



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL GOIANO - CAMPUS URUTAÍ
DIREÇÃO DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO.

RANYELLA DE OLIVEIRA AGUIAR

**URUTAÍ-GO
NOVEMBRO- 2020**

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL GOIANO - CAMPUS URUTAÍ
DIREÇÃO DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

**PERCEPÇÃO DE SOLOS: EXPERIÊNCIA COM ESTUDANTES DO 6º ANO DO ENSINO
FUNDAMENTAL EM UMA ESCOLA DA REDE PÚBLICA DE URUTAÍ=GO**

Trabalho apresentado à Banca
Institucional e à Coordenação do Curso
Engenharia Agrícola como exigência
para conclusão do curso.

Ranyella De Oliveira Aguiar
Discente

Dalcimar Regina Batista Wangen
Orientadora

URUTAÍ - GO
NOVEMBRO - 2020

Sistema desenvolvido pelo ICMC/USP
Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Sistema Integrado de Bibliotecas - Instituto Federal Goiano

A AG282 Aguiar, Ranyella De Oliveira
p PERCEPÇÃO DE SOLOS: Experiência Com Estudantes Do
6° Ano Do Ensino Fundamental Em Uma Escola Da Rede
Pública De Urutaí - GO / Ranyella De Oliveira Aguiar;
orientadora Dalcimar Regina Batista Wangen. --
Urutaí, 2020.
10 p.

Monografia (Graduação em ENGENHARIA AGRÍCOLA) --
Instituto Federal Goiano, Campus Urutaí, 2020.

1. Educação em solos. 2. Oficinas de solos. 3.
Tintura de terra. I. Wangen, Dalcimar Regina
Batista, orient. II. Título.

TERMO DE CIÊNCIA E DE AUTORIZAÇÃO PARA DISPONIBILIZAR PRODUÇÕES TÉCNICO-CIENTÍFICAS NO REPOSITÓRIO INSTITUCIONAL DO IF GOIANO

Com base no disposto na Lei Federal nº 9.610/98, AUTORIZO o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano, a disponibilizar gratuitamente o documento no Repositório Institucional do IF Goiano (RIIF Goiano), sem ressarcimento de direitos autorais, conforme permissão assinada abaixo, em formato digital para fins de leitura, download e impressão, a título de divulgação da produção técnico-científica no IF Goiano.

Identificação da Produção Técnico-Científica

- | | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Tese | <input type="checkbox"/> Artigo Científico |
| <input type="checkbox"/> Dissertação | <input type="checkbox"/> Capítulo de Livro |
| <input type="checkbox"/> Monografia – Especialização | <input type="checkbox"/> Livro |
| <input checked="" type="checkbox"/> TCC - Graduação | <input type="checkbox"/> Trabalho Apresentado em Evento |
| <input type="checkbox"/> Produto Técnico e Educacional - Tipo: | _____ |

Nome Completo do Autor: Ranyella De Oliveira Aguiar

Matrícula: 2013101200640029

Título do Trabalho: "PERCEPÇÃO DE SOLOS: EXPERIÊNCIA COM ESTUDANTES DO 6º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL EM UMA ESCOLA DA REDE PÚBLICA DE URUTAÍ=GO"

Restrições de Acesso ao Documento

Documento confidencial: Não Sim, justifique: _____

Informe a data que poderá ser disponibilizado no RIIF Goiano: 23 / 11 / 2020

O documento está sujeito a registro de patente? Sim Não O
documento pode vir a ser publicado como livro? Sim Não

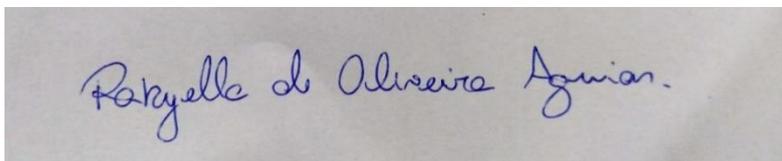
DECLARAÇÃO DE DISTRIBUIÇÃO NÃO-EXCLUSIVA

O/A referido/a autor/a declara que:

1. o documento é seu trabalho original, detém os direitos autorais da produção técnico-científica e não infringe os direitos de qualquer outra pessoa ou entidade;
2. obteve autorização de quaisquer materiais inclusos no documento do qual não detém os direitos de autor/a, para conceder ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano os direitos requeridos e que este material cujos direitos autorais são de terceiros, estão claramente identificados e reconhecidos no texto ou conteúdo do documento entregue;
3. cumpriu quaisquer obrigações exigidas por contrato ou acordo, caso o documento entregue seja baseado em trabalho financiado ou apoiado por outra instituição que não o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano.

