



**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA BAIANO
IF BAIANO - Campus Senhor do Bonfim
Licenciatura em Ciências Agrárias**

JAILANE DOS SANTOS BATISTA

**CONSTRUÇÃO E UTILIZAÇÃO DE TERRÁRIOS COMO
ESTRATÉGIA METODOLÓGICA NO ENSINO DE CIÊNCIAS NA
EDUCAÇÃO BÁSICA**

Senhor do Bonfim, BA
2020

JAILANE DOS SANTOS BATISTA

**CONSTRUÇÃO E UTILIZAÇÃO DE TERRÁRIO COMO
ESTRATÉGIA METODOLÓGICA NO ENSINO DE CIÊNCIAS DA
EDUCAÇÃO BÁSICA**

Monografia apresentada ao Colegiado do Curso de Licenciatura em Ciências Agrárias do IF BAIANO – Campus Senhor do Bonfim, para aprovação em defesa perante banca examinadora.

Orientador(a): Prof(a).: Drº Juracir Santos
Co-Orientador: Prof(a).: Ms. Daniela Santos

Senhor do Bonfim, BA
2020

JAILANE DOS SANTOS BATISTA

**CONSTRUÇÃO E UTILIZAÇÃO DE TERRÁRIO COMO
ESTRATÉGIA METODOLÓGICA NO ENSINO DE CIÊNCIAS DA
EDUCAÇÃO BÁSICA**

Monografia apresentada ao Colegiado do Curso de Licenciatura em Ciências Agrárias do IF BAIANO – Campus Senhor do Bonfim, para aprovação em defesa perante banca examinadora.

DATA:

RESULTADO:

BANCA EXAMINADORA:

Prof(a). Orientador: _____
Nome

Prof(a). Coorientador: _____
Nome

Prof(a). Examinador: _____
Nome

Prof(a). Examinador: _____
Nome

X000x Sobrenome, Nome do 1º autor. (citado na folha de rosto)

Título principal: subtítulo./Nome completo do 1º autor, Nome completo do 2º autor, Nome completo do 3º autor; orientação [de]. – Local: ano.

Nº de folhas.: il.(se houver ilustração); 30 cm.

*Inclui bibliografias: f.(nº da folha em que se encontra)
Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em) –
Faculdade Integrada Tiradentes – (FITS).*

1. Assunto. 2. Assunto. 3. Assunto. I. Sobrenome, Nome do 2º autor. II. Sobrenome, Nome do 3º autor. III. Sobrenome, Nome do orientador (orient.). IV. Faculdade Integrada Tiradentes – FITS. V. Título.

Obs: A ser impressa no verso da página anterior.



**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA BAIANO
IF BAIANO - Campus Senhor do Bonfim
Licenciatura em Ciências Agrárias**

DECLARAÇÃO DE APROVAÇÃO

Título: Construção e Utilização de Terrário Como Estratégia Metodológica no Ensino de Ciências da Educação Básica

Autor:

Aprovada como parte das exigências para obtenção do título de **Licenciado(a) em Ciências Agrárias**, pela banca examinadora:

Prof.(a). Dr.(a)
Presidente da mesa

Prof.(a). Ms.(a)

Prof.(a). Ms.(a)

Prof.(a). Ms.(a)

Data da realização:

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho ao meu esposo Ronaldo Ferreira pela paciência até hoje. Dedico também aos meus filhos David Riquelme e Tales Kauã minhas inspirações.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente a Deus pelo dom da vida me concedida, por tudo que vem proporcionando, pela perseverança e fé diante os obstáculos a serem vencidos.

Aos meus pais, meus pilares, referência como pessoa.

Minha sogra e esposo por toda paciência, orientação, dedicação e incentivo nessa fase do curso de graduação.

Às minhas irmãs por serem pessoas dignas.

Aos colegas de curso que estiveram ao meu lado me ajudando e compartilhando dos mesmos objetivos Renata, Fabiano, Luiz, Luciana e Tuane.

A minhas amigas Evaneide Amorim e Cláudia por sempre estarem me incentivando com palavras positivas.

Ao meu orientador, Dr. Juracir Santos pelo o apoio, paciência e dedicação e colaboração neste processo de minha aprendizagem, nos momentos de aflição sempre paciente obrigado por tudo.

Daniela Silva, por toda paciência, pelas orientações ao longo do desenvolvimento da elaboração do trabalho.

A escola visitada, que me recepcionou, com muito carinho e abriu suas portas, para a efetuação da pesquisa. Agradeço aos professores que fizeram parte desse momento.

Enfim, sou grata a todos que contribuíram de forma direta ou indireta para realização desta monografia.

EPÍGRAFE

“O sucesso nasce do querer, da determinação e persistência em se chegar a um objetivo. Mesmo não atingindo o alvo, quem busca e vence obstáculos, no mínimo fará coisas admiráveis.”

(José de Alencar)

RESUMO

Terrário é uma redução onde simula um ambiente natural, um pequeno ecossistema construído dentro de um recipiente fechado ou aberto com pedras, areia, terra e plantas de pequeno porte. O presente trabalho teve o objetivo principal verificar a importância das aulas práticas contextualizadas no ensino de Ciências desenvolvidas no ensino fundamental como uma metodologia que auxilie no processo de aprendizagem do aluno, onde atualmente o ensino de Ciências está muito fragmentado nos quesitos que abrangem a teoria, no qual, acaba por dificultar o aprendizado e a compreensão dos discentes, pois aproximação dos conceitos científicos ao cotidiano que os mesmos vivenciam se torna difícil apenas por uma metodologia mecânica. Seguindo essa premissa, executou-se uma experimentação com 28 alunos do sétimo ano, em um Colégio municipal da cidade de Pindobaçu, Bahia. A mesma se estabeleceu na aplicação e no levantamento de dados a partir de questionários com os quais se pôde observar o interesse dos alunos no que se refere à importância das aulas práticas como forma de alcançar uma aprendizagem significativa. Em se tratando de atividade contextualizada, quanto maior o engajamento do aluno, melhor o seu aprendizado, pois os mesmos tiram suas próprias conclusões, proporcionando pensamentos e posições teoria e prática. O ensino por meio de atividades empíricas é imprescindível para a melhor assimilação de conteúdos teóricos, contudo, para que essa abordagem metodológica seja benéfica, é preciso que o professor a situe adequadamente no processo de aprendizagem e saiba estabelecer um viés entre a teoria e a prática.

Palavras-chave: Terrário. Contextualização. Prática metodológica

ABSTRACT

Terrarium is a reduction where it simulates a natural environment, a small ecosystem built inside a closed or open container with stones, sand, soil and small plants. The present work had the main objective to verify the importance of practical classes contextualized in the teaching of Sciences developed in elementary school as a methodology that helps in the student's learning process, where currently the teaching of Sciences is very fragmented in the questions that cover the theory, in which, it ends up making it difficult for students to learn and understand, because approximation of scientific concepts to everyday life they experience becomes difficult only through a mechanical methodology. Following this premise, an experiment was carried out with 28 seventh year students, in a municipal school in the city of Pindobaçu, Bahia. It was established in the application and collection of data from questionnaires with which it was possible to observe the students' interest regarding the importance of practical classes as a way to achieve meaningful learning. When it comes to contextualized activity, the greater the student's engagement, the better their learning, as they draw their own conclusions, providing thoughts and positions theory and practice. Teaching through empirical activities is essential for the best assimilation of theoretical contents, however, for this methodological approach to be beneficial, it is necessary that the teacher properly situate it in the learning process and know how to establish a bias between theory and practice.

Key-words: Terrarium. Contextualization. Methodological practice

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 01– Fachada do Colégio Municipal Rômulo Galvão.....	27
FIGURA 02– Terrário.....	29
FIGURA 03– Aula com utilização de terrário.....	30

LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICO 01– Conceito terrário.....	31
GRÁFICO 02– Tipos de terrários existente.....	32
GRÁFICO 03– Funções das raízes.....	33
GRÁFICO 04– Por onde as plantas obtêm água?.....	33
GRÁFICO 05– Como a água é adquirida pelas plantas dentro do terrário?.....	34
GRÁFICO 06– Como a água é adquirida pelas plantas dentro do terrário?.....	35
GRÁFICO 07– As plantas comem terra?.....	36
GRÁFICO 08– Pelo qual motivo às raízes das plantas crescem no solo?.....	36
GRÁFICO 09– Processo pelo qual a planta produz seu alimento.....	37
GRÁFICO 10– Processo de respiração do vegetal.....	38
GRÁFICO 11– Processo de respiração quanto ao dia e a noite.....	39
GRÁFICO 12– As plantas são chamadas de autótrofas. O que isso quer dizer?.....	40
GRÁFICO 13– O que é fotossíntese?.....	41
GRÁFICO 14– Na fotossíntese, a planta absorve:.....	42
GRÁFICO 15– Como as plantas sobrevivem no terrário fechado?.....	43
GRÁFICO 16– Você compreendeu a prática experimental desenvolvida na construção dos terrário?.....	44
GRÁFICO 17– Como você avalia seu desempenho depois de realizar a atividade prática?.....	44

LISTA DE ABREVIATURAS

CO ₂	Dióxido de Carbono
GECAGE.....	Grupo Escoteiro Campos Gerais
IBGE.....	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatísticas
KM	Quilômetro
UEPG.....	Universidade Estadual de Ponta Grossa
O ₂	Oxigênio

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	15
2 EMBASAMENTO TEÓRICO	17
2.1 ENSINO DE CIÊNCIAS	17
2.2 METODOLOGIAS NO ENSINO DE CIÊNCIAS	20
2.3 EXPERIMENTOS NO ENSINO DE CIÊNCIAS.....	22
2.4 UTILIZAÇÃO DE TERRÁRIOS NO ENSINO DE CIÊNCIAS	24
3 METODOLOGIA	26
3.1 LOCAL DA PESQUISA.....	26
3.2 TIPO DE PESQUISA	27
3.3 POPULAÇÃO E AMOSTRA.....	28
3.4 INSTRUMENTOS DE COLETA DE DADOS	28
1ª Etapa: Aplicação de questionário	28
2ª Etapa: Aula explanatória prosseguida de slide	28
3ª Etapa: Orientação para construção da miniatura de um ambiente - Terrário	28
4ª Etapa: Aula prática contextualizada- Construção da miniatura de um ambiente Terrário	29
5ª Etapa: Aplicação do questionário de conhecimento novamente	29
6ª Etapa: Aula com utilização de terrário	29
7ª Etapa: Aplicação do Questionário de Aula Prática	30
4 ANÁLISE DOS RESULTADOS	30
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	45
REFERÊNCIAS	47
APÊNDICES	50
Apêndice A – Questionário de Conhecimento Aula Teórica	51
Apêndice B – Roteiro de Aula Teórica	54
Apêndice C – Roteiro de Aula Prática Experimental	56
Apêndice D – Questionário de Aula Prática	58

1 INTRODUÇÃO

Os profissionais da educação, muitas vezes apontam as dificuldades enfrentadas pelos alunos no processo de ensino e aprendizagem de Ciências. Nesse processo, vários fatores podem ser considerados, influenciando nessa dinâmica. Ao pensar sobre isso, refletimos também acerca dos acontecimentos do passado, as modificações socioeducativas têm mudado, trazendo novas considerações para esse percurso.

Nesse sentido, pensar estratégias metodológicas para o ensino de Ciências, pode contribuir de maneira significativa para as abordagens de conteúdos, bem como, no intermédio de ideias e novos conhecimentos.

Dessa forma, ao refletir sobre a história do ensino de Ciências no Brasil atravessamos por um itinerário histórico de grandes contribuições. De acordo com Canavarro (1999, apud Rosa p. 89) a introdução do ensino de Ciências foi iniciada desde o século XIX, tendo similaridade com os métodos escolásticos daquela época, ganhando ascensão e promovendo mudanças sociais.

Com a revolução industrial, o reconhecimento da Ciência e tecnologia afluíram ainda mais a importância dessas áreas para o crescimento e desenvolvimento mundial. Nesse cenário, a presente pesquisa busca investigar a importância da construção e utilização de território como estratégia metodológica no ensino de Ciências na educação básica a partir da necessidade de compreender os conteúdos vistos teoricamente no cotidiano do aluno durante o ano escolar, voltados às dificuldades dos mesmos em compreender, assimilar, apreender e socializar os conhecimentos.

Através das observações realizadas durante as aulas foi possível averiguar que o número de estudantes com dificuldades em aprender os objetos do conhecimento relacionado a ciências era significativo, o que levava muitos a perderem o interesse pela disciplina.

A partir de pesquisas estudadas sobre a temática, o ensino de Ciências tem se aprofundado nos assuntos voltados para o meio ambiente e biodiversidade, sendo esses, tópicos de conteúdos estruturantes.

No ensino de ciências além de escolher os objetos do conhecimento a serem aplicados, faz-se necessário, optar por abordagens, construção e utilizações de estratégias metodológicas que dê subsídio para a intervenção didática, possibilitando o engajamento dos elementos da prática pedagógica. Com a inserção de aulas práticas voltadas ao

método investigativo, possibilitando a contextualização dos conteúdos, evidenciando o processo de ensino e aprendizagem através de novas estratégias metodológicas.

Nessa perspectiva, a construção do conhecimento foi mediada por ambas às partes, aflorando o envolvimento e aflorando novas expectativas nos estudantes sobre as ciências, por meio da utilização de terrários.

O surgimento de terrários se deu no final do século XIX, onde os mesmos, simulavam em um tamanho reduzido uma representação da biosfera, sendo um instrumento prático que emite um ambiente natural, esta experimentação possibilita uma valiosa estratégia para promoção do desenvolvimento de inúmeras pesquisas, pois se entendeu a eventualidade em estruturar grandes sistemas dentro de um pequeno recipiente (terrário) e com isto podendo transportar os microssistemas (PACHECO, et al., 2011).

