



UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
"JÚLIO DE MESQUITA FILHO"
Campus de São José do Rio Preto

Enzo Luchesi Trazzi
Laura Jardim Chiarelli

**Desenvolvimento moral ecológico durante disciplina eletiva
intitulada "Você es(colhe) o que planta"**

São José do Rio Preto
2022

Enzo Luchesi Trazzi
Laura Jardim Chiarelli

**Desenvolvimento moral ecológico durante disciplina eletiva
intitulada "Você es(colhe) o que planta"**

Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) apresentado como parte dos requisitos para obtenção do título de Licenciado em Ciências Biológicas, junto ao Conselho de Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, do Instituto de Biociências, Letras e Ciências Exatas da Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", Câmpus de São José do Rio Preto.

Orientador temático: Prof. Dr. Raul Aragão Martins

Supervisor da Área de Educação (Supervisor I): Prof. Dr. Edilson Moreira de Oliveira

Supervisor da Instituição de Ensino (Supervisor II): Prof^a. Kelen Regina Egea

São José do Rio Preto
2022

Trazzi, Enzo Luchesi.

Desenvolvimento moral ecológico durante disciplina eletiva intitulada "Você es(colhe) o que planta" / Enzo Luchesi Trazzi, Laura Jardim Chiarelli.

-- São José do Rio Preto, 2022

82 f. : il.

Orientador: Raul Aragão Martins

Coorientador: Edilson Moreira de Oliveira

Coorientadora: Kelen Regina Egea

Trabalho de conclusão de curso (licenciatura – Ciências Biológicas)
–Universidade Estadual Paulista (Unesp), Instituto de Biociências, Letras e Ciências Exatas, São José do Rio Preto

1. Educação ambiental. 2. Meio ambiente II. 3. Pedagogia de projetos. 4. Sustentabilidade. 5. Vegetais. I. Chiarelli, Laura Jardim. II. Título.

Enzo Luchesi Trazzi
Laura Jardim Chiarelli

**Desenvolvimento moral ecológico durante disciplina eletiva intitulada
"Você es(colhe) o que planta"**

Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) apresentado como parte dos requisitos para obtenção do título de Licenciado em Ciências Biológicas, junto ao Conselho de Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, do Instituto de Biociências, Letras e Ciências Exatas da Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", Câmpus de São José do Rio Preto.

Comissão Examinadora

Prof. Dr. Raul Aragão Martins
UNESP – Câmpus de São José do Rio Preto
Presidente da banca e orientador

Prof^ª. Kelen Regina Egea
Escola Estadual Professora Maria de Lourdes Murad de Camargo
1º examinador

Prof^ª. Dr^ª. Maria Stela Maioli Castilho Noll
UNESP – Câmpus de São José do Rio Preto
2º examinador

São José do Rio Preto
18 de janeiro de 2022

RESUMO

Durante a execução das disciplinas eletivas “Você es(colhe) o que planta” e “Semeamos hoje os frutos do amanhã” — planejadas para os alunos do 9º ano C e D da E. E. Prof^a Maria de Lourdes Camargo Murad em São José do Rio Preto, São Paulo — buscou-se avaliar o desenvolvimento sociomoral dos estudantes diante aspectos da preservação ambiental e utilização de recursos naturais. Para mensuração do progresso obtido ao longo das aulas foram aplicados dois questionários, um no início da eletiva e outro ao final, cada um contendo cinco situações-problema, com três descritores por questão. As alternativas foram elaboradas de maneira a expressar individualmente a vertente Antropocêntrica, Biocêntrica e Sustentabilidade-cêntrica, contabilizando três diferentes paradigmas ambientais para cada situação apresentada. Dessarte, notou-se uma diferença entre a prevalência dos paradigmas escolhidos nos questionários 1 e 2, no qual inicialmente os alunos identificavam-se predominantemente com a perspectiva biocêntrica, e após o desenvolvimento da disciplina, houve um câmbio nessa incidência, com predominância da visão sustentabilidade-cêntrica. Dessa forma, infere-se que o ensino de Educação Ambiental nas Eletivas em foco encontra-se inerente ao conceito de sustentabilidade, cujos pilares compreendem a articulação harmoniosa das esferas econômicas, sociais e ecológicas. Além disso, as disciplinas tiveram como objeto de estudo os vegetais, com a elaboração de videoaulas, atividades e o desenvolvimento de projetos pedagógicos acerca da temática, estimulando assim a investigação científica e o protagonismo do aluno em conjunto ao aperfeiçoamento da postura crítica perante a atual crise ambiental. As videoaulas foram elaboradas e gravadas utilizando a plataforma de *design Canva*, com a posterior disponibilização no canal do *YouTube* intitulado “Eletiva Maria de Lourdes”, criado pelos estagiários e atuando como repositório.