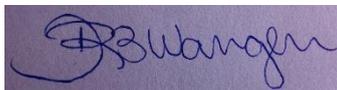
Uberlândia, MG

07/11/2020



Assinatura do Autor e/ou Detentor dos Direitos Autorais

Ciente e de acordo:

A handwritten signature in blue ink on a purple rectangular background. The signature is cursive and appears to read 'B. Wangen'.

Assinatura do(a) orientador(a)



SERVIÇO PÚBLICO
FEDERAL MINISTÉRIO
DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E
TECNOLÓGICA INSTITUTO FEDERAL GOIANO -
CAMPUS URUTAÍ
COORDENAÇÃO DE TRABALHO DE CURSO / BACHARELADO EM
ENGENHARIA AGRÍCOLA

Ata da defesa pública do trabalho de curso da aluna Ranyella de Oliveira Aguiar, discente do curso de Engenharia Agrícola do Instituto Federal Goiano – Campus Urutaí

Aos dois de outubro de 2020, às 13 horas e 20 minutos, reuniu-se a Comissão Examinadora da Defesa Pública, composta pelos seguintes membros, Prof^ª. Dalcimar Regina Batista Wangen, Prof^ª. Elisabete Alerico Gonçalves e Prof^ª. Kerly Cristina Pereira, em ambiente virtual, através do Google Meets, em decorrência da pandemia causada pelo Covid 19, que impossibilitou a reunião nas dependências do Instituto Federal Goiano - Campus Urutaí, para proceder a arguição pública do Trabalho de Curso do discente RANYELLA DE OLIVEIRA AGUIAR, como requisito necessário para a conclusão do Curso BACHARELADO EM ENGENHARIA AGRÍCOLA desta Instituição. O presente Trabalho de Curso tem como título: “PERCEPÇÃO DE SOLOS: Experiência Com Estudantes Do 6º Ano Do Ensino Fundamental Em Uma Escola Da Rede Pública De Urutaí – GO” e foi orientado pela prof^ª.: Dalcimar Regina Batista Wangen. Após a exposição, a discente foi arguida oralmente pelos membros da Comissão Examinadora, os quais emitiram as seguintes notas:

Avaliador	Nota Final
	Ranyella De Oliveira Aguiar
Prof^ª. Dalcimar Regina Batista Wangen	7,4
Prof^ª. Elisabete Alerico Gonçalves	7,2
Prof^ª. Kerly Cristina Pereira	7,5
MÉDIA FINAL	7,4
SITUAÇÃO	(x) Aprovada () Reprovada

Nada mais havendo, foi lavrada a presente ata, que, após lida e aprovada, foi assinada pelos membros da Comissão Examinadora.

Prof^ª. Dalcimar Regina Batista Wangen

Prof^ª. Elisabete Alerico Gonçalves

Prof^ª. Kerly Cristina Pereira

Documento assinado eletronicamente por:

- Kerly Cristina Pereira, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, em 06/10/2020 11:17:00.
- Elisabete Alerico Goncalves, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, em 02/10/2020 23:27:04.
- Dalcimar Regina Batista Wangen, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, em 02/10/2020 23:15:02.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 02/10/2020. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.ifgoiano.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 194647

Código de Autenticação: d379d58e85



INSTITUTO FEDERAL GOIANO

Campus Urutai

Rodovia Geraldo Silva Nascimento, Km 2,5, Zona Rural, None, URUTAI / GO, CEP 75790-000

(64) 3465-1900

PERCEPÇÃO DE SOLOS: Experiência com estudantes do 6º ano do ensino fundamental em uma escola da rede pública de Urutaí – GO

SOIL PERCEPTION: Experience with students of the 6th grade of elementary school in a public school in Urutaí - GO

Ranyella de Oliveira Aguiar.

Instituto Federal Goiano – Campus Urutaí
Urutaí – GO

RESUMO: O solo é um componente fundamental do ecossistema terrestre, apesar de sua importância, este conteúdo usualmente não é abordado de forma dinâmica com qualidade no ensino fundamental. Assim, o objetivo desse trabalho foi avaliar a percepção sobre solos por parte de estudantes do 6º ano do ensino fundamental de um colégio em Urutaí-GO, além de realizar oficinas a fim de contribuir para melhor sua percepção previa sobre esse recurso. O trabalho foi desenvolvido no Colégio Estadual Dr. Vasco dos Reis Gonçalves, em Urutaí-GO, no período de 01 de julho a 09 de agosto de 2018, tendo como público alvo 60 estudantes de duas turmas do 6º ano do ensino fundamental. Também empregou um questionário com perguntas relativas a este recurso, antes e depois da apresentação de três oficinas abordando o ensino de solos. Depois da apresentação das oficinas, aplicou-se, novamente, o questionário. Considerando-se que antes da apresentação das oficinas 66% das perguntas (quatro perguntas/seis perguntas) tiveram mais de 50% de respostas corretas e entre 0 e 30% de respostas “não sei”, e que depois das oficinas esses valores passaram, respectivamente, para 85,3% e 0 a 15%, respectivamente, e do aumento do número de acertos em relação a cada questão, infere-se que as oficinas contribuíram para melhorar a percepção acerca dos solos por parte dos alunos participantes. Concluiu-se que as oficinas contribuíram para melhorar a percepção por parte dos alunos, no tocante às questões relativas a importância do solo, a influência da matéria orgânica sobre a cor escura dos solos e a presença de organismos nos solos, mas não para aquelas relativas a influência da textura sobre a infiltração de água no solo e da presença de minhocas sobre a qualidade dos solos.