Desta forma a proposta da utilização de terrários como estratégia metodológica no ensino de ciências, a partir da observação e contextualizações de conteúdos, o aluno pôde construir e reedificar o seu conhecimento despertando a curiosidade e o interesse do mesmo. Nesse sentido, ao desenvolver a exploração destes campos contextualizados por meio do terrário, conectamos os conhecimentos práticos com os teóricos, possibilitando um processo de ensino e aprendizagem significativo, interligado a realidade, favorecendo o universo das ideias e conceitos estudados e construídos, com vista para uma abordagem contextualizada do entendimento do meio ambiente, pautada na compreensão e sensibilidade do mundo em que vivemos.

A partir, da observação de algumas áreas como composição do solo, os tipos de solo, a ação da luz e do sol nas plantas, a relação entre a raiz o solo e a planta e o movimento da água no solo os alunos puderam inferir sobre a relação existente entre estes acontecimentos.

Diante do exposto, este trabalho pretendeu realizar a construção, utilização e observação de terrários, promovendo a percepção da descoberta mediante a simulação dos saberes teóricos, por meio da contextualização dos conteúdos, executando a troca de informação através das experiências adquirida.

2 EMBASAMENTO TEÓRICO

2.1 ENSINO DE CIÊNCIAS

A reflexão sobre o ensino de Ciências vem desde a educação infantil, abrangendo todas as etapas de ensino, mas é nas séries iniciais, onde, se inicia o processo de alfabetização, no qual, os discentes aprendem primeiramente a ler e escrever e, conseqüentemente, começam a aprender conteúdos vinculados a outros objetos do conhecimento, dentre eles Ciências. Desse modo, é visível em muitas salas de aula certo descontentamento em relação aos conteúdos desta modalidade, pois os saberes dessa área de conhecimento acabam não sendo priorizado, isto ocorre porque o professor, muitas vezes, privilegia a leitura e a escrita, estruturando as atividades de Ciências apenas para convir o que está estabelecido na proposta curricular da escola.

No entanto, trabalhar com conceitos, experiências e investigar o meio ambiente de forma contextualizada, faz-se necessário para o estímulo dos alunos na descoberta do mundo do qual fazem parte. É de grande relevância que o ensino de Ciências faz parte do currículo da educação básica.

Segundo Cegalla,

Ciências é: 1- conjunto ou adição dos saberes humanos contraídos por meio de observação ordenada, de pesquisa e de métodos e dialeto próprios: os progressos da ciência. 2- Área de estudo sistematizado dirigido para qualquer ramo do conhecimento; 3- conhecimento; concepção precisa; informação: A diretoria vai até a sub sede para tomar ciência do que está sucedendo. 4- Arte, técnica; tecnologia. 5- Disciplina escolar introdutória dos estudos científicos: estudamos Português, Matemática e Ciências. (CEGALLA, 2005, p. 195)

Diante dessa conceituação, notamos que Ciência pode ser compreendida como sendo um bloco de conhecimentos, um campo de estudo, uma arte ou técnica. Além disso, Ciência também se nomeia como uma disciplina curricular. O ensino de ciências efetivado de forma prática tem uma grande importância na primeira etapa da educação básica. Onde o ensino teórico aliado à contextualização, está intimamente ligado às estratégias metodológicas atribuídas pelo discente, de uma postura distinta sobre o ensinar e aprender Ciências. A atitude do professor deve consistir-se, conforme Hodson (1994), na finalidade de auxiliar os alunos na investigação, desenvolvimento e estruturação de seus pontos de vista acerca de determinado evento para concepções científicas, sem desprezá-las.

Relacionado ao ensino de Ciências no ensino fundamental, pode-se relatar a dificuldade do aluno em associar a teoria adquirida em sala com a vivência do cotidiano e, é por esse motivo que a junção das atividades teóricas as práticas são consideravelmente importantes, uma vez que, o ato de privilegiar ambas, propicia um entendimento muito mais amplo do que é a realidade do aluno. (SERAFIM, 2001).

É de grande relevância, para o processo de ensino e aprendizagem a utilização, pelo professor, da inserção de aulas práticas por meio de experimentos com foco na contextualização de conteúdo, de um aspecto diferenciado sobre como instruir e compreender ciências. O posicionamento do professor deve fundar-se, segundo Sasseron e Carvalho (2008):

O que se propõe é muito simples - queremos criar um ambiente investigativo em salas de aulas de Ciências de tal forma que podemos ensinar (conduzir/mediar) os alunos no processo (simplificado) do trabalho científico para que possam gradativamente ir ampliando a sua cultura científica, adquirindo, aula a aula, a linguagem científica como mostrada nos parágrafos anteriores, se alfabetizando cientificamente.

O fragmento citado acima, evidência a necessidade de se criar um ambiente apropriado para que os aprendizes compreendam ciências na escola. Na perspectiva, que consista na autonomia do aluno, um saber que lhe oportunize opinar, problematizar, agir, interagir, em elaborar questionamentos, conceitos e comparem ideias sobre o ambiente natural. A relevância da experimentação no processo de aprendizagem é também dialogada por Bazin (1987) que, em uma atividade prática de ensino não formal de Ciências, investe na elevada significância desta metodologia em relação à simples decoração do conteúdo, método habitualmente inseridos nas salas de aula.

Levando em consideração que é por meio da análise da realidade que a teoria é constituída (SERAFIM, 2001), concluímos que o aluno que não compreende os saberes científicos em seu cotidiano, não tem a aptidão de inferir a teoria.

Conforme Freire (1997), é mediante a experimentação que a teoria é entendida.

O ensino em Ciências deve oferecer aos estudantes a chance de desenvolver habilidades que neles instiguem a inquietação diante do desconhecido, buscando explicações coerentes e razoáveis, conduzindo os alunos a desenvolverem posturas críticas, realizar debates e tomar decisões importantes (BIZZO, 1998).

Desta maneira, as aulas práticas auxiliam na propagação das concepções científicas, além de consentir que os discentes aprendam como solucionar questões complexas (LUNETTA, 1991). De acordo com Guimarães 2009 (apud PINTO 2012) “A

experimentação pode ser uma estratégia eficiente para a criação de problemas reais que permitam a contextualização e o estímulo de questionamento de investigação”

Com base em autores como Gaspar (2009), Krasilchik (2004) e Carvalho et. al., (2007) pode-se afirmar que:

Com a introdução de experimentações e não somente com aulas expositivas, o aluno tende reestruturar seu raciocínio, iniciando-se de forma mais eficaz na educação científica.

A importância do trabalho prático é inquestionável na Ciência e deveria ocupar lugar central no seu ensino (SMITH, 1975).

Contudo, a perspectiva formativa das ações experimentais tem sido desprezada, muitas vezes, ao caráter superficial, mecânico e repetitivo em prejuízo aos aprendizados teórico-práticos que se mostrem dinâmico, processuais e significativo (SILVA & ZANON, 2000).

De acordo com Borges (1997), os discentes não são desafiados a averiguar, expandir e avaliar as suas próprias ideias e os currículos de ciências não proporcionam circunstâncias para aproximação e propósitos da ciência e da investigação científica.

Tem-se hoje nas atividades contextualizadas por meio experimentais o objetivo de “provocar convívio sociais que tornem as explicações mais acessíveis e eficientes” (Gaspar, 2009, p.24).

Além de ajudar a promover a reflexão pelos estudantes (Azevedo, 2009), Gaspar (2009) evidencia que diante da atividade a teórica a experimental tem vantagens, porém ambas devem se locomover juntas, pois uma é o implemento da outra.

O experimento feito de forma isolada não é hábil de arremeter uma relação com o conhecimento científico, e sim a junção da teoria com a prática, assim enfatiza o autor. O autor ainda realça as vantagens das aulas práticas, demonstrativas ou experimentais.

Para Demo (2002, p. 90):

A predisposição de se defrontar com qualquer tema é uma edificação: sintetiza-se na habilidade de alcançar reedificar competência, encarar qualquer desafio de conhecimento, porque sabe pensar, aprende a aprender, manuseia criativamente raciocínio, lógica, dedução, argumentação e indução, teoria e prática.

Essa aptidão de se defrontar com qualquer tema pertinente, no narrar de Demo (2002, p. 91) é “[...] uma instrumentação primordial da competência humana.”

Perrenoud (2000, p. 29) explica os conhecimentos científicos, em sua maior parte, contesta a intuição, logo é imprescindível que os alunos em aulas experimentais se

confrontem com os limites de seu inerente conhecimento e se dispersem de ideias intuitivas.

No entanto, na prática do campo escolar o que notamos é um ensino de Ciências muito distante do estudante, sobrecarregados de informações que em maioria acaba dificultando a formação de uma rede de conhecimento com sentidos significativos durante seu desenvolvimento e de difícil aplicabilidade no seu cotidiano.

Esse sentido aduz-se de forma diferente a cada, que vai de acordo com o grau de propagação e de compreensão do indivíduo (LIMA, 1984).

2.2 METODOLOGIAS NO ENSINO DE CIÊNCIAS

Nos dias atuais, as práticas pedagógicas e metodológicas de ensino que transmitem ao ensino tradicional ainda são muito utilizadas, contudo, essas práticas de ensino devem ser entendidas, que as mesmas influenciam diretamente no processo de aprendizagem e pensamento crítico construtor assim como também o desenvolvimento de concepções por parte do aluno. O ponto de vista ou raciocínio crítico abrange as habilidades de associar, julgar e utilizar as informações alcançadas de forma eficiente (BEYER 1985); ele acarreta em refletir, dialogar e sugerir resoluções alternativas (MARTÍNEZ & NIÑO 2013).

Mediante a essa realidade é essencial evidenciar, que a construção de ideias dos alunos está relacionada diretamente as práticas de caráter do docente.

As designações metodológicas no ensino de ciências devem ser encaminhadas como nos outros componentes curriculares. Para qualquer área de conhecimento as orientações metodológicas, estão ligadas à relação entre o que o aluno domina e os novos conceitos a serem dominados. Propriamente falando, o docente, ao trabalhar os conteúdos, os conceitos anteriores ao processo de escolarização com os conceitos científicos, devem ser priorizados. Dessa maneira, edificar, fazer referência e captar o que o aluno já domina é uma das direções metodológicas indicadas para uma aprendizagem significativa, todavia não devemos esquecer que:

Uma educação de qualidade deve possibilitar ao estudante ir além dos referentes de seu cotidiano, contraindo-o e amplificando-o, de forma a tornar-se um sujeito participativo na transformação de seu contexto. Para que isso suceda, são fundamentais saberes e experiências escolares que garantam ao aluno uma visão apurada da realidade em que está inserido (propiciando-lhe uma ação consciente no

mundo imediato) e que cooperem para a dilatação de seu universo cultural. (MOREIRA, 2008, p. 2).

Assim, uma criança

(...) movimenta-se, em uma atividade, quando nela faz utilização de si mesma como recurso, quando é colocada em movimento por motores que remetem a um desejo, um sentido, um valor. A atividade possui, logo, uma dinâmica interna. Porém, não se deve esquecer, entretanto, que essa dinâmica pressupõe uma troca com o mundo, onde a criança encontra metas desejáveis, meios de ação e outros recursos que não ela mesma. (CHARLOT, 2005, p.55)

Todavia, o professor deverá estar consciente que a metodologia é o viés que será utilizado para ensinar. Essa opção do percurso que escolhe para ensinar está intimamente ligada às ações desenvolvidas pelo o docente para que ocorra a aprendizagem forma significativa de um conteúdo pelo do aluno. Por tanto, ao selecionar as técnicas (uso de um texto, um filme, uma atividade experimental entre outros) que irá empregar para ensinar um determinado saber são etapas que não podem ser desprezadas, que deverá ser tomado bastante cuidado. Assim como lembra Charlot, algo "(...) pode adquirir sentido, perder seu sentido, mudar de sentido, pois o próprio sujeito evolui, por sua dinâmica própria e por seu confronto com os outros e o mundo". (CHARLOT, 2005, p.59).

A escolha metodológica é uma das etapas do plano de aula, diz respeito à forma as atividades serão desenvolvidas o que o professor irá recomendar para que um conteúdo seja compreendido pelo aluno.

Ainda, relacionado à escolha metodológica, alguns cuidados devem ser observados, isto é, devem ser foco de atenção por parte dos professores, pois o que se ensina a grande parte dos alunos, muitas vezes, não têm sentido, por não ser compatível com o seu desenvolvimento intelectual e emocional (KRASILCHIK, 1987).

Diante as reflexões anteriores não podemos esquecer que:

São bem propagadas as críticas ao ensino de ciências centrado na memorização dos conteúdos, ao ensino enciclopédico e fora de contexto social, cultural ou ambiental, que resultando em uma aprendizagem passageira, que não se mantêm a médio ou longos prazos. Por outro lado, é de conhecimento aulas interessantes de ciência envolvem ações dinâmicas, como, por exemplo, ler texto científico, experimentar e observar, fazer resumo, esquematizar ideias, ler matéria jornalística, valorizar, (...), dessa forma o conhecimento científico, como sendo também uma construção humana, pode auxiliar os alunos a compreenderem sua realidade global ou regional. (BRASIL (c), 1997, p. 58 v.4).

