- Boff, L. (1999), Saber cuidar: ética do humano, compaixão pela terra. Editora Petrópolis: Vozes: Rio de Janeiro, 1999. (Boff, 1999).
- Carvalho, I. C. M. (2006). Educação Ambiental: a formação do sujeito ecológico. 2. ed. São Paulo: Cortez. (Carvalho, 2006).
- Chalita, G. (2002). Educação: a solução está no afeto. São Paulo: Gente. (Chalita, G. 2002).
- Costa, César Augusto; Loureiro, Carlos Frederico. A Interdisciplinaridade em Paulo Freire: Aproximações Político-Pedagógicas para a Educação Ambiental Crítica. Revista Katál. -Florianópolis. v.20, n° 1, p. 111- 121. 2017.
- Dias, G. F. (2004) Educação Ambiental: princípios e práticas. 9. ed. São Paulo: Gaia. (Dias, 2004).
- Diniz, N. S. M. (2016), Década da educação para o desenvolvimento sustentável: o dito e o não dito no caminho da mudança. Recuperado de: <https://www.revistas.usp.br/pea/article/download/128730/125466>. (DINIZ, 2016, p. 39).
- Espejel, A. (2009). Problemas ambientales, procedimiento metodológico, acciones de mitigación en el estado de Tlaxcala (Tesis de maestría). Universidad Autónoma de Tlaxcala. (Espejel, 2009).
- Espejel, A. y Flores, A. (2012). Educación ambiental escolar y comunitaria en el nivel medio superior. Revista Mexicana de Investigación Educativa, 17(55), (Espejel, 2012, pp. 1173-1199).
- Einstein, D. (1995). The Campus Ecology Research Project: An Environmental Education Case Study. Institute for Environmental Studies, University of Wisconsin Madison. (Einstein, 1995).
- Francisco, Papa (2015). Carta Encíclica Laudato Si', do Santo Papa Francisco, Sobre o Cuidado da Casa Comum. Recuperado de: http://w2.vatican.va/content/francesco/pt/encyclicals/documents/papa-francesco_20150524_encyclica-laudato-si.html. (Francisco, Papa, 2015).

- Filho, Arthur Rodrigo Itaquí Lopes. *Ética e Cidadania*. 2. ed. Porto Alegre: SAGAH; 2018. 236.p
- García, A. y Muñoz, J. M. (2013). Enfoques tradicionales y enfoques emergentes en la construcción del marco teórico de la Educación Ambiental para el Desarrollo Sostenible. *Revista Española de Pedagogía*, 71(255), pp. 209-226. Recuperado de la base de datos JSTOR. (García, y otro, 2013).
- Giolitto, P, Mathot, L., Pardo, A., and Vergnes, G. (1997). *Environmental Education in the European Union*. Brussels, Luxembourg: ECSC-EC-EAEC. (Giolitto, y otros, 1997).
- Goralnik, L., Millenbah, K. F., Nelson, M. P. y Thorp, L. (2012). An Environmental Pedagogy of Care: Emotion, Relationships, and Experience in Higher Education Ethics Learning. *Journal of Experiential Education*, 32(3), pp. 412-428. doi: 10.1177/105382591203500303. (Goralnik, y otros, 2012).
- Gough, N. (2016). Australian outdoor (and) environmental education research: Senses of "place" in two constituencies. *Journal of Outdoor and Environmental Education*, 19(2), pp. 2-11. doi: 10.1007/BF03400990. (Gough, 2016).
- Guedes, J. C. de S. (2006). *Educação Ambiental nas escolas de ensino fundamental: estudo de caso*. Garanhuns: Ed. do autor. (Guedes, 2006).
- Guimarães, M. A (1995). *Dimensão ambiental na educação*. 5. ed. Campinas: Papyrus. (Guimarães, 1995).
- Guruceaga, A. y González, F. (2004). Aprendizaje significativo y educación ambiental: Análisis de los resultados de una práctica fundamentada teóricamente. *Enseñanza de las Ciencias*, 22(1), 116-136. Recuperado de la base de datos RACO. (Guruceaga, y otro, 2004).
- Jakovcevic, A., Díaz-Marín, J., Moreno, C., Geiger, S. y Tonello, G. (2013). Valores y cuidado de la energía: implicaciones para la educación ambiental en Argentina y Colombia. *Revista Latinoamericana de Psicología*, 45(3), pp. 389-400. doi: 10.14349/rlp.v45i3.1481. (Jakovcevic, y otros, 2013).
- Lee, K. (2009). Gender differences in Hong Kong adolescent consumers' Green purchasing behavior. *School of Journalism and Communication*, 26(2), pp. 87-96. doi: 10.1108/07363760910940456. (Lee, 2009).
- Leopold, A., *Ecocentrism: The Land Ethic*, Capítulo 18 do Livro *Ecocentric Ethics*, Recuperado de: http://www.rci.rutgers.edu/~hallman/PDF/Land_Ethic.pdf.
- McGregor, J. (2003). Making spaces: Teacher workplace topologies. *Pedagogy, culture and society*, 11(3), (McGregor, 2003, pp. 353-377).