Palavras chave: Educação em solos; oficinas de solos; tintura de terra.

INTRODUÇÃO.

A educação no Brasil sofreu, no decorrer dos tempos, diferentes mudanças em suas funções, as quais passaram pelo assistencialismo, custódia e privação cultural até a função educativa. E, do ponto de vista histórico, houve um avanço significativo da legislação quando esta reconheceu a criança como cidadã, como sujeito de direitos, inclusive o direito à educação de qualidade desde o nascimento. (Paschoal, J. D., & Machado, M. C. G. (1).

Diante disso, seria mais seguro trabalhar com conteúdo atuais, aulas mais práticas mostrando na essência o que se ensina, pois assim desperte nesses indivíduos a preocupação quanto ao seu papel na sociedade, o qual será reflexo em seu próprio futuro. E um dos temas bastante preocupantes e essenciais da atualidade é a questão da preservação ambiental, que se trata de um assunto delicado e que é resultado da falta de consciência dos cidadãos, já que em sua formação intelectual é pouco mostrado por parte da Família, e visto superficialmente nas escolas. E, para gerar essa conscientização, torna-se urgente que, desde criança o indivíduo seja educado no “berço familiar” com brincadeiras e histórias, e encaminhado na escola, e esse tema deve ser debatido, discutido, exposto desde sempre, demonstrando sua importância, mostrando suas reais implicações para a sociedade e para o próprio indivíduo. Assim, parte-se da proposta de identificar a percepção que os alunos têm a respeito da temática “solo”, que é “um dos componentes dos sistemas terrestres naturais ou antropizados, sendo esse um dos recursos naturais essenciais” (RUJELLAN, 1988 *apud* TISO *et. al.*, 2015, p. 367).

Os autores enfatizam a importância de trabalhar com temáticas voltadas para o solo, de modo a levar os alunos a uma maior percepção a respeito do solo como essencial para os seres vivos, sejam animais ou vegetais, uma vez que compreende-se, a partir desse, há uma maior conscientização a respeito do papel do homem na proteção e conservação do mesmo. No entanto, o que se nota, é que, muitas vezes, esse estudo é deixado de lado nas salas de aula do Ensino Fundamental, dando lugar a outros conteúdos considerados mais importantes. E, diante disso, pergunta-se: Qual é a percepção dos alunos do 6º ano do Ensino Fundamental a

respeito dos solos? Trabalhar com a temática dos solos promove a compreensão dos estudantes e sua importância?

Dessa forma, esse trabalho tem por objetivo avaliar qual nível de percepção dos solos, os alunos possuem e, a partir de uma experiência prática, observar se as oficinas fazem melhorar a percepção. O trabalho acontece em dois momentos, sendo, inicialmente, tendo por base de referenciais bibliográficos, livros online, pesquisas e estudos, obtidos por meio de pesquisas eletrônicas e, no segundo momento, uma pesquisa de campo, que se deu através da meio do levantamento dos resultados de um questionário aplicado inicialmente, a fim de observar a respeito do conhecimento prévio dos estudantes sobre o solos e um questionário aplicado após a realização de três oficinas com temáticas relacionadas ao tema central do trabalho, solo, de modo a compreender a validade da inserção desse conteúdo.

REFERENCIAL TEÓRICO.

Vendo o solo na perspectiva de componente do meio ambiente que suporta as ações humanas e naturais que ocorrem na superfície do planeta, (SANTOS, 2011) Pode-se dizer que ele atua no armazenamento e qualidade da água (SUARES DA S. J; DOS SANTOS B. I. E. *apud* BREFIN, 2009), e do ar, estando presente no ciclo de todos os nutrientes, e interagindo com todos os seres vivos, uma vez que todo o nutriente que a planta absorve e que são utilizados por nós e por outros os seres, têm em algum período de seu ciclo, uma passagem pelo solo (MOTTA; BARCELLOS, 2009.)

No entanto, existe uma deficiência, em quantidade e qualidade de materiais didáticos, com relação ao ensino do solo nas escolas, pois estes costumam ser tradicionais e não despertam o interesse do aluno (CARMO; A. A. ARAÚJO; TEIXEIRA C; MOREIRA M. T, 2014; *apout* PRATES; ZONTA, 2009).