Uma das maneiras de propiciar a percepção dos conteúdos de ciências é viabilizar a reconquista do contexto no qual são produzidos os conhecimentos científicos e tecnológicos, pois:

A história das Ciências também é fonte importante de conhecimentos na área. A história das ideias científicas e a história das relações do ser humano com seu corpo, com os ambientes e com os recursos naturais devem ter lugar no ensino, para que se possa construir com os alunos uma concepção interativa de Ciência e Tecnologia não-neutras, contextualizada nas relações entre as sociedades humanas e a natureza. A dimensão histórica pode ser introduzida nas séries iniciais na forma de história dos ambientes e das invenções. Também é possível o professor versar sobre a história das ideias científicas, conteúdo que passa a ser abordado com mais profundidade nas séries finais do ensino fundamental. (BRASIL (c), 1997, p.27).

Nesse ponto é apropriado notar que a contextualização das descobertas auxilia o entendimento por parte do aluno sobre a existência do relacionamento homem e natureza, especialmente como fonte de vida e degradação das sociedades.

Conforme os PCNEM, contextualizar o conteúdo com os alunos significa primeiramente aceitar que todo conhecimento envolve uma relação entre sujeito e objeto. De acordo, com esses documentos, contextualização é posta como recurso por meio do qual se procura dar uma nova significação ao conhecimento no âmbito escolar, possibilitando ao aluno uma aprendizagem mais significativa (BRASIL, 1999).

Contextualizar, portanto, é uma estratégia fundamental para a construção de significações na medida em que incorpora relações tacitamente percebidas.

As atividades experimentais e teóricas devem ser privilegiada nas aulas de ciências, onde, essas possam ser desenvolvidas habilidades tais como: observar, examinar, verificar, registrar e sintetizar aspectos fundamentais dos conteúdos a serem apropriados pelos alunos. A pesquisa pode ser um dos atalhos metodológicos mútuos no ensino de ciências. Os interesses dos alunos devem ser associados aos objetos do conhecimento a serem contextualizados, procurado desenvolver um trabalho interdisciplinar.

2.3 EXPERIMENTOS NO ENSINO DE CIÊNCIAS

Ao longo dos anos muita coisa vem sendo discutida, algumas perspectivas de fundamenta importância sobre a eficiência das atividades práticas experimentais na promoção de um aprendizado expressivo ao estudante no ensino de ciências. Dessa

maneira, é considerável, para isso, a eventualidade de este elemento incorporar aspectos como o conhecimento prévio dos docentes e não se limitar a uma prática mecanizada, remoto dos aspectos teóricos e introdutórios, essenciais para que de fato seja compreendido pelos os alunos aquilo que fazem de uma forma mais prazerosa e significativa para edificação do conhecimento.

Em relação à experimentação no ensino, estudos vêm crescendo ao longo dos anos, com o propósito de substituição de aulas orais, atividades experimentais sendo propostas, em grande maioria dos livros didáticos (FRACALANZA et al.,1986), devido especialmente às críticas ao ensino tradicional, onde o discente é de maneira frequente tratado como um simples ouvinte das informações que lhe são transmitidas através do professor. E essas informações nem sempre se relacionam com os conhecimentos adquiridos pelos estudantes durante sua vida cotidiana (GUIMARÃES, 2009). Nota-se que tais informações maioria das vezes acabam não tendo a mesma importância que tinham para o seu transmissor. Seja qualquer modalidade ou nível, o ensino de Ciências, requer de forma contínua uma relação entre a teoria e a prática, com o objetivo de buscar-se uma um diálogo entre o saber científico que se aborda em sala de aula e o conhecimento adquirido a partir de experiências do cotidiano, predeterminado pelo próprio estudante.

Conforme KOVALICZN, 1999:

Essas articulações são de extrema relevância, uma vez que a disciplina de Ciências se encontra subentendida como uma ciência experimental, de ratificação científica, estruturada a conjecturas teóricos, e assim, a ideia da efetivação de experimentos é divulgada como uma grande estratégia didática para o seu ensino e aprendizagem.

As ações experimentais não podem ser entendidas como uma prática mecanizada, sem possibilidades de mecanismo pessoal por parte dos alunos (ANGOTTI, 1992), pois devem visar a sua edificação pessoal do conhecimento científico.

Partilham ainda dessa ideia Arruda e Laburu, 1998, quando estabelecem:

Que da necessidade de apropriar a teoria com a realidade, sendo a ciência uma troca entre teoria e experimento, onde não há uma exatidão final a ser conquistada, mas exclusivamente uma teoria fornecendo para estruturar os fatos e os experimentos, adaptando-a a realidade.

A partir do estudo do que expõem os autores citados pode-se alegar que os professores de ciências concordam que haja uma contribuição para o avanço do ensino na introdução de aulas práticas no currículo, contudo não se deve deixar de mencionar que as

aulas experimentais são de suma importância no ensino – aprendizagem em Ciências, mas na maioria dos casos não é o recurso para todos os enigmas referidos ao ensino, pois para Jean Piaget apud Gioppo (1998, p. 39):

(...) a insólita irregularidade das escolas tradicionais, até estes últimos anos inclusive, baseia em existir desprezado quase que de maneira sistemática a formação dos alunos no referente à experimentação. “(...) uma experiência que não seja concretizada pelo próprio indivíduo, com plena independência de iniciativa, deixa de ser, por definição, uma experiência, convertendo-se em simples sujeição, depósito de valor preceptor por falta da compreensão (...)

Logo fica evidente que as atividades de experimentação são de extrema importância e relevância ao ensino de Ciências, pois se mostram de forma distinta do ensino tradicional, mas não decisiva, influência de forma positiva para o avanço da atuação dos alunos à frente dessa área do conhecimento tão cativante e enriquecedora em termos de conhecimento científico.

2.4 UTILIZAÇÃO DE TERRÁRIOS NO ENSINO DE CIÊNCIAS

Refletir sobre a leitura da escola e o ensino de Ciências é pensar no processo de ensino e aprendizagem como estrutura possível da cidadania e também de um procedimento dinâmico, contextualizado, ajustado com a realidade.

Nessa perspectiva, Arce, Silva e Varotto (2011, p. 9) enfatizam que:

O ensino de ciências determina um campo de saberes e um conjunto de atividades que concedem uma visão científica do mundo real e o desenvolvimento de habilidades de raciocínio desde a pequena idade [...]. A escola tem a responsabilidade social de colocar a criança em convívio com uma maneira particular de conhecimento: o conhecimento científico.

É indispensável que neste processo de conhecimento a linguagem cotidiana seja vinculada à linguagem científica, da palavra apropriada pelos alunos levadas para sala de aula, com significados usuais, para a construção de acepções aceita pela comunidade científica tenha um papel importante na construção de conceitos, pois como mostra Lemke (1997).

(...) ao ensinar ciência, ou qualquer disciplina, não queremos que os alunos simplesmente decorem as palavras. Ansiamos que sejam aptos de construir

significados inerentes com suas próprias palavras (...), mas estas devem expor os mesmos significados essenciais se não de ser cientificamente aceitáveis (1997, p. 105).

Diante a esta colocação, uma atividade experimental investigativa que pode ser aproveitada na propagação de diversos conteúdos no ensino de Ciências com cunho científico é o terrário, que pode ser determinado como:

[...] um recipiente fechado ou aberto, no qual, se cultiva determinadas espécies de plantas, com a pretensão de simular o seu ambiente natural. Um terrário fechado apresenta, a em menor escala, o nosso meio ambiente, nele é possível analisar algumas relações dos seres vivos entre si e entre os componentes não vivos que ali estão. Formado por solo, água, ar, luz e seres vivos. Além do mais, permite-nos analisar fenômenos da natureza, como o ciclo da água. (UEPG/GECAGE, 2013)

Diante a essa perspectiva, nota-se que, o terrário, como sendo um simulador do ecossistema, se usado como recurso didático este exerce uma função auxiliar no desenvolvimento das aulas no ensino de Ciências de forma científica por meio da experimentação. Este, por sua vez, possibilita auxiliar os alunos em uma melhor assimilação no processo de criação, troca de ideias e opiniões, sobre a temática executada. Mediante a isso, segundo Botelho (2008, p. 5), os alunos envolvem-se na busca por explicações para os vários fenômenos que podem ser investigados com a utilização do terrário.

O terrário como eventualidade de construção de um laboratório vivo pode se tornar um ensinamento expressivo dentro do Ensino de Ciências, assim como afirma Botelho (2008), o Terrário é um mecanismo experimental que reproduz um ambiente natural. Uma vez que sua composição não segue padrão obrigatório, podemos cogitar apropriado a ele o que se deseja estudar. Dessa forma, a construção e utilização de alternativas como metodologia no Ensino de Ciências inspirou a construção de um terrário como motivação que consinta proceder o processo ensino aprendizagem.

Seguindo com a descrição de Botelho (2008), que o terrário é a composição de atividades teórico práticas elaborada a partir da construção de um Terrário como instrumento de um meio natural, as variações ambientais cultivada neste recinto, poderão ser calculados, introduzidas, observadas e estudadas pelos discentes.

Assim a sugestão da construção e utilização de um terrário tende proporcionar envolvimento dos discentes por meio da reflexão, experimentação, e exploração de

atividades diferenciadas que possibilite uma melhor compreensão de conceitos pertinentes ao ensino de Ciências através da interação dos conteúdos.

Percebe-se, ainda, que a utilização do terrário instiga no âmbito da educação ambiental, atualmente vem sendo um assunto de extrema relevância. Conforme Sandra Regina da Lus e Hilario Lewandowski (2014, 21), com a utilização do terrário:

[...] a educação ambiental se faz presente de forma subtendida, pois, ao compreender as interações entre os fatores bióticos e abióticos e o equilíbrio sutil que existe entre elas, os processos de fotossíntese, respiração, ciclo da água, ciclo do carbono, decomposição que são acompanhados no fluir das aulas o aluno percebe que os ambientes naturais se autos sustentam reciclando a matéria e se mantém em harmonia.

A partir do exposto, é notório a necessidade de se buscar alternativas diversas e/ou recursos didáticos, para uma abordagem mais significativa dos diferentes objetos do conhecimento na disciplina de Ciências.

Os Terrários postos como modelo educação ambiental interligado ao Ecossistema terrestres estabelecem-se de minilaboratório prático, por quais se busca reproduzir as condições do meio ambiente. São feitos em recipientes (caixa de vidro tipo aquário), onde são colocando cascalho, areia, terra preta, pequenas plantas e animais assim como uma pequena quantidade de água (ROSA, 2009).

3 METODOLOGIA

Esta atividade foi realizada no ambiente escolar e orientada por uma abordagem qualitativa, gerando uma análise de conteúdo das informações alcançadas a partir de questionários de aula teórica e de aula prática e dos resultados obtidos através da construção e utilização de terrários aplicadas em sala de aula, buscando compreender a objetividade e subjetividade dos fatos.

3.1 LOCAL DA PESQUISA

O presente trabalho foi desenvolvido no município Pindobaçu-Bahia, que está situado no Centro Norte baiano, a 398 km de Salvador, mais especificamente na microrregião de Senhor do Bonfim e faz fronteira com os municípios de Campo Formoso, Antônio Gonçalves, Mirangaba, Filadélfia, Saúde e Ponto Novo.

Sua emancipação ocorreu em 04 de março de 1953 e divide-se em 4 distritos e 4 bairros em um território de 495,845 km². Segundo o censo do IBGE (2019) a população do município de Pindobaçu possui uma estimativa de 20.150 habitantes.

O município possui entre instituições públicas e privadas 15 escolas de educação infantil 33 escolas de ensino fundamental (series iniciais), 06 escolas de ensino fundamental (series finais) e 02 escolas de ensino médio. Este trabalho foi realizado em uma escola municipal, Colégio Municipal Rômulo Galvão, mostrada na Figura 1, em uma turma de 28 alunos do sétimo ano do segmento do ensino fundamental, séries finais.

Figura 1: Fachada do Colégio Municipal Rômulo Galvão.



Fonte: Arquivo pessoal

3.2 TIPO DE PESQUISA

O referente estudo trata-se de uma pesquisa qualitativa, pois trata-se de um método de caráter exploratório, focando no cunho abstrato do objeto analisado, relacionado à construção e utilização de terrários como estratégia metodológica no ensino de ciências na educação básica. Considerando a carência de pesquisas dessa natureza, este trabalho assume importância significativa para a sustentabilidade da cultura, sobretudo campo técnico e pedagógico.

Este procurou o aprofundamento de uma realidade específica. Foi basicamente realizado por meio de observações participante das atividades do grupo estudado, aplicação de questionários seguido atividade prática experimental, para captar as explicações e interpretações naquela realidade.

O questionário de conhecimento prévio se encontra no Apêndice B, o roteiro da

aula teórica encontra-se no Apêndice C, roteiro da aula prática experimental encontra-se no Apêndice D e já questionário após a prática disponível no Apêndice E.

3.3 POPULAÇÃO E AMOSTRA

com a aplicação de questionários O trabalho foi realizado com um total de 28 alunos dos matriculados na faixa etária de 12 a 14 anos, de uma turma do sétimo ano do segmento do ensino fundamental, series finais.

3.4 INSTRUMENTOS DE COLETA DE DADOS

Para o melhor desenvolvimento do trabalho, este foi dividido em sete etapas entre atividade prática juntamente com embasamento teórico com os alunos, que foram executadas ao longo de dois meses (junho e julho de 2018), conforme elencadas abaixo:

1ª Etapa: Aplicação de questionário

Inicialmente foi sugerido aos alunos a realização de um questionário com questões direcionadas com o propósito de um levantamento de concepções prévias dos alunos, relacionado ao uso de um terrário assim como os seus conhecimentos sobre os conteúdos que consistiu basicamente em questões sobre composição do solo, os tipos de solo, a ação da luz e do sol nas plantas, a relação entre a raiz o solo e a planta e o movimento da água no solo.