Palavras-chave: Educação ambiental. Meio Ambiente. Pedagogia de projetos. Sustentabilidade. Vegetais.

ABSTRACT

During the execution of the elective courses “Você es(colhe) o que planta” and “Semeamos hoje os frutos do amanhã” — planned for 9th graders from classes C and D of Prof^a Maria de Lourdes Camargo Murad Public School in São José do Rio Preto, São Paulo — the goal was to evaluate the social–moral development of students regarding aspects of environmental preservation and the use of natural resources. To measure the progress obtained during the courses, two questionnaires were applied, the first one at the beginning of the elective course and the other at the end, each containing five problem situations, with three descriptors per question. The alternatives were elaborated in order to express, individually, the Anthropocentric, Biocentric and Sustainability–centric aspects, a total of three different environmental paradigms, one for each situation presented. Thus, there was a difference between the prevalence of the paradigms chosen in questionnaires 1 and 2, in which initially the students identified predominantly with the biocentric perspective, and after the development of the discipline, there was a change in this incidence, with a predominance of the sustainability–centric. Therefore, it is inferred that the Environmental Education in referred elective courses is inherent to the concept of sustainability, of which the pillars comprise the harmonious articulation of the economic, social and ecological spheres. In addition, the subjects had plants as their object of study, with the preparation of video classes, activities and the development of a project–based curriculum on the subject, consequently stimulating the scientific research and student protagonism together with the improvement of the critical attitude towards the current environmental crisis. The video classes were prepared and recorded using Canva design platform,

and later posted on the YouTube channel entitled “Eletiva Maria de Lourdes”, created by the interns as a repository.

Keywords: Environmental education. Environment. Project-based curriculum. Sustainability. Plants.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

- Figura 1 - Cartaz de divulgação da disciplina eletiva “Você es(colhe) o que planta” ofertada no primeiro semestre do ano letivo de 2021 na E. E. Profª Maria de Lourdes Murad de Camargo. 18
- Figura 2 - **A)** Logo desenvolvido para a disciplina eletiva “Você es(colhe) o que planta” ofertada no primeiro semestre do ano letivo de 2021 na E. E. Profª Maria de Lourdes Murad de Camargo. **B)** Logo desenvolvido para o segundo módulo da disciplina eletiva agora intitulada "Semeamos hoje os frutos do amanhã" ofertada no segundo semestre do ano letivo de 2021. 19
- Figura 3 - Cartaz de divulgação do segundo módulo da disciplina eletiva agora intitulada "Semeamos hoje os frutos do amanhã" ofertada no segundo semestre do ano letivo de 2021 na E. E. Profª Maria de Lourdes Murad de Camargo. 20
- Figura 4 - Itens que compõem o jogo “Meu Planeta Sustentável” desenvolvido para a eletiva “Você es (colhe) o que planta”. A) Tabuleiro; B) Ícones de progresso; C) Ícones de ruína e D) Planetas. 23
- Figura 5 - Esquema explicativo quanto ao significado de cada elemento das casas do tabuleiro e ícones. 24
- Figura 6 - Atividade “Decifrando o jardim” aplicada durante a disciplina Eletiva “Você es(colhe) o que planta” na E. E. Profª. Maria de Lourdes Murad de Camargo. 28
- Figura 7 - Aula “Por que as plantas são plantas?” desenvolvida para a disciplina Eletiva “Você es(colhe) o que planta” aplicada para os alunos da E. E. Profª. Maria de Lourdes Murad de Camargo. 29
- Figura 8 - Aula “Partes, funções e diversidade dos vegetais!” desenvolvida para a disciplina Eletiva “Você es(colhe) o que planta” aplicada para os alunos da E. E. Profª. Maria de Lourdes Murad de Camargo. 30