Tal fato torna-se alvo de atenção, uma vez que o estudo do solo é de grande importância visto que leva o educando à uma maior compreensão a respeito das maneiras de usá-lo, de sua ocupação, dos seus processos de transformação, bem como a questão da produção do espaço geográfico. Trata de “um recurso natural dinâmico e passível de ser degradado, quando utilizado de maneira inadequada pode acarretar interferências negativas no equilíbrio ambiental dos sistemas agrícolas e urbanos” (MARTINS; DANZER; SANCHES, 2016).

De acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs Brasil, 2001), esse trabalho com o tema ambiental proporciona aos alunos uma grande diversidade de experiências vividas em seu dia-a-dia, tendo assim uma melhor absorção possibilitando a eles uma melhor postura com atitudes e valores voltados à sua proteção e melhoria. Assim, aliado ao conceito solo, devem ser trabalhados a questão da consciência pessoal visando à responsabilidade particular de cada um para com o meio ambiente; a observação detalhada; a organização; a análise; a comunicação; o uso da imaginação e da criatividade; o estabelecimento da segurança e da autonomia na aprendizagem, promovendo uma visão integrada do mundo em que vivemos. (CURRIE, K. Meio Ambiente: Interdisciplinaridade na prática. Campinas-SP, Papirus, 2000., p. 36).

O desenvolvimento de atividades de ensino em solos nas escolas e o uso de materiais didático-pedagógicos, seja em nível básico ou universitário, contribuem para a vivência mais aproximada do estudante com o solo e meio ambiente. Assim é fundamental incorporar conceitos sobre o solo no ensino básico com a finalidade de despertar nos professores e educandos a conscientização sobre este importante componente da bio esfera. Ações dessa natureza podem contribuir para a reversão da negligência em relação a este recurso natural (LIMA, 2005). Além disso, essas ações educativas visam a substituição de grades de ensino tão teóricas para estudantes e professores do ensino básico, passando de um processo de ensino para algo mais prático e que gere mais interesse nos alunos e professor.

Sendo assim, fundamental persuadir na criança a capacidade da autocritica para o atual cenário ambiental em que si encontram, tendo como um dos focos entender que o solo é aspecto essencial na manutenção desse equilíbrio e deve, para tanto, ser preservado, ser cuidado.

OBJETIVO.

Buscou-se avaliar a percepção sobre solos por parte de estudantes do 6º ano do ensino fundamental de um colégio em Urutaí-GO, além de realizar oficinas de solos a fim de contribuir para melhor sua percepção acerca desse recurso com Oficinas, discussões, brincadeiras e práticas.

MATERIAIS E MÉTODOS.

O trabalho foi desenvolvido no Colégio Estadual Dr. Vasco Dos Reis Gonçalves, em Urutaí-GO, no período de 01 de julho a 09 de agosto de 2018, tendo como público alvo sessenta estudantes de duas turmas do

6º ano do ensino fundamental.

Para avaliar a percepção sobre os solos por parte dos participantes, empregou-se um questionário com perguntas, antes e depois da apresentação de três oficinas abordando o ensino de solos. Estas tiveram como propósito oportunizar aos estudantes contato com material proveniente de solos, possibilitando discutir algumas de suas propriedades fundamentais, bem como sua importância para o homem e o ambiente.

As perguntas que compuseram os questionários estão expostas na Tabela 1.

Tabela 1. Perguntas e sugestão de respostas que compuseram o questionário aplicado aos estudantes do 6º Ano do ensino fundamental do Colégio Estadual Dr. Vasco Dos Reis Gonçalves. Urutaí-GO, 2018.

Perguntas	Respostas		
	Sim	Não	Não sei
1. Você considera o solo importante para o homem e o ambiente?			
2. Qual solo deixa infiltrar mais água, o solo argiloso ou o solo arenoso?			
3. O solo ajuda no crescimento de plantas?			
4. A presença de matéria orgânica torna o solo escuro?			
5. Há organismos vivos no solo?			
6. Solos com muitas minhocas são de boa qualidade?			

Fonte: Arquivo próprio.

As três oficinas apresentadas receberam as seguintes denominações:

Oficina 1. Pintura com terra;

Oficina 2. Infiltração de armazenamento de água no solo;

Oficina 3. Consistência do solo.

As oficinas ocorreram em uma sala de aula do Colégio Estadual Dr. Vasco Dos Reis Gonçalves, em Urutaí-GO.

Na Oficina 1 (Pintando com terra) os participantes tiveram a oportunidade de aprender a fazer tinta utilizando como corante e espessante terra de diferentes cores e texturas.