2ª Etapa: Aula explanatória prosseguida de slide

Em seguida, foi realizado um diálogo sobre terrários, conhecimentos básicos de ciências, de cunho investigativo, com uma aula explanatória prosseguida de slide. Onde neste, foi realizado uma aula teórica sobre terrários, desde o seu surgimento, tipos e uso até hoje abrangendo todo os conhecimentos adquirido nas series anteriores sobre os tipos de solo, a ação da luz e do sol nas plantas, a relação entre a raiz o solo e a planta e o movimento da água no solo.

3ª Etapa: Orientação para construção da miniatura de um ambiente - Terrário

Após a explanação dos conteúdos com auxílio de slide, foi realizada em sala de aula a orientação da construção do terrário, bem como a solicitação dos materiais a serem

levado pelos alunos.

4ª Etapa: Aula prática contextualizada- Construção da miniatura de um ambiente Terrário

Posteriormente, dando continuidade as etapas, foi realizada no espaço fora da sala de aula à contextualização dos assuntos abordados em sala de aula nas etapas já descritas, foi feita a utilização dos materiais levado pelos alunos, onde consistiu essencialmente na construção de um terrários de sistema fechado e aberto e de baixo custo que pode ser visualizado na Figura 2.

Figura 2: Terrário.



Fonte: Arquivo Pessoal

5ª Etapa: Aplicação do questionário de conhecimento novamente

Nesta quinta etapa foi aplicado novamente o questionário de conhecimento a fim de verificar e comparar os resultados obtidos antes da prática e após a prática.

6ª Etapa: Aula com utilização de terrário

Após fundamento teórico, aplicação de questionário teórico de conhecimento e prática experimental foi realizada uma aula utilizando terrário, foi o momento no qual os alunos, coletivamente, compartilharam os saberes adquiridos com durante todas as outras etapas, teve como objetivo maior, fazer o levantamento do que os alunos aprenderam com a proposta de trabalho desenvolvida na Figura 3.

Figura 3: Aula com utilização de terrário



Fonte: Arquivo pessoal.

7ª Etapa: Aplicação do Questionário de Aula Prática

Finalizando, foi realizado um diálogo juntamente a aplicação de um último questionário este por sua vez para certificar a opinião, reflexões críticas dos alunos participantes sobre a prática de construção e utilização de terrários no ensino de Ciências, relatando e o que ele trouxe em benefício ao seu aprendizado.

4 ANÁLISE DOS RESULTADOS

A análise dos dados foi feita através de estatística descritiva a qual consentiu trabalhar com dados de forma concisa e bastante clara.

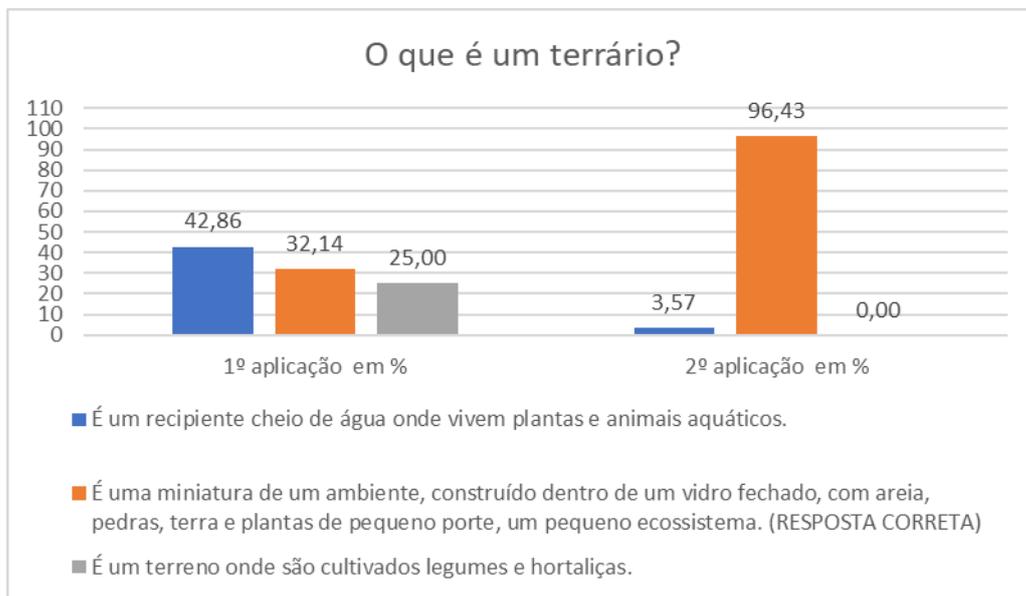
Participou da atividade teórica e prática experimental um total de 28 alunos (100%), que cursam o 7º ano do ensino fundamental.

Ao analisar os dados, relacionado à definição de terrário, representada pelo gráfico 4, verificou-se, num primeiro instante, 42,86% dos alunos responderam é um recipiente cheio de água onde vivem plantas e animais aquáticos, 32,14% dos alunos responderam que é uma miniatura de um ambiente, construído dentro de um vidro fechado, com areia,

pedras, terra e plantas de pequeno porte, um pequeno ecossistema, e 25,00% responderam que é um terreno onde são cultivados legumes e hortaliças.

Após a realização das atividades, foi possível notar que 0,00%, respondeu que é um terreno onde são cultivados legumes e hortaliças 96,45% que é uma miniatura de um ambiente, construído dentro de um vidro fechado, com areia, pedras, terra e plantas de pequeno porte, um pequeno ecossistema e apenas 3,57% é um recipiente cheio de água onde vivem plantas e animais aquáticos.

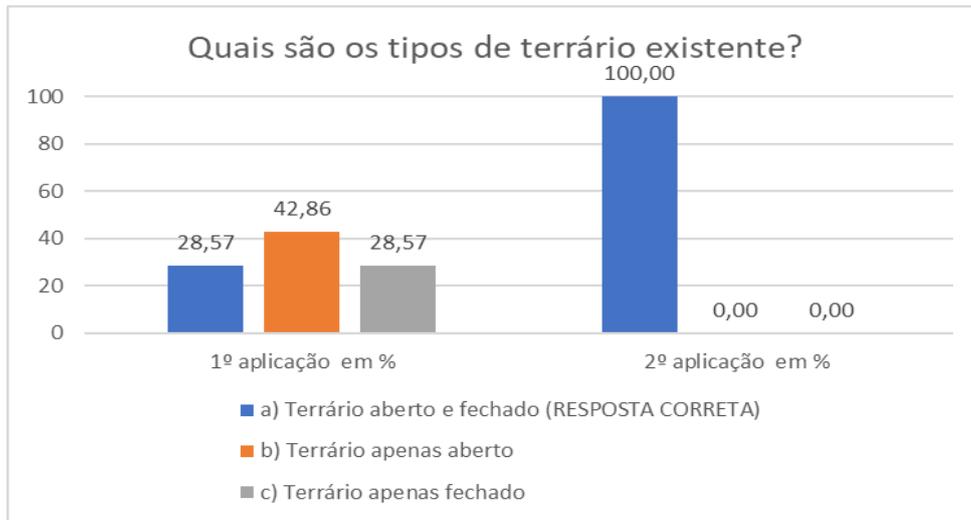
Gráfico 1: Conceito terrário



Fonte: Arquivo pessoal

Ao analisar os dados, referente aos tipos de terrários existente, representada pela Figura 5, verificou-se que 28,57%, responderam que existe terrários aberto e fechado, 42,86% que existe terrário apenas aberto, e 28,57% que existe apenas fechado.

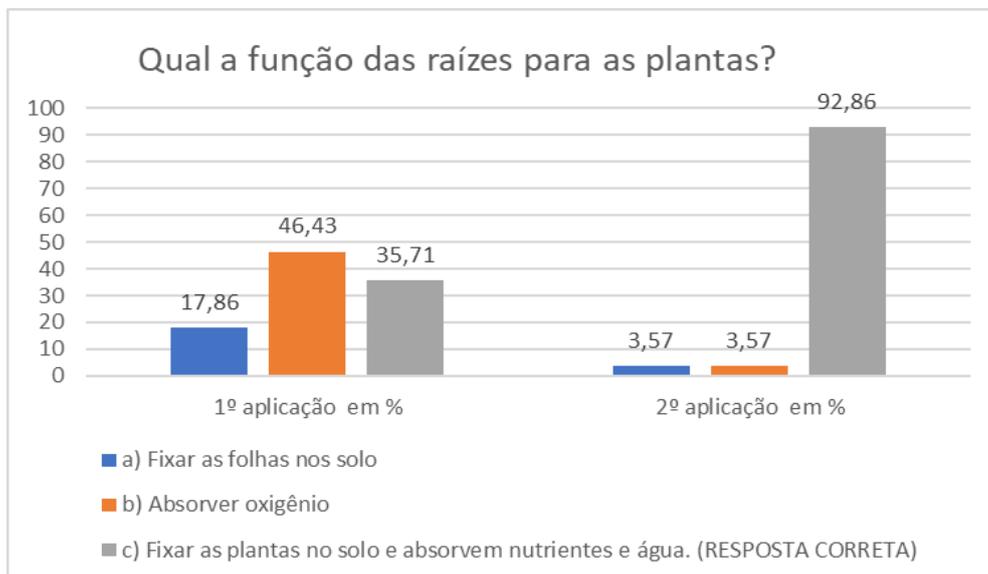
Após a realização das atividades, foi possível notar que 100% dos alunos responderam que existe terrários aberto e fechado, 0,00% respondeu que existe terrário apenas aberto, e 0% respondeu que existe apenas fechado.

Gráfico 2: Tipos de terrários existente

Fonte: Arquivo pessoal

As raízes existentes nas plantas possuem uma função. Podemos observar os resultados sobre a questão no Gráfico 3, que mostra que 17,86% dos alunos responderam que as raízes tem a função de fixar as folhas nos solo, 46,43% a função é de absorver oxigênio, e 35,71% responderam que a função das raízes é de fixar as plantas no solo e absorver nutrientes e água.

Após a realização das atividades essa situação, no estudo, passou a ser mais favorável, ao final da atividade, pois o resultado passou de 17,86% para 3,57, de 46,43% para 3,57 e de 35,71% para 92,86%, onde a porcentagem maior obtida após a atividade representa a resposta correta.

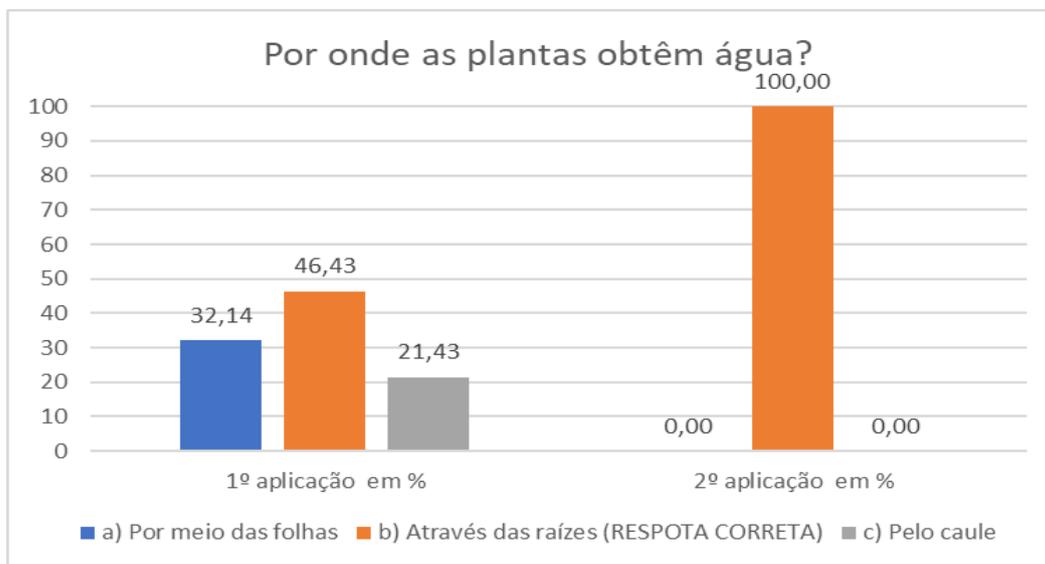
Gráfico 3: Funções das raízes

Fonte: Arquivo pessoal

Ao analisar os dados, referente à obtenção de água pelas plantas, representada pelo Gráfico 4, pode-se observar num primeiro momento que 32,14% dos alunos responderam que a obtenção de água ocorre pelas folhas, 46,43% responderam que ocorre principalmente através das raízes e 21,43% responderam que ocorre pelo caule.

Após a realização das atividades, foi possível notar que 0,00% respondeu que ocorre principalmente nas folhas, 100% dos alunos responderam que ocorre principalmente pelas raízes e 0% responderam que ocorre principalmente no caule.