- Figura 9 - Imagem retirada da aula “MÃO NA MASSA: Bloco 1 (Cromatografia em papel)” desenvolvida para a disciplina Eletiva “Você es(colhe) o que planta” aplicada para os alunos da E. E. Profª. Maria de Lourdes Murad de Camargo. 32
- Figura 10 - Imagem retirada da aula “MÃO NA MASSA: Bloco 2 (Transpiração vegetal)” desenvolvida para a disciplina Eletiva “Você es(colhe) o que planta” aplicada para os alunos da E. E. Profª. Maria de Lourdes Murad de Camargo. 33
- Figura 11 - Imagem retirada da aula “MÃO NA MASSA: Bloco 3 (Condução nas plantas)” desenvolvida para a disciplina Eletiva “Você es(colhe) o que planta” aplicada para os alunos da E. E. Profª. Maria de Lourdes Murad de Camargo. 34
- Figura 12 - Aula “Semente e Germinação” desenvolvida para a disciplina Eletiva “Você es(colhe) o que planta” aplicada para os alunos da E. E. Profª. Maria de Lourdes Murad de Camargo. 35
- Figura 13 - Estudo de caso “As plantas sentem?” aplicado durante a disciplina Eletiva “Você es(colhe) o que planta” na E. E. Profª Maria de Lourdes Murad de Camargo. 36
- Figura 14 - Aula “Importância das plantas” desenvolvida para a disciplina Eletiva “Você es(colhe) o que planta” aplicada para os alunos da E. E. Profª Maria de Lourdes Murad de Camargo. 37
- Figura 15 - Estudo de caso “Quando o dia virou noite, e a chuva trouxe fumaça” aplicado durante a disciplina Eletiva “Você es(colhe) o que planta” na E. E. Profª Maria de Lourdes Murad de Camargo. 39
- Figura 16 - Atividade “Qual a sua Pegada Ecológica?” aplicada durante a disciplina eletiva “Você es(colhe) o que planta” na E. E. Profª Maria de Lourdes Murad de Camargo. 40
- Figura 17 - Imagem da aula “Dia da árvore: o planeta berra!” para a disciplina Eletiva “Você es(colhe) o que planta” aplicada para os alunos da E. E. Profª Maria de Lourdes Murad de Camargo. 41

- Figura 18 - Fotografia tirada durante a aplicação presencial do jogo “Meu planeta sustentável”, realizado pela professora responsável na E. E. Profª Maria de Lourdes Murad de Camargo, 2021. 42
- Figura 19 - Cartaz informativo acerca da campanha de arrecadação de tampinhas plásticas pela E. E. Profª Maria de Lourdes Murad de Camargo, 2021. 43
- Figura 20 - Etapas de desenvolvimento da horta estabelecida na E. E. Profª Maria de Lourdes Murad de Camargo, 2021. **A)** Montagem do sistema de drenagem. **B)** Plantio de sementes. 45
- Figura 21 - Vasos suspensos desenvolvidos durante a oficina de artesanato sustentável realizada na E. E. Profª Maria de Lourdes Camargo Murad, 2021. 46
- Figura 22 - Oficina de artesanato sustentável realizada na E. E. Profª Maria de Lourdes Camargo Murad, 2021. **A)** Pintura e customização dos vasos suspensos. **B)** Plantio de espécies floríferas nos vasos produzidos. 47
- Figura 23 - Gráfico apresentando as diferentes perspectivas ambientais selecionadas por questões referentes ao questionário 1. 48
- Figura 24 - Gráfico apresentando as diferentes perspectivas ambientais selecionadas por questões referentes ao questionário 2. 50
- Figura 25 - Imagem retirada do vídeo produzido para culminância da disciplina eletiva “Você es(colhe) o que planta” ao fim do primeiro semestre letivo de 2021. 52
- Figura 26 - Produções para culminância da disciplina eletiva “Semeamos hoje os frutos do amanhã” ao fim do segundo semestre letivo de 2021 na E. E. Profª Maria de Lourdes Murad de Camargo. **A)** Imagem retirada de vídeo da culminância da disciplina eletiva “Semeamos hoje os frutos do amanhã”. **B)** Fotografia tirada durante apresentação culminância da disciplina eletiva “Semeamos hoje os frutos do amanhã” no dia 07/12/2021. 53
- Figura 27 - Imagem retirada do mural de eletivas da Diretoria de Ensino Região São José do Rio Preto disponível no *padlet* do INOVA São José do Rio Preto, 2021. 54

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	11
2	OBJETIVOS	14
2.1.	Objetivos Específicos	14
3	JUSTIFICATIVA	15
4	METODOLOGIA	16
4.1.	Planejamento	16
4.2.	Tecnologias de informação e comunicação	20
4.3.	Aplicação de questionários	21
4.4.	Material pedagógico	22
5	ATIVIDADES DESENVOLVIDAS	25
5.1.	Observação	25
5.2.	Regência	26
5.2.1.	Decifrando o jardim	26
5.2.2.	Por que as plantas são plantas?	28
5.2.3.	Partes, funções e diversidade dos vegetais.	29
5.2.4.	Mão na Massa	30
5.2.5.	Semente e germinação	34
5.2.6.	As plantas sentem?	35
5.2.7.	Importância das plantas	37
5.2.8.	Quando o dia virou noite, e a chuva trouxe fumaça	37
5.2.9.	Qual a sua pegada ecológica?	40
5.2.10.	Dia da Árvore: o planeta berra!	40
5.2.11.	Aplicação “Meu planeta sustentável”	41
5.3.	Participação de projetos	42
5.3.1.	Campanha de arrecadação de tampinhas plásticas	42
5.3.2.	Horta	44
5.3.3.	Oficina de artesanato	46
5.4.	Questionários aplicados	47
5.5.	Avaliação do aprendizado	51
5.6.	Culminância	52