As terras empregadas foram coletadas em diferentes regiões dos estados de Goiás e Minas Gerais, extraída de barrancos de estradas e trincheiras feitas sobre a superfície do solo, com o auxílio de uma pá e uma enxada. A terra coletada foi acondicionada em saco plástico e levada ao Laboratório de Fertilidade de Solo e Nutrição de Plantas do Instituto Federal Goiano Campus Urutaí, onde foi seca em estufa com circulação forçada de ar a 110°C e, em seguida, passada em peneira de abertura de malha de 2,0 mm, para remoção do material grosseiro (cascalho, calhaus).

Os participantes da oficina não atuaram no processo de preparo da terra, mas apenas da confecção das tintas. Para tanto, estes foram reunidos em grupos de dez indivíduos, dispostos em círculo, sentados sobre cadeiras de madeira com apoio de braço. Cada grupo recebeu um Becker de vidro, com capacidade para 300 ml; uma espátula de aço inoxidável; 300 ml de água; uma porção de terra (\approx 500g) e folhas de papel A4, com figuras ilustrativas de plantas, casas, animais, objetos.

Cada grupo foi encarregado de fazer uma tinta a partir de uma das cores/texturas de terra. Para isso empregaram a terra peneirada, água e cola branca na proporção de 2:2:1, os quais foram colocados no Becker, nessa sequência, e misturados até homogeneização, com o auxílio da espátula (Figura 1).



Figura 1. Confeção de tinta de terra por parte dos alunos do 6º ano do Ensino Fundamental do Colégio Estadual Dr. Vasco Dos Reis Gonçalves, em Urutaí-GO.

Foram obtidas tintas com 10 tonalidades de cores distintas entre si. Estas foram usadas pelos próprios participantes da oficina para pintar gravuras relacionadas ao solo e suas funções nos ecossistemas nas folhas de papel A4 disponibilizado (Figura 2).



Figura 2. Exposição das gravuras pintadas com tinta de terra feita pelos alunos do 6º ano do Ensino Fundamental do Colégio Estadual Dr. Vasco Dos Reis Gonçalves, em Urutaí-GO.

Durante a oficina, buscou-se chamar a atenção dos participantes para a origem das cores dos solos, bem como de sua influência sobre outras propriedades destes, como, por exemplo, presença de óxidos de ferro não hidratado (hematita – Fe_2O_3) em solos vermelhos, presença de óxido de ferro hidratado em solos amarelos (Goetita – FeOOH). Buscou-se, também, despertar a atenção dos participantes para as diferentes texturas dos solos e dos componentes deste, como as frações primárias (areia, silte e argila), preocupando-se em destacar a importância desta para outras propriedades dos solos, como porosidade, circulação e armazenamento de água e ar.

Na Oficina 2 (Infiltração e armazenamento de água no solo) empregaram-se quatro tipos de materiais:

brita, areia, matéria orgânica e argila (100 ml), os quais foram colocados dentro de um funil com a extremidade inferior protegida com filtro de papel preso por meio de um barbante, a fim de se permitir a passagem da água e reter as partículas sólidas em seu interior. Este funil foi colocado sobre um copo plástico feito de garrafa de polietileno tereftalato (PET), o qual serviu de coletor da água que percolaria pelas frações sólido no interior do funil (Figura 3).



Figura 3. Material usado na oficina sobre infiltração e retenção da água no solo, apresentada aos alunos do 6º ano do Ensino Fundamental do Colégio Estadual Dr. Vascos Reis Gonçalves, em Urutaí-GO.

Durante esta oficina buscou-se destacar para os participantes a influência da textura do solo sobre outras propriedades, tais como distribuição de macro e micro poros e capacidade de armazenar e permitir a circulação de água e ar, a cor do solo (presença de matéria orgânica proporciona cor marrom ou enegrecida aos solos).

Para a Oficina 3 (Consistência do solo) empregaram-se agregados e terra extraídos de uma trincheira feita em um solo no Instituto Federal Goiano, Campus Urutaí. Foi demonstrado aos participantes como determinar a consistência do solo seco, úmido e molhado, conforme metodologia descrita por Santos et al. (2005).

Durante essa oficina buscou-se destacar a influência da textura e da umidade na consistência do solo, bem como desta sobre seu manejo, como, por exemplo, solos de boa fiabilidade apresentam boas condições para aração, diferentemente de solos plásticos e pegajosos que só podem ser trabalhados em amplitudes estreitas de umidade.

Após a aplicação das oficinas, aplicou-se novamente o questionário, a fim de se avaliar a percepção dos alunos acerca dos solos (Tabela 1).

RESULTADOS.

No Quadro 1 são apresentadas as porcentagens das respostas relativas ao questionário aplicado antes da apresentação das oficinas.

Quadro 1. Porcentagem de respostas ao questionário aplicado aos alunos do 6º ano do ensino fundamental do Colégio Estadual Dr. Vasco Dos Reis Gonçalves, antes das oficinas.