- Mattos, Mariane de. Práticas De Educação Ambiental em Periódico da Área de Ciências e Biologia. Orientadora: Rosângela Inês Matos, Trabalho de conclusão de curso (graduação) - Universidade Federal da Fronteira do Sul, Curso em Licenciatura em Ciências Biológicas, Cerro Largo, RS, 2017. Disponível em: <<https://rd.uffs.edu.br/bitstream/prefix/2473/1/Mattos.pdf> > Acesso em: 23 de maio de 2020.
- Maranhão, M de Aguiar (2005). Educação Ambiental: a única saída. Recuperado de: <<http://www.magnomaranhao.pro.br>>. (Maranhão, 2005).
- Meeker-Lowry, Susan (1995). Invested in the Common Good: Economics As If the Earth Really Mattered, New Society Pub. (Meeker-Lowry, 1995).
- Mitchell, R. C. y Moore, S. A. (2015). Planetary Praxis & Pedagogy. Paises Bajos: Sense Publishers. (Mitchell, y otro, 2015).
- Muline, Leonardo Savalaio; CAMPOS, Carlos Roberto Pires. Uma Sequência Didática para Trabalhar a Educação Ambiental Crítica com Alunos das Séries Iniciais do Ensino Fundamental - Revista Práxis, V.8, N°.16 – 2016.
- Murga, A., Novo, M., Melendro, M. y Bautista-Cerro, J. (2008). Educación ambiental mediante grupos de aprendizaje colaborativo en Red: Una experiencia piloto para la construcción del EEES. Teoría de la Educación. Educación y Cultura en la Sociedad de la Información, 9(1), pp. 65-77. Recuperado de la base de datos Redalyc. (Murga, y otros, 2008).
- National Curriculum Framework (2005) NCERT, New Delhi.
- Prefeitura de Tijucas (2019), Alunos de Rede Municipal participam de projeto de educação ambiental. Recuperado de: <http://www.tijucas.sc.gov.br/noticias/detalhe/alunos-de-rede-municipal-participam-de-projeto-de-educacao-ambiental>
- Reigota, Marcos. A Educação Ambiental Frente aos Desafios Apresentados pelos Discursos Contemporâneos Sobre A Natureza. Educação e Pesquisa, São Paulo, v.36, n.2, p. 539-553, maio/ago. 2010. Disponível em:<<https://www.scielo.br/pdf/ep/v36n2/a08v36n2.pdf>> Acesso em: 24 de maio de 2020.
- Robottom, I. (2014). Why not education for the environment? Australian Journal of Environmental Education, 30(1), 5-7. doi: 10.1017/ae.2014.15. (Robottom, 2014).
- Santos, E. T. Azevedo dos (2007). Educação Ambiental na escola: conscientização da necessidade de proteção da camada de ozônio. 2007. Monografia (Pós-Graduação em Educação Ambiental) - Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria-RS. (Santos, 2007).

- Sato, M. (2002), Educação Ambiental. São Carlos: Rima. (Sato, 2002).
- Schinke, G. (1986), Ecologia política. Santa Maria: Tchê!. (Schinke, 1986).
- Silva, Heloína Oliveira da; BEZERRA, Renilton Delmundes. A Importância da Educação Ambiental no Âmbito Escolar - Revista Interface, Edição nº 12, INSS – 2448.2064 (2016), p. 167
- Neeac (1996), National Environmental Education Advisory Council. Recuperado de: <https://www.epa.gov/education/national-environmental-education-advisory-council>. (Neeac, 1996).
- Palmer, J. A. (1998). Environmental education in the 21st century. Theory, practice, progress and promise. London: Recuperado de: <http://ebookrich.com/book.php?id=708381&geo=zonus#>. (Palmer, 1998).
- Sauvé, L. (2005), Uma cartografia das correntes em Educação Ambiental (p.17 – p.44) In: Sato, Carvalho e colaboradores, Educação Ambiental, Artmed, São Paulo – SP, 2005. Recuperado de: http://web.unifoa.edu.br/portal_ensino/mestrado/mecmsa/arquivos/sauve-l.pdf. (Sauvé, 2005).
- Stapp, W, et al. (1969) The Concept of environmental education. Journal of Environmental Education. Recuperado de: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/00139254.1969.10801479?journalCode=vjee19>. (Stapp, et al. 1969).
- Tovar-Gálvez, J. (2017). Pedagogía ambiental y didáctica ambiental: Tendencias en la educación superior. Revista Brasileira de Educação, 22(69), pp. 519-538. doi: 10.1590/s1413-24782017226926. (Tovar-Gálvez, 2017).
- Torres, Maria Valdilia Nogueira. Balassiano, Laila Klotz de Almeida. Educação Ambiental e o princípio de sustentabilidade no mundo moderno. Revista Práxis. Ano 11 nº 4 2010. p.30.
- Unesco, (2014) Década das Nações Unidas da Educação para o Desenvolvimento Sustentável: 2005 – 2014. Recuperado de: <http://unesdoc.unesco.org/images/0013/001399/139937por.pdf>. (Unesco, 2014).
- Waldman, M. (2006). Meio ambiente & antropologia. São Paulo: Senac. (Waldman, 2006).
- Yus, R. (2002). Educação integral: uma educação holística para o século XXI. Porto Alegre: Artmed. (Yus, 2002).