6	CONSIDERAÇÕES FINAIS	55
	REFERÊNCIAS	58
	APÊNDICE A — Plano de ensino da disciplina eletiva	60
	APÊNDICE B — Questionário 1 dos valores atribuídos aos paradigmas ambientais	66
	APÊNDICE C — Questionário 2 dos valores atribuídos aos paradigmas ambientais	71
	APÊNDICE D — Manual de instruções do jogo Meu Planeta Sustentável	73
	APÊNDICE E — Modelo de diário de germinação elaborado para os alunos	74
	APÊNDICE F— Planilha contendo o turno de regas para manutenção da horta.	78
	APÊNDICE G— Proporções de escolha por questões referentes ao questionário 1	80
	APÊNDICE H — Proporções de escolha por questões referentes ao questionário 2	83

1 INTRODUÇÃO

A valorização do ensino de ética e moralidade tem recebido maior atenção ao passo que crises de proporções mundiais são apresentadas como reflexo da decadência destes valores e atitudes (BRASIL, 1998). Conforme a presente crise de valores é confirmada na sociedade em geral, quase como consequência, o papel da escola na educação moral é reavaliado por ser imprescindível para a boa formação de sujeitos autônomos (TAVARES *et al.*, 2016). O que para Piaget (1994 [1932]) é substancial no desenvolver da cooperação e reciprocidade, assim também, de valores de justiça, respeito mútuo, solidariedade e convivência democrática como catalisadores da noção de compromisso com o coletivo (TAVARES *et al.*, 2016).

Com a proximidade do colapso ambiental e climático o ensino precisa voltar-se, também, à educação de direitos humanos e ambientais e à construção e fortalecimento do juízo ecológico moral, o qual é imperativo que seja trabalhado e estimulado desde as primeiras séries escolares (BRASIL, 1998). E a respeito da premência da educação de direitos, valores e moralidade na atualidade, podemos concordar que “[...] em tempos difíceis e conturbados por inúmeros conflitos, nada mais urgente e necessário que educar em direitos humanos, tarefa indispensável para a defesa, o respeito, a promoção e a valorização desses direitos [...]”, como traz o Plano Nacional de Educação em Direitos Humanos (BRASIL, 2007, p 22)

Em referência aos conteúdos de meio ambiente, os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) (BRASIL, 1998) adotam seu ensino como tema transversal nos currículos escolares, permeando toda prática educacional. Tal documento foi organizado em 10 volumes, e trata de pontos norteadores para a constituição de uma grade curricular que elabore capacidades cognitiva, física, afetiva, de relação interpessoal, inserção social, ética e estética, tendo seu último volume voltado para a orientação de planos de ensino e aprendizagem de temas transversais, sendo estes: Ética, Pluralidade Cultural, Meio Ambiente, Saúde, Orientação Sexual e, Trabalho e Consumo.

No livreto expoente das diretrizes para a temática de Meio Ambiente, afirma-se que “[...] o atual modelo econômico estimula um consumo crescente e irresponsável condenando a vida na Terra a uma rápida destruição” (BRASIL, 1998, p. 177) e que em função disso, é preciso buscar e apontar outras relações sociais e modos de vida. O que leva, em seguida, aos

autores realizarem uma comparação e questionamento avaliando se o que vivemos é uma crise ambiental ou civilizatória.

Sendo de origem inteiramente ambiental, as medidas saneadoras envolvem ações científicas imediatas sobre o ambiente, enquanto que se forem de origem civilizatória, envolvem questões sociais e educacionais das quais os resultados das ações remediadoras surgiriam a um maior prazo, ao passo com que o ensino é reestruturado e redirecionado à formação de cidadãos conscientes destas aflições e aptos a decidirem e agirem frente ao cenário socioambiental (BRASIL, 1998).

Além dos conteúdos contidos nos PCN, a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) (BRASIL, 2018) apresenta competências direcionadas para a Educação Ambiental e uso sustentável dos recursos naturais. Dentre as competências abordadas, o documento se alinha à Agenda 2030 da Organização das Nações Unidas (ONU) e atesta que a “educação deve afirmar valores e estimular ações que contribuam para a transformação da sociedade, tornando-a mais humana, socialmente justa e, também, voltada para a preservação da natureza” (BRASIL, 2018).

Ademais, a BNCC possui caráter normativo e direciona as aprendizagens essenciais ao longo de todas as etapas da Educação Básica, assegurando os preceitos legitimizados no Plano Nacional de Educação (PNE) (BRASIL, 2018). Desta forma, é uma referência nacional para a formulação dos currículos das redes escolares.