QUESTÕES	SIM	NÃO	NÃO SEI
1. Você considera o solo importante para o homem e o ambiente?	100%	0%	0%
2. Qual solo deixa infiltrar mais água, o solo argiloso ou o solo arenoso?	15%	55%	30%
3. O solo ajuda no crescimento de plantas?	85%	0%	15%
4. A presença de matéria orgânica torna o solo escuro?	45%	25%	30%
5. Há organismos vivos no solo?	55%	20%	25%
6. Solos com muitas minhocas são de boa qualidade?	10%	75%	15%

Tabela de Autoria Própria, feita através dos questionários.

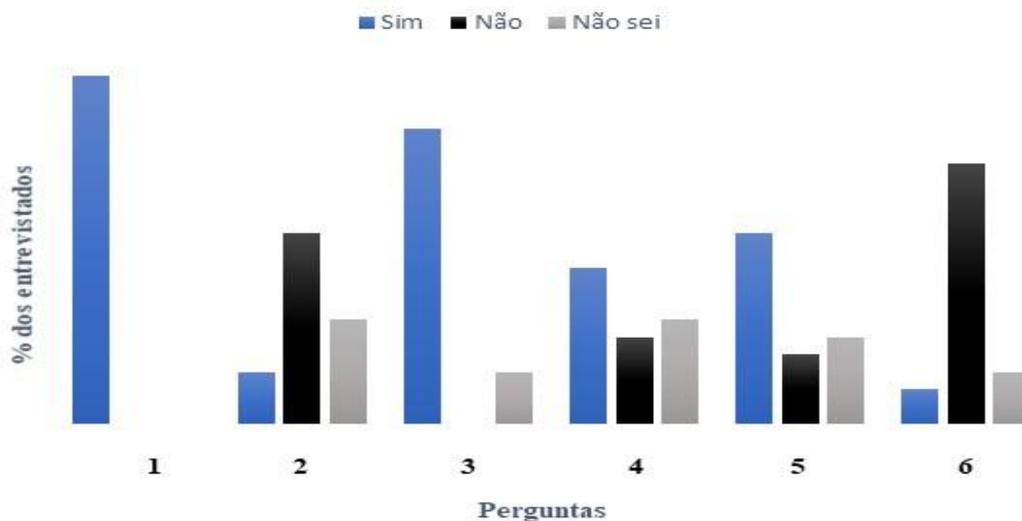


Gráfico elaborado através do 1º questionário. (Fonte Própria).

Somente 45% e 10% dos entrevistados, respectivamente, responderam corretamente às perguntas relativa à influência da matéria orgânica sobre a cor escura do solo (Pergunta 4), e se a presença de grandes quantidades de minhocas é um indicativo de qualidade do solo (Pergunta 6). Por outro lado, mais de 50% (55 a 100%) dos estudantes responderam corretamente às demais perguntas, enquanto, de modo geral, o número máximo de participantes que responderam “não sei” para quaisquer das perguntas não ultrapassou 30%.

Conforme se constatou (Quadro 2), depois das oficinas, o número de repostas corretas à pergunta 4 dobrou, em relação ao que foi observado antes das oficinas. Incremento no número de repostas corretas dentro de cada questão foi constatado para todas as perguntas, com exceção da 6, que decresceu de 10% para 0%.

Quadro 2. Porcentagem de repostas ao questionário aplicado aos alunos do 6º ano do ensino fundamental do Colégio Estadual Dr. Vasco Dos Reis Gonçalves, depois das oficinas. Urutaí-GO, 2018.

QUESTÕES	SIM	NÃO	NÃO SEI
1. Você considera o solo importante para o homem e o ambiente?	100%	0%	0%
2. Qual solo deixa infiltrar mais água, o solo argiloso ou o solo arenoso?	0%	85%	15%
3. O solo ajuda no crescimento de plantas?	100%	0%	0%
4. A presença de matéria orgânica torna o solo escuro?	90%	0%	10%
5. Há organismos vivos no solo?	90%	0%	10%
6. Solos com muitas minhocas são de boa qualidade?	0%	95%	5%

Tabela de Autoria Própria, feita através dos questionários.