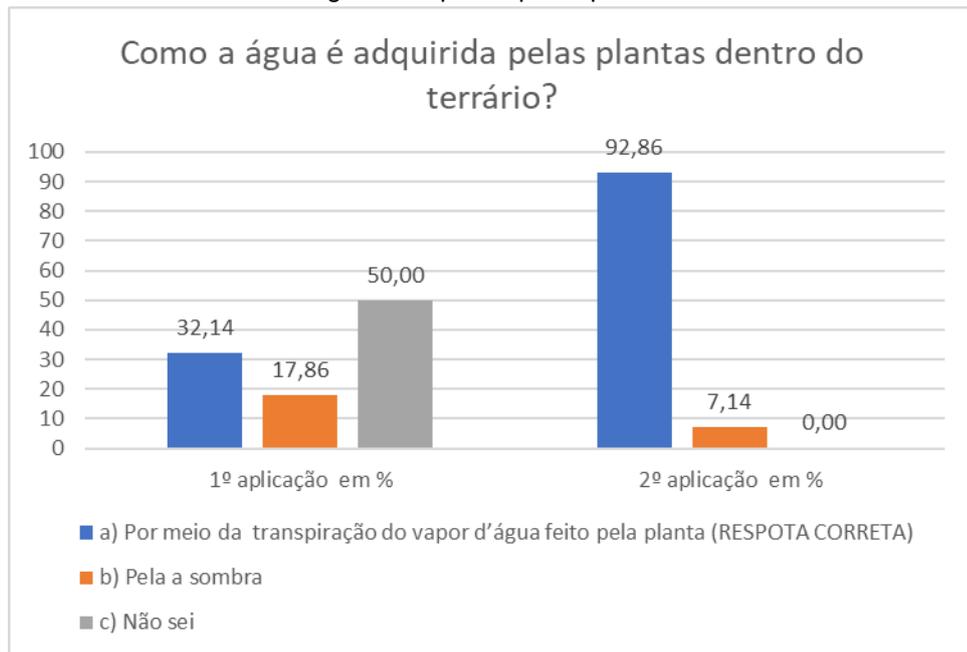
Gráfico 4: Por onde as plantas obtêm água?



Fonte: Arquivo pessoal

Ao analisar os dados, referente ao processo da obtenção de água pelas plantas dentro de um terrário fechado, representada pelo Gráfico 5, percebeu-se 32,14% dos alunos responderam que é por meio da transpiração do vapor d'água feito pela planta, 17,86% responderam que é pela sombra e 50,00% responderam não saber.

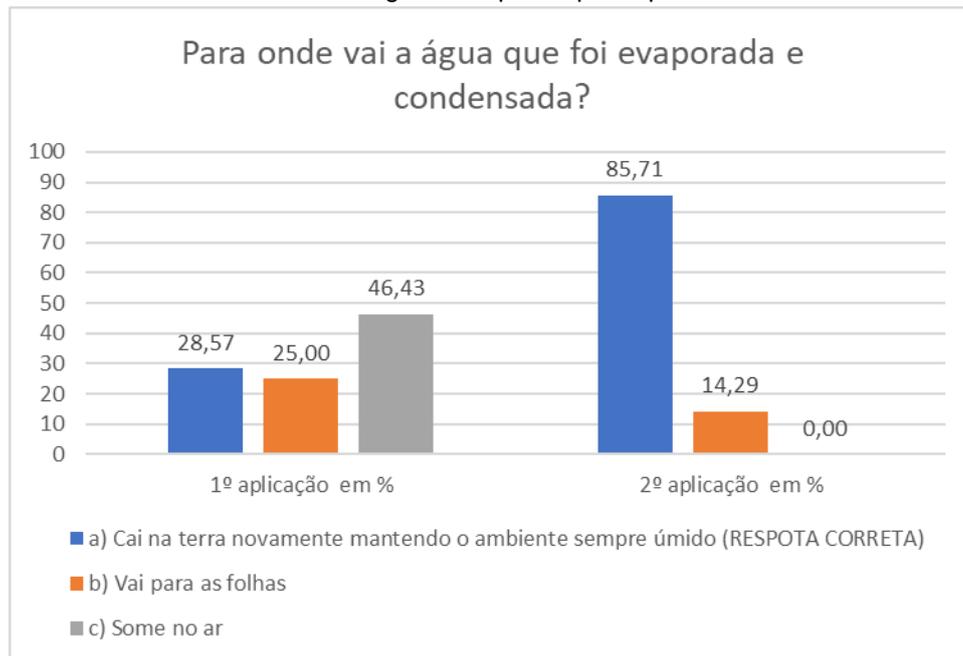
Após a realização das atividades, nota-se que 92,86% responderam que ocorre por meio da transpiração do vapor d'água feito pela planta, 7,14% dos alunos responderam que é adquirida pela sombra e 50,00% que responderam não saber se converteu para 0,00%.

Gráfico 5: Como a água é adquirida pelas plantas dentro do terrário?

Fonte: Arquivo pessoal

Referente ao processo do destino da água que se evapora e se condensa dentro de um terrário fechado, ao analisar os dados, representada pelo Gráfico 6, constatou-se, num primeiro momento, que 28,57% dos alunos responderam que esta cai na terra novamente mantendo o ambiente sempre úmido, 25,00% dos alunos responderam que vai para as folhas e 46,43% dos alunos responderam que some no ar.

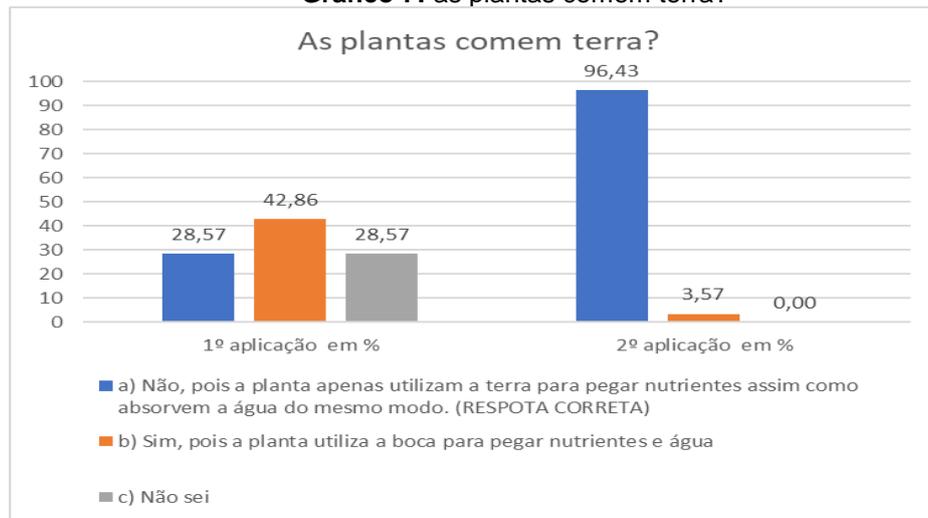
Após a realização das atividades, foi possível notar que 85,71% dos alunos responderam que esta cai na terra novamente mantendo o ambiente sempre úmido, 14,29% dos alunos responderam que vai para as folhas e apenas 0,00% dos alunos responderam que some no ar.

Gráfico 6: Como a água é adquirida pelas plantas dentro do terrário?

Fonte: Arquivo pessoal

Ao analisar os dados, referente às plantas comerem terra, representada pelo Gráfico 7, pode-se observar que 28,57% dos alunos responderam que não, pois a planta apenas utiliza a terra para pegar nutrientes assim como absorvem a água do mesmo modo, 42,86% responderam que ocorre sim, pois a planta utiliza a boca para pegar nutrientes e água e 28,57% responderam não saber.

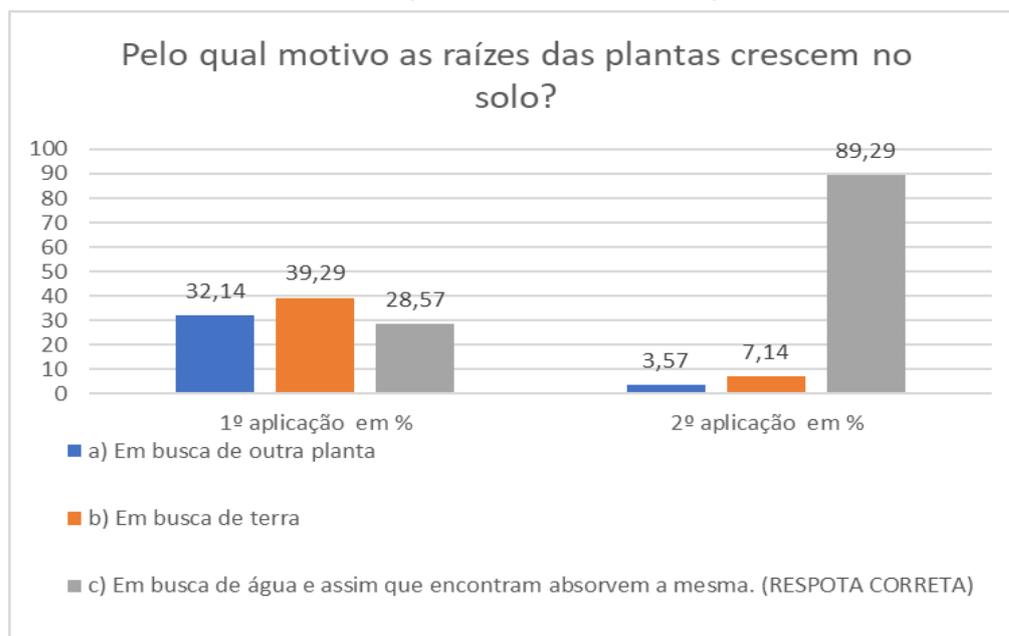
Após a realização das atividades, foi possível notar um resultado agradável sendo que 96,43% dos alunos responderam que não, pois a planta apenas utilizam a terra para pegar nutrientes assim como absorvem a água do mesmo modo, 42,86% que responderam que ocorre sim, pois a planta utiliza a boca para pegar nutrientes e água, se converteu para 3,57 % e os 28,57% responderam não saber se converteu para 0,00%.

Gráfico 7: as plantas comem terra?

Fonte: Arquivo pessoal

As raízes das plantas crescem no solo, e este crescimento tem um motivo. Podemos observar os resultados sobre a questão no Gráfico 8, que mostra que 32,14% dos alunos responderam que as raízes crescem no solo em busca de outra planta, 39,29% responderam que este acontece em busca de terra e 28,57% responderam esse crescimento é em busca de água e assim que encontram absorvem a mesma.

Após a realização das atividades esses dados se reverteram, passou a ser mais propício ao estudo, ao final da atividade, pois o resultado passou de 32,14% para 3,57%, de 39,29% para 7,14%, e de 28,57% para 89,29%, onde a porcentagem maior obtida após a atividade representa a resposta correta.

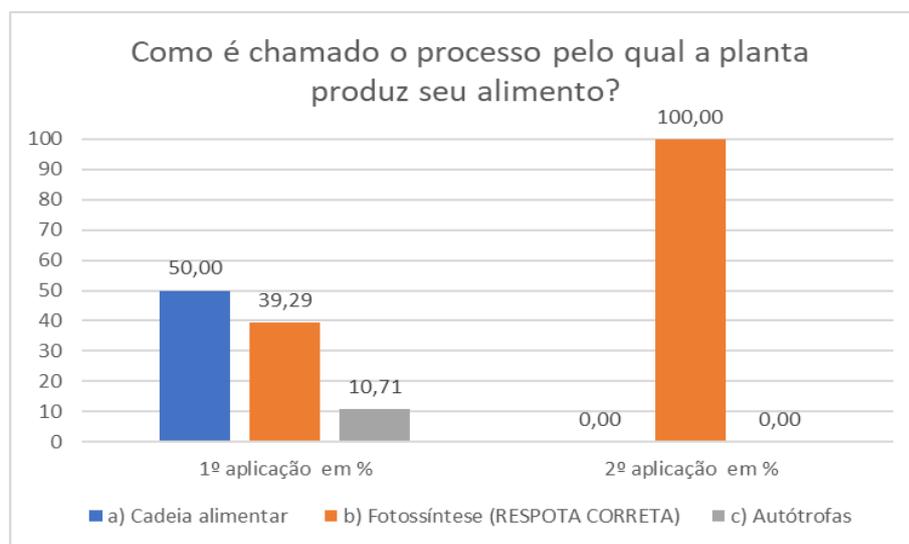
Gráfico 8: Pelo qual motivo as raízes das plantas crescem no solo?

Fonte: Arquivo pessoal

Ao analisar os dados, referente ao processo pelo qual a planta produz seu alimento, representada pelo Gráfico 9, constatou-se, num primeiro momento, que 50,00% dos alunos responderam que este processo é a cadeia alimentar, 39,29% dos alunos responderam fotossíntese e 10,71% dos alunos responderam que as plantas produzem seu alimento porque são autótrofas.

Após a realização das atividades, foi possível notar que 0,00% dos alunos respondeu cadeia alimentar, 100% respondeu fotossíntese e 0,00% responderam autótrofas.

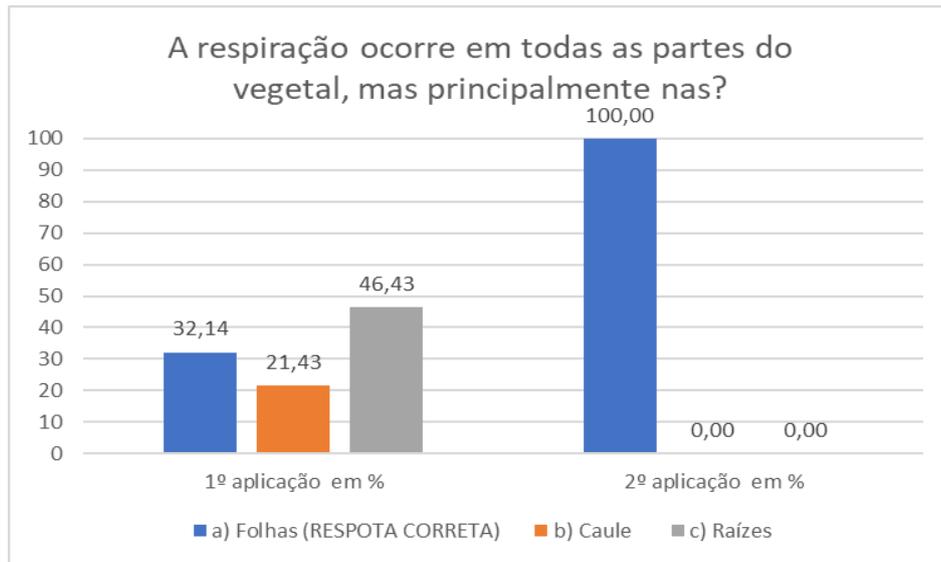
Gráfico 9: Processo pelo qual a planta produz seu alimento.