A transversalidade do meio ambiente e ética, assegurada nos PCN e BNCC, é assinalado “como eixo vertebrador do sistema educacional”, por Araújo (2008, p.195) e, portanto, sua própria finalidade. Nessa concepção, conteúdos tradicionais do currículo escolar tornam-se as ferramentas do ensino que, agora, toma como finalidade trabalhar os temas que compõem o cerne das preocupações sociais. Logo

[...] a escola é local de estruturação de concepções de mundo e de consciência social, de circulação e de consolidação de valores, de promoção da diversidade cultural, da formação para a cidadania, de constituição de sujeitos sociais e de desenvolvimento de práticas pedagógicas. (BRASIL, 2007, p. 31)

O ambiente escolar sendo um espaço primordial no alicerçar de valores sociomoraes, vale de igual no construir da “moral ecológica” (GOMES, 2007)

Biggs e Colesante (2015) discorrem sobre a formação da moralidade do indivíduo, e que esta deve envolver aspectos afetivos e cognitivos como indicadores, de forma que os orientadores do comportamento moral dependem dos princípios e ideais que almejam e, em seguida, da habilidade de julgar e agir de acordo. Isto posto, trabalharemos a partir da importância da afetividade no desenvolvimento da moralidade em alunos do 9º ano, que para Degasperi e Bonotto (2017) para constituir trabalho significativo deve incluir as dimensões cognitiva, afetiva e da ação. Ademais, vinculando os ensinamentos de construção de valores junto de conteúdos de educação ambiental e ciências, é pretendido o aproveitamento da pedagogia de projetos como principal instrumento didático, em conformidade com o que escreve Araújo, ao citar Hernández (1998, p.72), para quem “Aprender a pensar criticamente requer dar significado à informação, analisá-la, sintetizá-la, planejar ações, resolver problemas, criar novos materiais ou idéias, [...] e envolver-se mais na tarefa de aprendizagem.”

O uso de projetos, experimentações, dinâmicas e práticas devem proporcionar a aproximação do aluno com a natureza, para conhecê-la de forma profunda, apreciá-la e valorizá-la para criação de laços de afeto pelo meio ambiente e, por conseguinte, respeito. Autores ainda sugerem que a afetividade seja um fator mais determinante dos atos morais, em consonância de trabalhos de Piaget em que a afetividade é apresentada como motor da cognição (VIEIRA; EICHLER, 2018).

A partir disso, valores morais e éticos serão trabalhados durante o decorrer da disciplina eletiva “Você es(colhe) o que planta”. Com o seu desenvolvimento, um vínculo afetivo deverá ser criado entre os alunos e o meio ambiente através de práticas manuais e experimentais, juntamente com o ensino teórico de ciências da natureza em concordância de habilidades e competências previstas, favorecendo a promoção de valores morais.

2 OBJETIVOS

Perante o exposto, tem-se como objetivo central avaliar o desenvolvimento sociomoral dos alunos diante de aspectos da preservação ambiental e utilização de recursos naturais através da aplicação de um questionário, que busca mensurar a adesão do respeito como valor moral frente ao tema escolhido.

Ademais, o presente projeto deverá proporcionar aos estagiários contato mais próximo com a realidade do ambiente escolar, no passo que, acompanhado da devida supervisão e orientação, proverá conhecimento necessário para o exercício da docência plena e efetiva. Além das experiências com a gestão do ensino remoto e presencial, como trabalho pedagógico coletivo, conselhos da escola, reunião de pais e mestres, reforço e recuperação escolar.

2.1. Objetivos Específicos

- A. Estimular, nos alunos, a construção de valores ambientais dentro dos preceitos da ética da conservação e do respeito mútuo.
- B. Trabalhar a dimensão afetiva no juízo ecológico moral.
- C. Relacionar valores, atitudes e práticas pró-ambientais aos conhecimentos de ciências da natureza parametrizados nos documentos oficiais (Currículo Paulista e Base Nacional Comum Curricular).
- D. Proporcionar uma aproximação entre os alunos e a natureza.
- E. Desenvolver o pensamento crítico e autonomia dos alunos frente à crise ambiental.
- F. Promover a alfabetização científica.
- G. Reconhecer a estrutura, função, diversidade e importância dos vegetais.

3 JUSTIFICATIVA

Para amostrar e avaliar o desenvolvimento da moralidade em estudantes do último ano do Ensino Fundamental, seguiremos, como modelo, o trabalho realizado por Tavares *et al.* (2016) para a construção e validação de uma escala moral ecológica de respeito e proteção ao meio ambiente. O projeto supracitado utilizou de questionários como instrumento de pesquisa, os quais continham questões elaboradas sobre uma matriz dos valores de justiça, respeito, solidariedade e convivência democrática. Da mesma forma, deverão ser elaborados dois questionários, em menor escala, e igualmente seguindo uma hierarquia desde contravalores à afirmação de valores em níveis de um extremo a outro, porém, referentes aos paradigmas ambientais e perspectivas do antropocentrismo, sustentabilidade-centrismo e biocentrismo (SILVA, 2014).