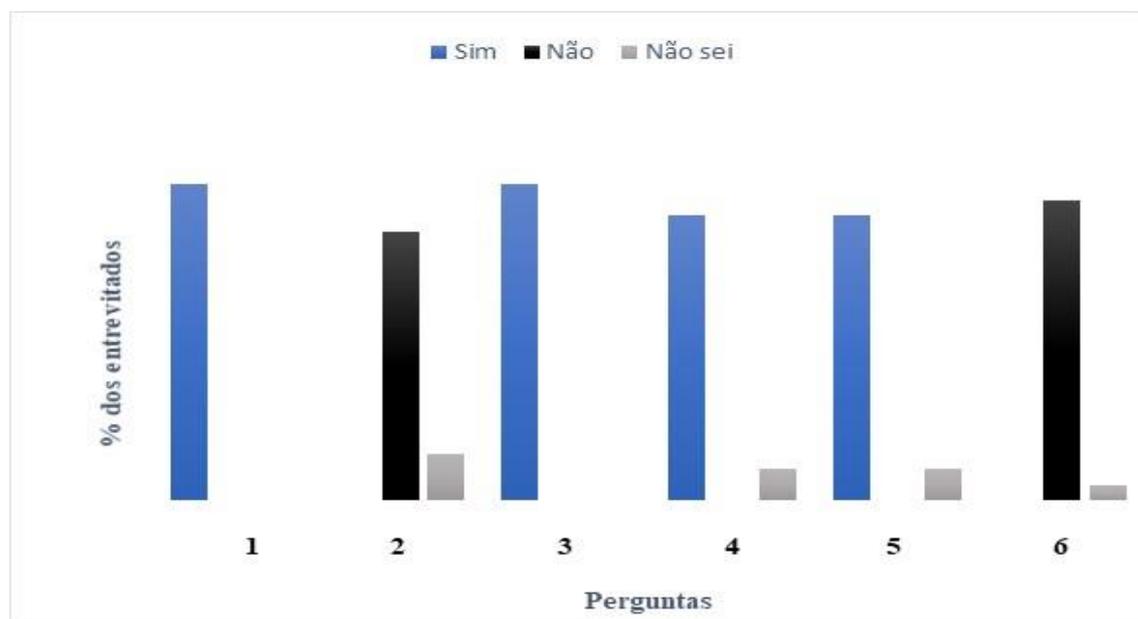


Gráfico elaborado através do 2º questionário. (Fonte Própria).

Considerando-se que antes da apresentação das oficinas 66% das perguntas (quatro perguntas/seis perguntas) tiveram mais de 50% de repostas corretas e entre 0 e 30% de repostas “não sei”, e que depois das

oficinas esses valores passaram, respectivamente, para 85,3% e 0 a 15%, respectivamente, e do aumento do número de acertos em relação a cada questão, interfere-se que as oficinas contribuíram para melhorar a percepção acerca do solo por parte dos alunos participantes.

Durante a apresentação das oficinas, foi observado que a maioria dos participantes já havia visto, em algum momento, uma ou outra propriedade do solo apresentadas. No entanto, muitos destes não sabiam o porquê de determinados fenômenos. Por meio das atividades práticas (oficinas) e de seu envolvimento, foi possível sanar muitas de suas dúvidas relativas a propriedades e funcionamento do solo.

Por meio de uma pesquisa desenvolvida com sessenta estudantes de 5º ano do ensino fundamental, em Humaitá, AM, também na área de solos, Barros (2017) constataram deficiência nos participantes em relação a alguns aspectos do saber, relativo ao solo e sua estrutura. Esse mesmo autor utilizou formas práticas para sanar tais deficiências, enquanto exemplificava a teorias com oficinas. Após uma das oficinas, “O meio ambiente como recurso natural”, esse mesmo autor constatou que somente 30% dos participantes responderam corretamente às perguntas apresentadas. Por outro lado, ao final da oficina “Retenção de água no solo”, o percentual de respostas corretas foi de 75%.

Segundo Monteiro e Santos (2010), o aprendizado efetivo de conteúdo específicos das geociências, depende, na maioria dos casos, da utilização de recursos que aproximem o aluno dos temas abordados e possibilitem a formação de analogias com algo comum aos mesmos. Assim, oficinas, quando bem elaboradas, podem ter um papel importante no ensino de solos nas escolas, uma vez que permite aos estudantes terem contato direto com os elementos concretos relativos a esse recurso, diferentemente da forma como tem sido abordada pelos livros didáticos, ou seja, de forma pouco profunda, sem dar-lhe a devida importância.

CONCLUSÕES.

Conclui-se que as oficinas contribuíram para melhorar a percepção sobre solos por parte dos alunos, os temas abordados nas Oficinas deram resultados positivos em relação ao questionário, no tocante às questões relativas a importância do solo para as plantas, a influência da matéria orgânica sobre a cor escura dos solos e a presença de organismos nos solos, mas não para aquelas relativas a influência da textura sobre a infiltração de água no solo e da presença de minhocas sobre a qualidade dos solo, e curiosamente essas questões que não tiveram um resultado positivo, foi as questões que não tiveram uma Prática, ou seja pode dizer que a prática está ligada ao entendimento, e que si nós tivéssemos feito a prática o resultado com certeza seria outro.

REFERÊNCIAS.