Fonte: Arquivo pessoal

Ao analisar os dados, referente ao processo de respiração do vegetal, representado pelo Gráfico 10, pode-se observar num primeiro momento que 32,14% dos alunos responderam que a respiração ocorre principalmente nas folhas, 21,43% responderam que ocorre principalmente no caule e 46,43% responderam que ocorre principalmente na raiz.

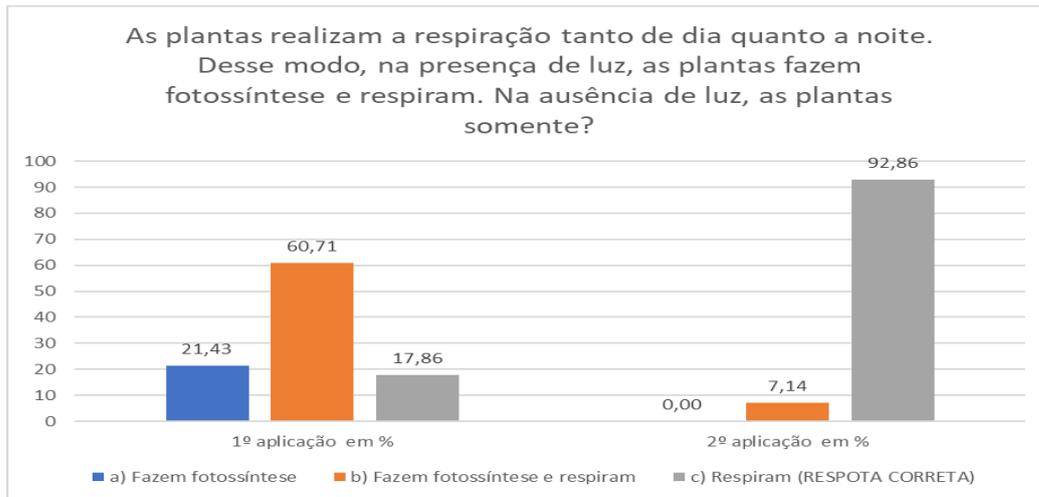
Após a realização das atividades, foi possível notar que 100% dos alunos responderam que ocorre principalmente nas folhas, 0,00% respondeu que ocorre principalmente no caule e 0,00% responderam que ocorre principalmente nas raízes.

Gráfico 10: Processo de respiração do vegetal

Fonte: Arquivo pessoal.

As plantas realizam a respiração tanto de dia quanto a noite. Desse modo, na presença de luz, as plantas fazem fotossíntese e respiram, mas na ausência de luz a planta somente respira. Podemos observar os resultados sobre a questão no Gráfico 11, que mostra que 21,43% dos alunos responderam que a planta realiza o processo de fotossíntese, 60,71% responderam que a planta realiza o processo de fotossíntese e também de respiração e 17,86% responderam que a planta somente respira.

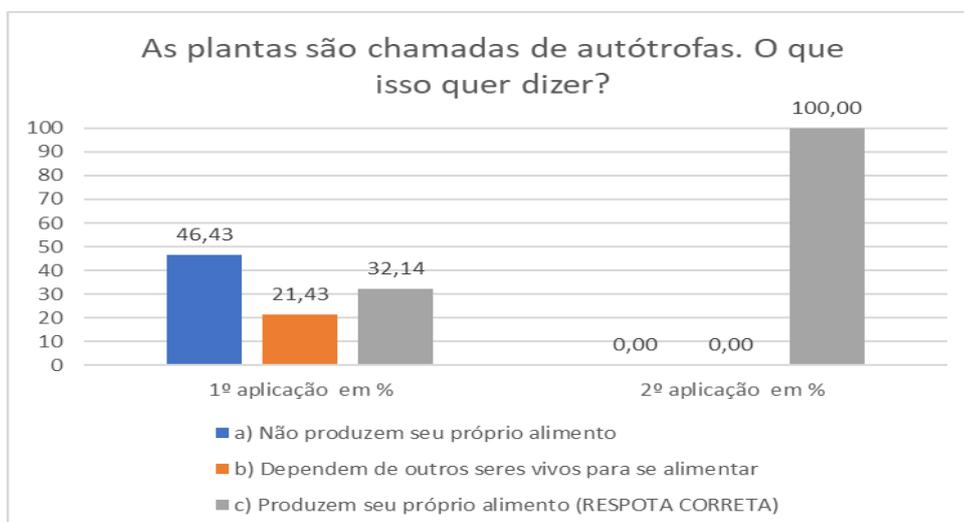
Após a realização das atividades essa situação, no estudo, passou a ser mais favorável, ao final da atividade, pois o resultado passou de 21,43% para 0,0%, de 60,71% para 7,14% e de 17,85% para 92,86%, onde a porcentagem maior obtida após a atividade representa a resposta correta

Gráfico 11: Processo de respiração quanto ao dia e a noite

Fonte: Arquivo pessoal.

Com relação ao significado de as plantas serem chamadas de autótrofas, podemos observar no Gráfico 12, mostra que 46,43% dos alunos responderam que as plantas são autótrofas, pois não produzem seu próprio alimento, 21,43% responderam que as plantas dependem de outros seres vivos para se alimentar 32,19 alunos responderam que as plantas são autótrofas, pois produzem seu próprio alimento.

Após a realização das atividades os resultados foram bastante mais satisfatórios, pois 100% dos alunos compreenderam que as plantas são chamadas de autótrofas por serem capazes de produzir o próprio alimento, convertendo 46,43% em 0,00% dos que responderam que as plantas não produzem seu próprio alimento, convertendo 21,43% em 0,0% que as plantas dependem de outros seres vivos para se alimentar.

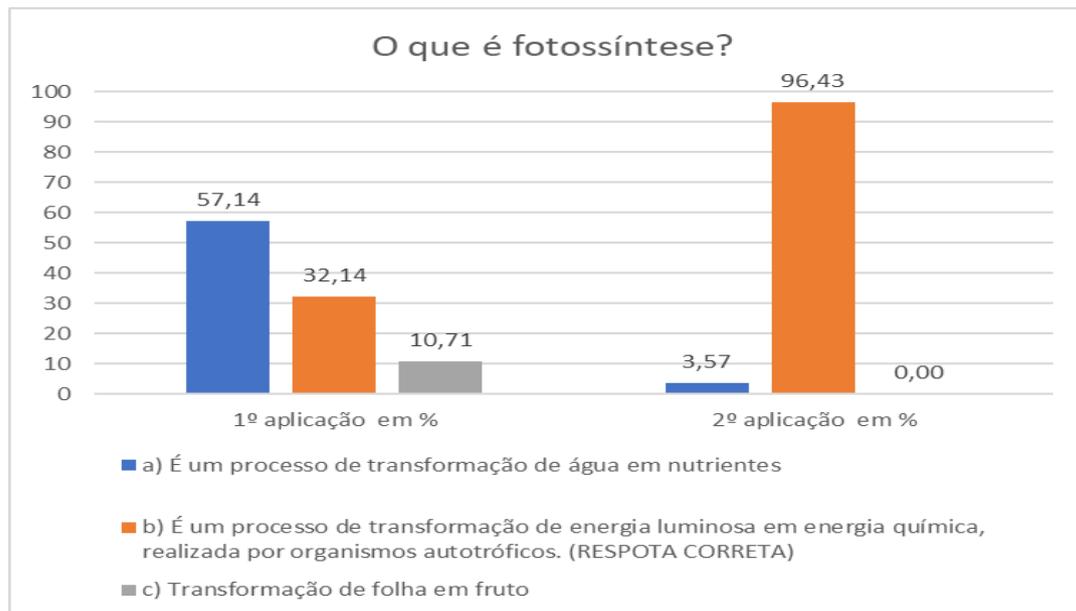
Gráfico 12: As plantas são chamadas de autótrofas. O que isso quer dizer?

Fonte: Arquivo pessoal.

Com relação à fotossíntese foi perguntado aos alunos o conceito do mesmo, os resultados podem ser observados no Gráfico 12. Num primeiro momento 57,14% dos alunos responderam que é um processo de transformação de água em nutrientes, 32,14% responderam que é um processo de transformação de energia luminosa em energia química, realizada por organismos autotróficos e 10,71% dos alunos responderam que é a transformação de folha em fruto.

Após a realização das atividades essa situação, no estudo, passou a ser mais favorável, pois o resultado passou de 57,14% dos que responderam que é um processo de transformação de água em nutrientes para 3,57%, de 32,14% dos que responderam que é um processo de transformação de energia luminosa em energia química, realizada por organismos autotróficos, para 96,43% e de 10,71% dos que responderam que é a transformação de folha em fruto, convertendo para 0,00%. Onde a porcentagem maior obtida após a atividade representa a resposta correta.

Gráfico 13: O que é fotossíntese?



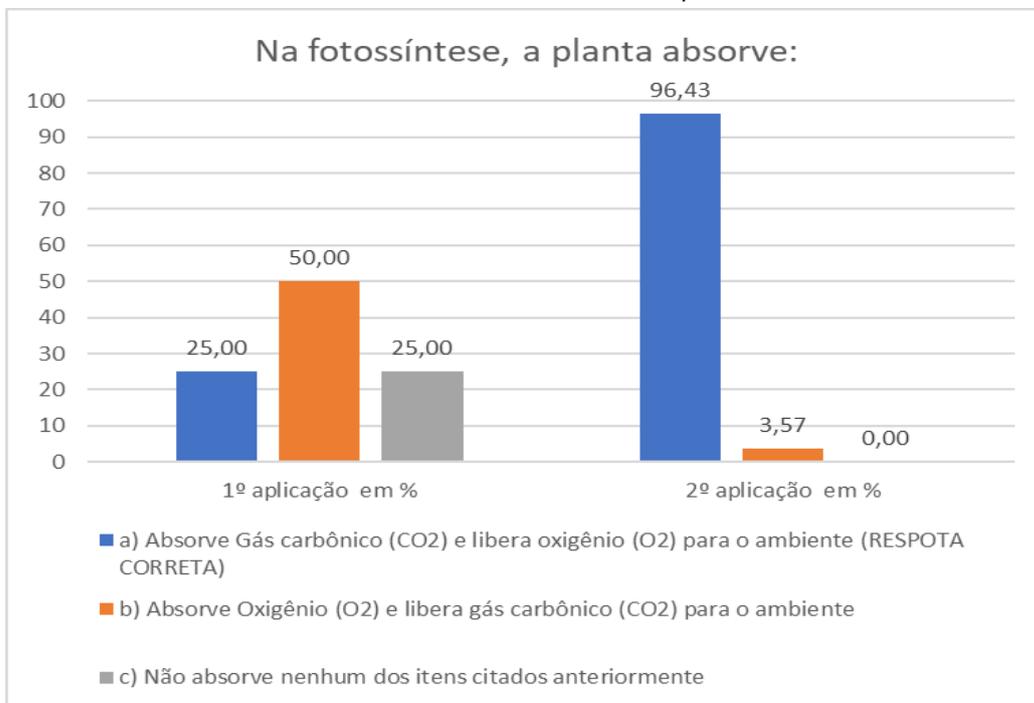
Fonte: Arquivo pessoal.

Com relação à fotossíntese, foi perguntado aos alunos o que a planta absorve durante o processo, os resultados podem ser observados no Gráfico 14. Num primeiro momento visualizou-se 25,00% dos alunos responderam que a planta absorve Gás carbônico (CO₂) e libera oxigênio (O₂) para o ambiente, 50,00% responderam que a planta absorve Oxigênio (O₂) e libera gás carbônico (CO₂) para o ambiente e 25,00% dos alunos

responderam que a planta não absorve nem CO₂ e nem O₂.

Após a realização das atividades o resultado foi bastante satisfatório, pois 96,43% dos alunos compreenderam que no processo de fotossíntese a planta absorve gás carbônico (CO₂) e libera oxigênio (O₂) para o ambiente e apenas 3,57% dos alunos responderam que a planta absorve oxigênio (O₂) e libera gás carbônico (CO₂) para o ambiente, pois confundiram o processo de fotossíntese com o processo de respiração onde ocorre o contrário e 25% dos alunos responderam que a planta não absorve nem CO₂ e nem O₂ foi convertido para 0,00%.

Gráfico 14: Na fotossíntese, a planta absorve:



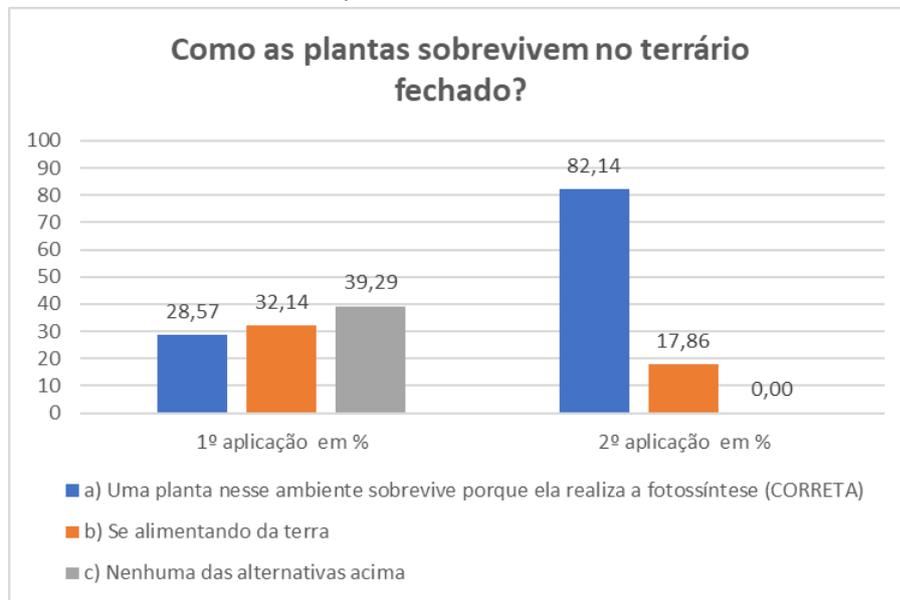
Fonte: Arquivo pessoal.