Diante dos conteúdos tratados nos PCN acerca de Ética, se encontra um enfoque na moralidade, trabalhando-a por meio da afetividade e racionalidade. E dentre os valores morais pontuados (Respeito mútuo, Justiça, Solidariedade e Diálogo), este trabalho será desenvolvido com enfoque no respeito, visto que o mesmo é indicado por Piaget (1994) como sentimento essencial na formulação de noções morais e possui como objetivo o melhoramento do convívio social. No entanto, não há objetivos no que se refere às relações ao Meio Ambiente, e desta forma, o presente projeto busca a aplicação e integração dos conceitos morais encontrados nos PCN com os blocos temáticos de Meio Ambiente, encontrados no mesmo documento.

4 METODOLOGIA

O presente projeto foi desenvolvido na Escola Estadual Professora Maria de Lourdes Camargo Murad em São José do Rio Preto, São Paulo, sob supervisão da professora de Ciências Kelen Regina Egea durante o ano letivo de 2021. Devido a pandemia de COVID-19, as atividades descritas foram desenvolvidas de maneira remota, com uma pequena parcela presencial, após a vacinação dos professores e alunos.

Todas as atividades foram desenvolvidas divididas em dois módulos integrantes da disciplina eletiva em destaque. Cada um com duração de um semestre letivo, sendo o primeiro iniciado em março de 2021 e encerrado em julho de 2021 com a apresentação de culminância. O segundo módulo configurou a retomada das atividades da eletiva em agosto de 2021 e encerramento com a culminância em dezembro do mesmo ano.

4.1. Planejamento

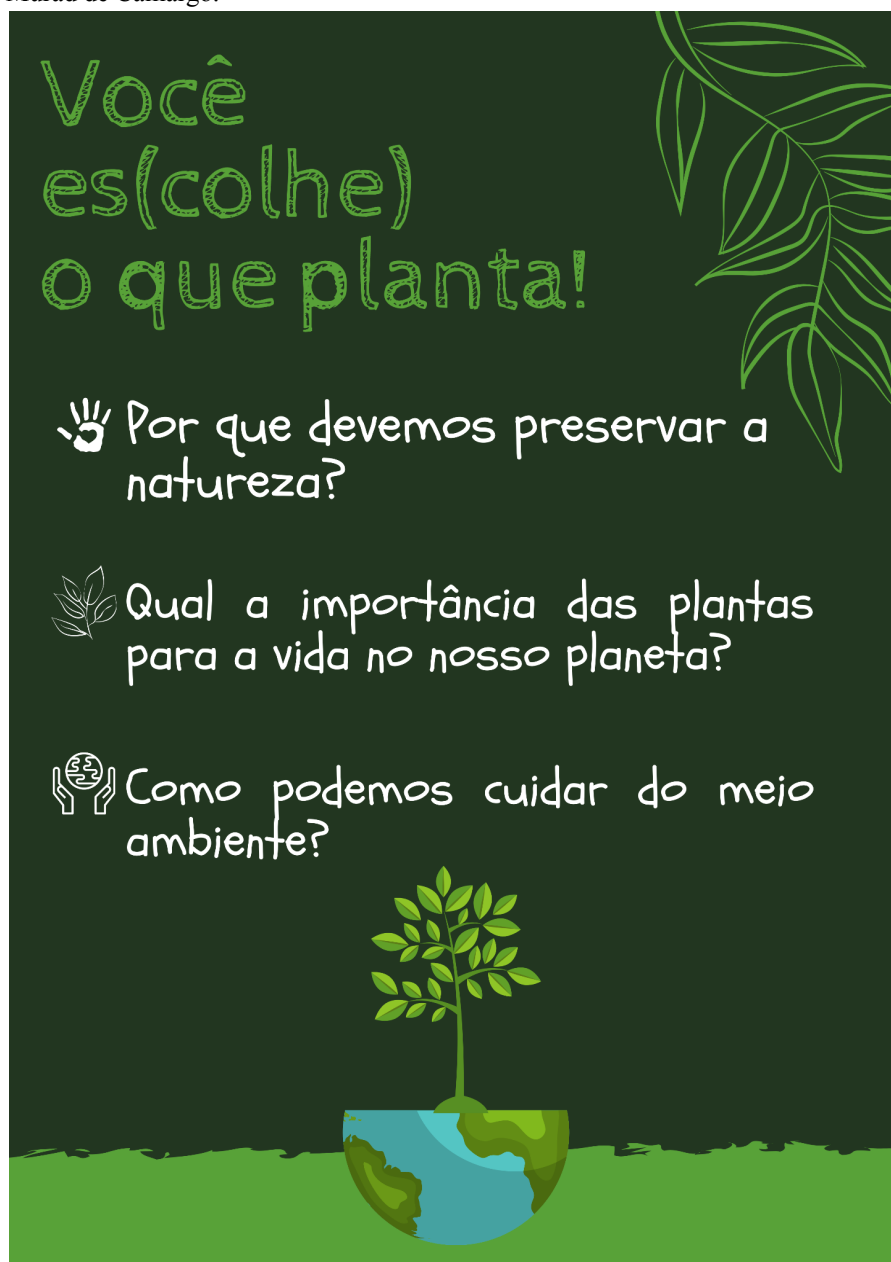
O projeto decorreu em duas etapas das quais ambos os discentes participaram de forma equivalente, uma primeira de observação das aulas, e outra de regência e participação ativa na elaboração dos conteúdos. Vale notar que nesta fase de planejamento a possibilidade de retorno às aulas presenciais era pauta constante de discussão, assim, sob a incerteza de qual seria o regime de aulas, a disciplina foi primeiramente delineada para o ensino presencial, ou mesmo híbrido. Logo, a partir da certeza do estabelecimento do ensino totalmente remoto, o desenvolvimento das aulas foi rapidamente articulado e adaptado às plataformas virtuais e metodologias do ensino à distância da melhor forma possível com o intuito de prover melhor aproveitamento possível das atividades.