CURRIE, K. **Meio Ambiente: Interdisciplinaridade na prática.** Campinas-SP, Papirus, 2000. , p. 36)

EDUCAÇÃO AMBIENTAL: Como Elaborar Um Projeto de Educação Ambiental: Rio de Janeiro: ALERJ, [2000]. 20 p.

BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais Ensino Médio.** Parte I - Bases Legais. 2000. Brasília, MEC

BREFIN, M. de L. M. S. **Plano de Gestão Estratégica para a Embrapa Solos, período de 2009 a 2012: Do Contexto Global ao Cumprimento da Missão e Visão da Embrapa Solos – Desafios.** Embrapa Solos/MAPA. 1º. Edição, 2009. 69 p. ISSN 1517-2627.

FRANCO, M. A. S. **Pedagogia da Pesquisa-Ação, Educação e Pesquisa** [online]. 2005, vol.31, n.3, pp.483-502.

FRASSON, V. da R.; WERLANG, M. K. **Ensino De Solos Na Perspectiva Da Educação Ambiental: Contribuições Da Ciência Geográfica.** Revista Geografia: Ensino & Pesquisa, 4:94-99, 2010.

HAMMES, V. S. (Ed.). **Construção da Proposta Pedagógica.** 2.ed. São Paulo: Globo, 2004. v.1300 p. (Educação Ambiental Para o Desenvolvimento Sustentável, v. 1).

KRASILCHIK, M. **Práticas de Ensino de Biologia.** São Paulo: Edusp, 2012.

LIMA, V.C.; LIMA, M.R. & MELO V.F. (Eds.). **O Solo No Meio Ambiente: Abordagem Para Professores Do Ensino Fundamental E Médio E Alunos Do Ensino Médio**. Curitiba: UFPR, Departamento de Solos e Engenharia Agrícola. 130 p. 2007.

LIMA, M.R. de. **O Solo No Ensino De Ciências No Nível Fundamental**. *Ciência e Educação*, v.11, n.3, p.383-395, 2005.

MEDEIROS, A. B., MENDONÇA, M. J. S. L., SOUSA, G. L., & OLIVEIRA, I. P. (2011). **A Importância Da Educação Ambiental Na Escola Nas Séries Iniciais**. *Revista Faculdade Montes Belos*, 4(1), 1-17.

MOTTA, A. C. V.; BARCELLOS, M. **Funções do Solo no Meio Ambiente**. In: LIMA, V. C.; LIMA, M. R. de; MELO, V. de F. **O Solo No Meio Ambiente, Abordagem Para Professores Do Ensino Fundamental e Médio e Alunos do Ensino Médio**. Universidade Federal do Paraná. Departamento de Solos e Engenharia Agrícola. 1º. Edição, 2007. cap. 9, p. 49 – 64.

SANTOS, H.G.; LEMOS, R.C.; SANTOS, R.D; KER, J.C. & ANJOS, L.H.C. **Manual De Descrição e Coleta De Solos No Campo**. SBCS. 5ª edição. Viçosa, 2005. 92p.

PASCHOAL, J. D., & MACHADO, M. C. G. (1). **A história da educação infantil no Brasil: avanços, retrocessos e desafios dessa modalidade educacional**. *Revista HISTEDBR On-Line*, 9(33), 78-95. Disponível em <<https://doi.org/10.20396/rho.v9i33.8639555>>. Acesso em: 11/08/2018.

PRATES, R.; ZONTA, E. **Análise Da Abordagem Do Conteúdo Solos No Ensino Fundamental**. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIA DO SOLOS, 32. Fortaleza, 2009. Resumos, Fortaleza: SBCS, 2009. CD – ROM

SILVA TR, SILVA JVF, MIYAZAKI LCP. **A Utilização De Maquetes Didáticas Nos Estudos De Conservação E Degradação Dos Solos No Ensino Fundamental**. *Periódico Eletrônico Fórum Ambiental da Alta Paulista*. 2015 11(4):169-180.

TESSARO, J. P. & JORDÃO, A. P. M. (2007). **Discutindo A Importância Dos Jogos e Atividades Em Sala De Aula**.

TISO, LUCIMEIRE; SILVA, ANGELITA BENEVENUTI da; TISO, MARCOS ROBERTO; MOLINA, *apoud* HERRERA, LUCIANDRO IDEHIRA. **Percepção de estudantes do CEJA sobre o tema: Solos**. In: PBBioAgro: III Seminário de Biodiversidade e Agro ecossistemas Amazônicos - Conservação de solos na Amazônia Meridional. Cáceres / Alta Floresta - MT: Universidade do Estado de Mato Grosso, Cáceres, v. 2, n. 1, 2015.

Disponível em <http://portal.unemat.br/media/files/bioagro__educacao_011.pdf>. Acesso em:11/08/2018.