Ao analisar os dados, referente à sobrevivência das plantas em um terrário fechado, representada pelo Gráfico 14, constata-se, na primeira aplicação, que 28,57% dos alunos responderam que as plantas nesse ambiente sobrevive porque ela realiza a fotossíntese, 32,14% dos alunos responderam que as plantas sobrevivem nesse espaço porque se alimentando da terra e 39,29% dos alunos responderam nenhuma das alternativas anteriores se aplicavam.

Após a realização das atividades, foi possível notar que 82,14% dos alunos compreenderam que as plantas são a base da cadeia alimentar, pois produzem seu alimento e transferem o mesmo por toda cadeia alimenta, que sobrevive nesse ambiente

porque ela realiza a fotossíntese. Assim revertendo os valores de 32,14% para 17,86% e 39,29% para 0,00%.

Gráfico 15: Como as plantas sobrevivem no terrário fechado?

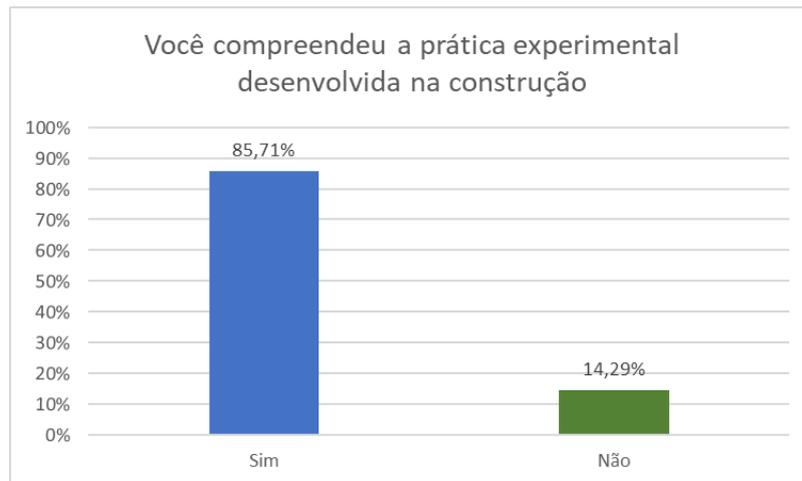


Fonte: Arquivo pessoal.

Ainda se destaca os resultados alcançado em um questionário sobre aula contextualizada a prática com experimentação a fim de exibir o índice de contentamento e aprendizado dos alunos e a relevância das mesmas dentro do ensino de Ciências no ensino fundamental. Referente à construção da miniatura de um ambiente (terrário), constata-se, que aos 28 alunos questionados, 100% responderam que sim, a construção do mesmo permitiu maior esclarecimento do assunto abordado em aula teórica.

Quando questionados à opinião dos mesmos sobre a prática desenvolvida, atesta-se, que 100% dos alunos responderam que a atividade prática exerceu uma boa compreensão.

Referente às aulas teóricas vinculadas a prática, representado no Gráfico 16, os alunos foram questionados quanto a serem mais atraentes, interessantes e esclarecedoras, constatou-se que 85,71% dos alunos responderam que sim, as aulas teóricas vinculadas à prática são mais interessantes e esclarecedoras e 14,29% dos alunos responderam que não.

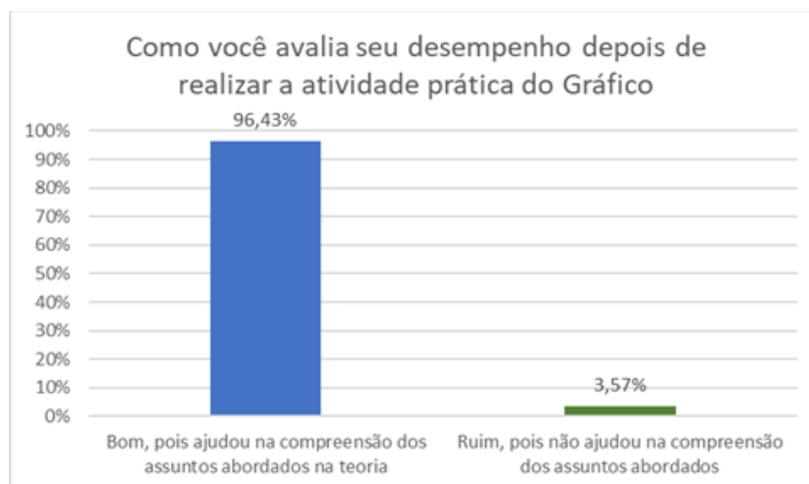
Gráfico 16: Você compreendeu a prática experimental desenvolvida na construção dos terrário?

Fonte: Arquivo pessoal.

Ao analisar os dados, sobre a importância das aulas práticas, nota-se uma grande satisfação por parte dos alunos, onde 100% respondeu sim, pois a experimentação tem um papel importante em instigar a formulação de hipótese e a investigação sobre o objeto de estudo.

Diante ao questionário, de como os alunos definiria as aulas de ciências isolada das práticas experimentais, houve uma satisfação significativa, onde 100% dos alunos concordam que apenas aula teórica é desinteressante e cansativas

Com relação à autoavaliação do aluno sobre seu desempenho após a realização da atividade, estabelecido no Gráfico 17, nota-se que 96,43% avalia seu desempenho em bom, pois ajudou na compreensão dos assuntos abordados na teoria, e 3,57% avaliou em ruim, pois não ajudou na compreensão dos assuntos abordados.

Gráfico 17: Você compreendeu a prática experimental desenvolvida na construção dos terrário?

Fonte: Arquivo pessoal

Ao observar os dados, referente à perspectiva dos mesmos sobre ter mais aulas práticas, 100% dos alunos alegaram que sim, gostaria, pois, ajuda muito na compreensão do conteúdo.

Com relação às aulas teóricas vinculadas a prática os alunos foram questionados quanto a esta despertar mais o interesse pelo o conteúdo proposto, 100% dos alunos reagiram que acreditam, as aulas teóricas vinculadas à prática são mais interessantes e desperta a curiosidade no ensino de Ciências

E ainda, referente à perspectiva de os alunos sobre o desenvolvimento da aula prática ser mais fácil de entender a teoria, percebe-se que 100% dos alunos responderam que sim

Por fim foi proposto aos alunos que atribuíssem uma nota para avaliar a aula prática desenvolvida, com valor agradável, foi notório a satisfação, destes, onde 100% dos alunos atribuíram uma nota de 6 a 10, em relação a construção de terrários alinhado a aula práticas.

Por meio dos resultados obtidos foi possível confirmar uma diferença expressiva nas reflexões das questões sobre a aula teórica comparadas antes e depois da construção e utilização da atividade práticas como estratégia metodológica no ensino de ciências na educação básica como em mais da metade das questões houve aumento do percentual de acerto e após a experimentação os alunos obtiveram uma concepção maior sobre assuntos voltadas para o meio ambiente e biodiversidade.

Os dados obtidos reforçam observações de POLETTI (2001) que salienta que a utilização de atividades práticas é de fundamental importância no processo de ensino-aprendizagem, tendo em vista que, habitamos em um mundo em progressivas mudanças, o sistema de ensino deve seguir este desenvolvimento, fazendo com que o aluno aprenda, compreenda e fortifique o conhecimento adquirido.

Mediante ao contexto, as aulas deixam de ser um aspecto decorativo, maçantes e cansativas, pois as práticas devem instigar em geral um grande interesse nos alunos, além de favorecer uma oportunidade de investigação. Quando bem planejadas, essas aulas constituem instantes particularmente ricos no processo de ensino aprendizagem (DELIZOICOV & ANGOTTI, 2000).

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Tendo em vista os objetivos propostos para este trabalho, a partir dos questionários analisados e da construção utilização de terrários, percebe-se que os discentes atribuem às atividades práticas experimentais a afirmação de leis e teorias e também condizem que as mesmas são fontes de grandes esclarecimentos e dúvidas tornando as aulas teóricas mais fáceis de compreender e mais diversificadas.

Tal constatação foi evidenciada após verificar que 100% dos alunos questionados responderam que a construção do terrário permitiu maior esclarecimento sobre o que foi discutido na teoria.

Por meio de todo embasamento teórico é possível observar a importância dada às atividades práticas experimentais de forma contextualizada, pois de acordo com (SMITH, 1975), o trabalho prático é incontestável na Ciência e deveria ocupar uma posição central no seu ensino.

E ainda vale salientar a importância da mesma, ao analisar os dados onde 42,86% dos alunos responderam que terrário é um recipiente cheio de água onde vivem plantas e animais aquáticos, após a realização das atividades práticas experimentais de forma contextualizada, esse dado se converteu de forma significativa para 96,45%.

O ensino de Ciências, em qualquer modalidade ou nível, requer de forma continuada um vínculo entre a teoria e a prática, com o objetivo de buscar-se um diálogo entre o saber científico que se aborda em sala de aula e o empírico predeterminado pelo próprio estudante, pois as atividades experimentais devem estar descritas a objetivos que desenvolvam habilidades importantes.

Diante desta afirmação, podemos notar essa relevância, quando dos 28 alunos questionados 100% julgaram que as aulas teóricas são mais interessantes e esclarecedoras quando vinculadas com a prática experimental.

Todavia, faz-se necessário formar profissionais da educação hábeis a desenvolver atividades experimentais que façam sentido para os alunos e que os levem a refletir, discutir e estar em exercício mútuo tanto com as concepções que estão sendo elencadas no momento da realização da atividade, quanto com o a comunidade escolar envolvida, uma vez que não são raras as aulas que se detêm a procedimentos experimentais, restritos a roteiros prévios, que requerem dos alunos apenas a composição de um relatório que privilegia materiais e métodos, em perda de explicações e significações no nível teórico-conceitual.

A atividade executada no presente trabalho revelou resultados satisfatórios uma vez que propiciou o envolvimento dos alunos, provocou a curiosidade dos mesmos para um ensino de Ciências diferenciado, pois foi claramente visível que as aulas práticas experimentais e contextualizadas como metodologia no ensino de ciências podem ser consideradas importantes instrumentos no processo de ensino e aprendizagem oferecendo a viés entre a teoria e a prática.

Este se faz visível, quando por parte dos alunos 100% respondeu que aulas práticas exercem uma função indispensável durante o processo de ensino aprendizagem, pois a experimentação tem um papel importante em instigar a formulação de hipótese e a investigação sobre o objeto de estudo.

Ainda com relação aos resultados obtidos foi possível certificar uma diferença significativa nos resultados finais de acertos das questões sobre a aula teórica, equiparado antes e depois da realização da atividade em mais da metade das questões existiu aumento do percentual de acerto e após a experimentação os 28 alunos puderam inferir sobre a relação existente ecossistema e existência humana na Terra, uma vez que foram instigados e levados pela curiosidade de realizar algo novo.

Dessa forma conclui-se que é de suma importância a utilização de novos métodos tais como experimentação vinculada à teoria para ensinar Ciências no ensino fundamental.

REFERÊNCIAS

ANGOTTI, J.A. Metodologia do Ensino de Ciências. São Paulo: Cortez, 1992.

ARCE, Alessandra; SILVA, Debora A. S. M. da; VAROTTO, Michele. **Ensinando ciências na educação infantil**. Campinas: Alínea, 2011. 133 p.

ARRUDA, S. M. e LABURÚ, C.A., Considerações sobre a função do experimento no ensino de ciências. In: NARDI, R. et al. Questões atuais no ensino de ciências. São Paulo, Escrituras Editora, 1998. p. 53 – 60.

AZEVEDO, Maria Cristina P. Stella de. **Ensino por investigação: problematizando as atividades em sala de aula**. In: CARVALHO, Anna Maria Pessoa de (Org.). **Ensino de ciências: unindo a pesquisa e a prática**. São Paulo: Cengage Learning, 2009.

BAZIN, M. (1987). *Three years of living science* in Rio de Janeiro: learning from experience. *Scientific Literacy Papers*, 67-74. Brasil. (1998). **Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros curriculares nacionais: Ciências Naturais/Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC/SEF.**

BIZZO, N. **Ciências: fácil ou difícil**. Ed. Ática, São Paulo, SP, 1998.144p.

BORGES, A.T. **O papel do laboratório no ensino de ciências**. In: MOREIRA, M.A.; ZYLBERSZTA J.N.A.; DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J.A.P. **Atlas do I Encontro Nacional de Pesquisa em Ensino de Ciências**. Editora da Universidade – UFRGS, Porto Alegre, RS, 1997. 2–11.

BOTELHO, Lazara Aparecida. O Terrário como instrumento organizador da aprendizagem em Ciências do 9º ano. **Programa de Desenvolvimento Educacional – PDE**. Curitiba – Paraná, 2008.

CARVALHO, Anna Maria Pessoa de et al. **Ciências no Ensino Fundamental: o conhecimento físico**. São Paulo: Scipione, 2007.