A primeira, de observação, ocorreu no primeiro semestre do ano letivo de 2021 e compreendeu o acompanhamento de aulas previamente gravadas e trabalhos de gestão do ensino. Outrossim, abrangeu a organização do plano de ensino da disciplina eletiva intitulada “Você es(colhe) o que planta” por parte da professora responsável Kelen Regina Egea (**Apêndice A**), sua identidade visual e arte de divulgação por parte dos estagiários.

No plano de ensino constam diversas informações sistematizadas relativas a disciplina proposta, incluindo professor responsável e turmas às quais será ofertada, seguida da ementa das temáticas a serem abordadas, justificativa, objetivos, habilidades desenvolvidas, eixos temáticos, conteúdo programático, metodologias, recursos didáticos, descrição da culminância, formas de avaliação, cronograma de aulas e referências.

Através da plataforma *Canva* de design gráfico, foi possível a construção do cartaz de divulgação (**Figura 1**) e logo (**Figura 2A**) da disciplina a serem enviados para os alunos. No cartaz foram dispostas questões que seriam de alguma forma respondidas no correr das aulas da eletiva, juntas do logo desenvolvido e arte selecionada para divulgação. O logo foi criado na intenção de personalizar a disciplina e identificá-la, assim, toda atividade, videoaula e material era marcado pelo ícone identitário escolhido. Além disso, o cuidado na criação da identidade visual da disciplina teve como objetivo captar a atenção dos alunos nos canais virtuais utilizados.

Figura 1) Cartaz de divulgação da disciplina eletiva “Você es(colhe) o que planta” ofertada no primeiro semestre do ano letivo de 2021 na E. E. Profª Maria de Lourdes Murad de Camargo.



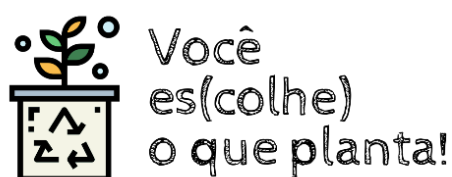
Fonte: Elaborado pelos autores.

Devido às regras impostas pela Diretoria de Ensino, o "cardápio" de eletivas para o segundo semestre deveria ser diferente do estabelecido no primeiro, logo, o nome e identidade visual da eletiva foram modificados para iniciar o novo período. Os objetivos foram mantidos e o nome substituído para "Semeamos hoje os frutos do amanhã". Um novo logo (**Figura 2B**) foi produzido e os mesmos procedimentos foram realizados, com divulgação de um novo cartaz (**Figura 3**) através dos meios de comunicação virtuais. Durante os dois semestres do

ano letivo de 2021, as duas disciplinas eletivas supracitadas foram ofertadas aos 9º anos C e D, cada uma com 35 alunos, totalizando 70 alunos inscritos.

Figura 2. A) Logo desenvolvido para a disciplina eletiva “Você es(colhe) o que planta” ofertada no primeiro semestre do ano letivo de 2021 na E. E. Profª Maria de Lourdes Murad de Camargo. B) Logo desenvolvido para o segundo módulo da disciplina eletiva agora intitulada "Semeamos hoje os frutos do amanhã" ofertada no segundo semestre do ano letivo de 2021.