DELIZOICOV, D; ANGOTTI, J.A. Metodologia do Ensino de Ciências. São Paulo: Cortez, 2000.

DEMO, Pedro. **Educar pela pesquisa**. São Paulo: Autores Associados, 2002.

FRACALANZA, H; AMARAL, I. A. do; GOUVEIA, M. S. F. O Ensino de Ciências no Primeiro Grau. São Paulo: Atual, 1986.

FREIRE, P. **Pedagogia da Autonomia**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1997.

GASPAR, Alberto. **Experiências de Ciências para o Ensino Fundamental**. São Paulo: Ática, 2009.

GUIMARÃES, L. R. **Atividade para aulas de ciências**. São Paulo. Nova espiral. 2009.

GUIMARÃES, C. C. Experimentação no Ensino de Química: Caminhos e Descaminhos Rumo à Aprendizagem Significativa. *Química Nova na Escola*. v. 31, n3, p. 198-202, 2009.

HODSON, D. Hacia um enfoque más crítico del trabajo de laboratorio. *Enseñanza de las Ciencias*, v.12, n. 13, p.299-313, 1994.

IBGE. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Panorama População. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ba/pindobacu/panorama>. Acesso em: 26 mar. 2018.

KOVALICZN, R. A. O professor de Ciências e de Biologia frente as parasitoses comuns em escolares. Mestrado em Educação.UEPG, 1999. (Dissertação).

KRASILCHIK, M. **Prática de ensino de biologia**. 4. ed. São Paulo: Edusp, 2004.

LEMKE, J.L. (1997) *Aprendendo a hablar ciencias: linguagem, aprendizagem y valores*, Paidós, Barcelona.

LIMA, Lauro de Oliveira. **A construção do homem segundo Piaget**. São Paulo: Summus, 1984.

LUNETTA, V. N. **Atividades práticas no ensino da Ciência**. *Revista Portuguesa de Educação*, v. 2, n. 1, p. 81-90, 1991

LUS, Sandra Regina da; LEWANDOWSKI, Hilario. Terrários – Exploração do Potencial Didático/Pedagógico Para desenvolver Conteúdos Ligados aos Ecossistemas na Disciplina de Ciências para o 6º Ano do Ensino fundamental. *Os Desafios da Escola Pública Paranaense na Perspectiva do Professor PDE – Artigos*. Curitiba: Secretaria de Estado da Educação, 2014. (Cadernos PDE). Disponível em: Acesso em: 26 mar. 2019.

PACHECO, Jesuete B. et al. Terrário: Uma metodologia que interdisciplinar a geografia com outros componentes curriculares na educação básica. Universidade Federal do Amazonas.

PIAGET, Jean. **Para onde vai a educação?** Tradução de Ivette Braga, 14ª ed. Rio de Janeiro: José Olympio, 1998 apud GIOPO, Christiane; SCHEFFER, Elizabeth Weinhardt O.; NEVES, Marcos C. Danhoni. **O ensino experimental na escola fundamental: uma reflexão de caso no Paraná**. *Educar*, n. 14, p. 39-57. Ed. da UFPR. 1998.

PERRENOUD, Philippe. **Dez novas competências para ensinar**. Porto Alegre: Artes Médicas, 2000.

POLETTI, N; Estrutura e Funcionamento do Ensino Fundamental. 26 ed. São Paulo: Ática, 2001.

ROSA, Rosane T. N. da. Terrário no ensino de ecossistemas terrestres e teoria ecológica. Revista Brasileira de Educação Científica e Tecnológica. v. 2, núm. 1, p. 87- 104, jan/abr. 2009.

SASSERON, L. H., CARVALHO, A. M. P. Almejando a alfabetização científica no ensino fundamental: a proposição e a procura de indicadores do processo. Investigações em Ensino de Ciências (UFRGS). , v.13, p.333 - 352, 2008.

SERAFIM, M.C. A Falácia da Dicotomia Teoria-Prática. **Rev. Espaço Acadêmico**, ano I, n, 7, Rio de Janeiro, 2001.

SILVA, L.H.de A.; ZANON, L.B. **A experimentação no ensino de Ciências**. In: SCHNETZLER, R.P.; ARAGÃO, R.M.R. **Ensino de Ciências: Fundamentos e Abordagens**. Piracicaba: CAPES/UNIMEP, 2000. 182 p

SMITH, K.A. **Experimentação nas Aulas de Ciências**. In: CARVALHO, A.M.P.; VANNUCCHI, A.I.; BARROS, M.A.; GONÇALVES, M.E.R.; REY, R.C. **Ciências no Ensino Fundamental: O conhecimento físico**. 1. ed. São Paulo: Editora Scipione.1998. p. 22-23.

UEPG/GECAGE – Universidade Estadual de Ponta Grossa / Grupo Escoteiro Campos Gerais. Terrário. Junho de 2013. Disponível em: <<http://www.pitangui.uepg.br/proad/escoteiros/index.php/84-destaque/168-terrario>>. Acesso em: 26 mar. 2018.

APÊNDICES

Apêndice A – Questionário de Conhecimento Aula Teórica

1) O que é um terrário?

- a) () É um recipiente cheio de água onde vivem plantas e animais aquáticos.
- b) () É uma miniatura de um ambiente, construído dentro de um vidro fechado, com areia, pedras, terra e plantas de pequeno porte, um pequeno ecossistema.
- c) () É um terreno onde são cultivados legumes e hortaliças.

2) Quais são os tipos de terrário existente?

- a) () Terrário aberto e fechado
- b) () Terrário apenas aberto
- c) () Terrário apenas fechado

3) Qual a função das raízes para as plantas?

- a) () Fixar as folhas nos solo
- b) () Absorver oxigênio
- c) () Fixar as plantas no solo e absorvem nutrientes e água.

4) Por onde as plantas obtêm água?

- a) () Por meio das folhas
- b) () Através das raízes
- c) () Pelo caule

5) Como a água é adquirida pelas plantas dentro do terrário fechado?

- a) () Por meio da transpiração do vapor d'água feito pela planta
- b) () Pela a sombra
- c) () Não sei

6) Para onde vai a água que foi evaporada e condensada?

- a) () Cai na terra novamente mantendo o ambiente sempre úmido
- b) () Vai para as folhas
- c) () Some no ar

7) As plantas comem terra?

- a) () Não, pois a planta apenas utiliza a terra para pegar nutrientes assim como absorvem a água do mesmo modo.
- b) () Sim, pois a planta utiliza a boca para pegar nutrientes e água
- c) () Não sei

8) Pelo qual motivo as raízes das plantas crescem no solo?

- a) () Em busca de outra planta
- b) () Em busca de terra
- c) () Em busca de água e assim que encontram absorvem a mesma.

9) Como é chamado o processo pelo qual a planta produz seu alimento?

- a) () Cadeia alimentar
- b) () Fotossíntese
- c) () Autótrofas

10) A respiração ocorre em todas as partes do vegetal, mas principalmente nas?

- a) () Folhas
- b) () Caule
- c) () Raízes

11) As plantas realizam a respiração tanto de dia quanto a noite. Desse modo, na presença de luz, as plantas fazem fotossíntese e respiram. Na ausência de luz, as plantas somente?

- a) () Fazem fotossíntese
- b) () Fazem fotossíntese e respiram
- c) () Respiram

12) As plantas são chamadas de autótrofas. O que isso quer dizer?

- a) () Não produzem seu próprio alimento
- b) () Dependem de outros seres vivos para se alimentar
- c) () Produzem seu próprio alimento

13) O que é fotossíntese?

- a) () É um processo de transformação de água em nutrientes
- b) () É um processo de transformação de energia luminosa em energia química, realizada por organismos autotróficos.
- c) () Transformação de folha em fruto

14) Na fotossíntese, a planta absorve:

- a) () Absorve Gás carbônico (CO₂) e libera oxigênio (O₂) para o ambiente
- b) () Absorve Oxigênio (O₂) e libera gás carbônico (CO₂) para o ambiente
- c) () Não absorve nenhum dos itens citados anteriormente

15) Como as plantas sobrevivem no terrário fechado?

- a) () Uma planta nesse ambiente sobrevive porque ela realiza a fotossíntese
- b) () Se alimentando da terra
- c) () Nenhuma das alternativas acima

Apêndice B – Roteiro de Aula Teórica

Terrário / Miniatura do ambiente

Dados da Aula

O que o aluno poderá aprender com esta aula

Conhecer a funcionalidade de um território bem como os procedimentos para a sua montagem, tornando-o como uma prática versátil, que permite explicar e simular acontecimentos existentes no meio ambiente, conhecer os tipos de plantas, solo, relação sol e planta, movimento da água no solo, absorção de (CO₂) pelas plantas, liberação de (O₂) pelas plantas, sobrevivência das plantas em um terrário fechado, processo de fotossíntese, processo de evaporação e condensação, e ainda permite que o aluno explore o andamento de uma investigação científica na qual remete a observação registro questionamento experimentação junto a contextualizando de conteúdo.

Duração da atividade

Duas aulas de 50 minutos

Conhecimentos prévios trabalhados pelo professor com o aluno

Noções sobre os construção de um terrário, formas de uso, os diferentes tipos de terrários.

Procedimentos

_Propor uma roda de conversa debatendo sobre: o que é um terrário? colhendo a resposta dos alunos

_ Em seguida apresentar se teoricamente a definição de terrário

_levar ao conhecimento de todos por quem começou a ideia de construção de um terrário.

_Ressaltar qual o objetivo da inserção do terrário como prática versátil na simulação dos acontecimentos do meio ambiente

_Logo após instruí-los quanto às formas de uso de um terrário e os fios de Investigações.

_Mostrar as etapas e materiais necessários para construção do mesmo

_Funcionalidade de cada material usado

_ Levantar hipótese sobre a importância de construir e observar um terrário, e por último reaplica o questionário de conhecimento.

_ Solicite que os alunos tragam para a escola para aula prática seguinte material: um frasco de vidro (limpo, sem rótulo e com tampa e outro sem tampa), um rolo de fita isolante, terra adubada, carvão, pedras (britas), areias, mudas de plantas (podem ser plantas variadas, mas recomendo o uso de mudas de grama, cactos ou suculentas.

Recurso didático:

Quando branco, pincel para quadro branco, notebook, Datashow, folha contendo questionário.

Avaliação:

A avaliação acontecerá através da observação quanto ao desenvolvimento e participação dos alunos nas atividades propostas durante a aula.

Apêndice C – Roteiro de Aula Prática Experimental

Terrário / Miniatura do ambiente

Dados da Aula

O que o aluno poderá aprender com esta aula

Aprender a construir um terrário, reconhecer as plantas como autótrofas, compreender o papel das plantas na manutenção da vida no planeta, compreender a relação entre os processos de fotossíntese e respiração percebendo a independência dos vegetais por realizarem esses dois processos, visualizar o processo de movimento da água no solo, observar o processo de evaporação e condensação, e ainda entender a importância das raízes para as plantas.

Duração da atividade

2 aulas de 50 minutos

Conhecimentos prévios trabalhados pelo professor com o aluno

Noções sobre os processos de respiração e fotossíntese.

Procedimentos

_ Iniciar a aula com orientação do deslocamento dos materiais para área externa da escola, para construção do terrário

_ Em seguida realizar um diálogo sobre a montagem terrário.

_ orientar os alunos as etapas do procedimento junto com a realização da montagem:

_Montar as camadas Dentro do vidro: colocar primeiro as pedrinhas, depois o carvão, areia e, por último a terra adubada, abrir buracos na última camada e plantar as mudas, regar e tampar, fechar bem o vidro.

_ Ressaltar que o terrário tem de receber luz, porém não deve ficar exposto diretamente ao sol.

Recurso didático:

Materiais solicitado na aula teórica.

Avaliação:

A avaliação acontecerá através da observação quanto ao desenvolvimento e participação dos alunos nas atividades propostas durante a aula, com perguntas.

Apêndice D – Questionário de Aula Prática

1- A construção da miniatura de um ambiente (terrário) permitiu maior esclarecimento sobre o que foi discutido na teoria?

- a) () Sim
- b) () Não

2- Você julga que as aulas teóricas são mais interessantes e esclarecedoras quando vinculadas com a prática experimental?

- a) () Não
- b) () Sim

3- Você compreendeu a prática experimental desenvolvida na construção dos terrário?

- a) () Sim
- b) () Não

4- Para você as aulas práticas são importantes?

- a) () Não, pois não gosto de aulas experimentais
- b) () Sim, pois a experimentação tem um papel importante em instigar a formulação de hipóteses e a investigação sobre o objeto de estudo

5- Como você definiria as aulas de Ciências sem as práticas experimentais?

- a) () Desinteressantes e cansativas
- b) () Interessantes e interativas

6- Como você avalia seu desempenho depois de realizar a atividade prática?

- a) () Bom, pois ajudou na compreensão dos assuntos abordados na teoria
- b) () Ruim, pois não ajudou na compreensão dos assuntos abordados

7- Você gostaria de realizar mais aulas práticas?

- a) () Não, pois não vejo necessidade
- b) () Sim, gostaria pois ajudam muito

8- Você acredita que vincular aulas teóricas e aulas práticas desperte mais interesse e curiosidade no ensino de Ciências?

- a) () Acredito
- b) () Não acredito

9- Com relação à prática desenvolvida você acredita ser mais fácil ou mais difícil compreender a teoria?

- a) () Difícil
- b) () Fácil

10- Caso você fosse atribuir uma nota a aula prática, CONSTRUÇÃO DE Terrário qual seria?

- a) () De 1 a 5
- b) () De 6 a 10