A)



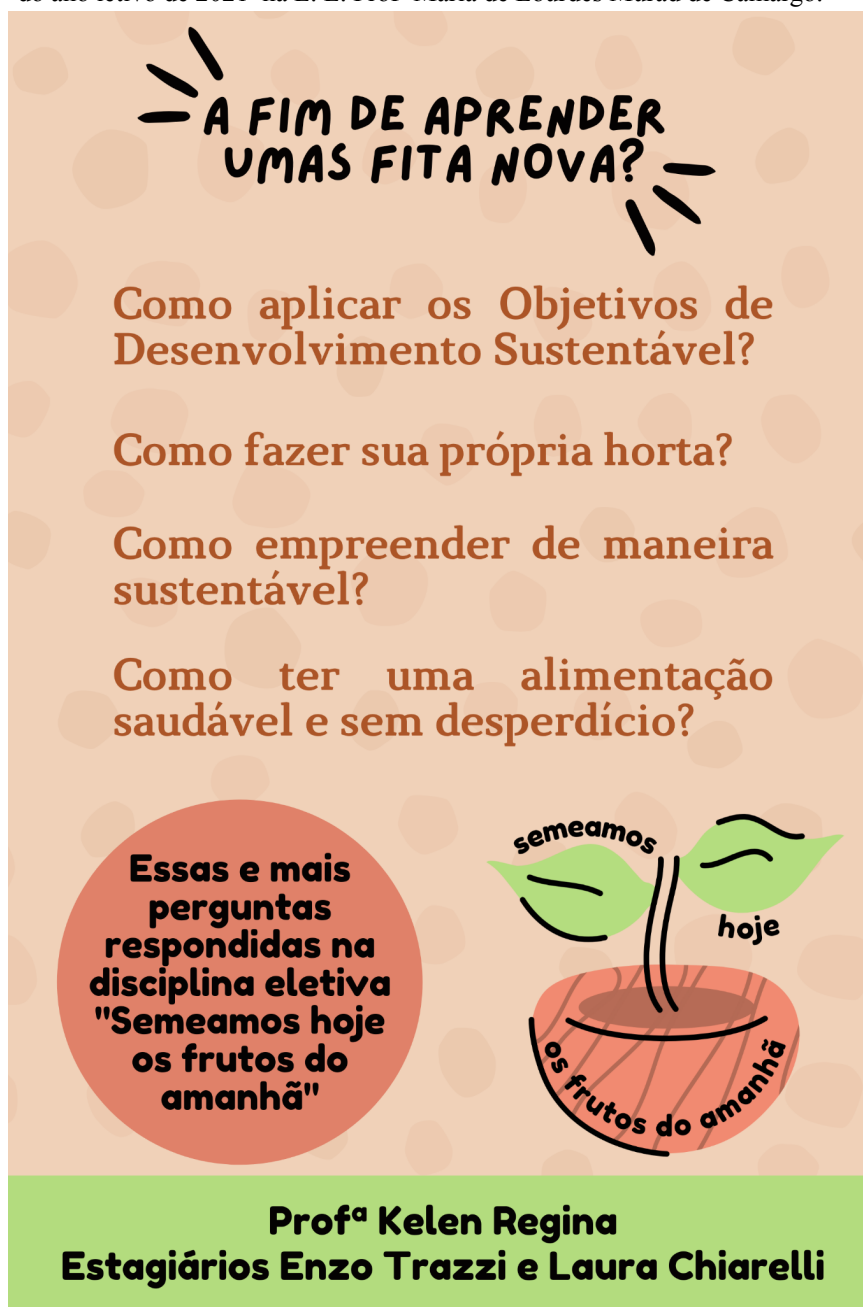
B)



Fonte: Elaborado pelos autores.

A partir do projeto de vida dos alunos, os objetivos das eletivas trabalhadas foram articulados de maneira interdisciplinar e conduzidos com base na importância dos vegetais nos conceitos ambiental e econômico, e na alfabetização científica diante do atual cenário de desvalorização da ciência nacional. Buscando englobar eixos temáticos como investigação científica, processos criativos, intervenções socioculturais e empreendedorismo.

Figura 3) Cartaz de divulgação do segundo módulo da disciplina eletiva agora intitulada "Semeamos hoje os frutos do amanhã" ofertada no segundo semestre do ano letivo de 2021 na E. E. Profª Maria de Lourdes Murad de Camargo.



Fonte: Elaborado pelos autores.

4.2. Tecnologias de informação e comunicação

Com a pandemia de COVID-19 e a impossibilidade de encontros presenciais, o Centro de Mídias da Educação de São Paulo (CMSP) e o *Google Meet* foram utilizados como salas de aulas virtuais, realizando a integração entre o docente e os discentes. Para disposição das videoaulas produzidas pelos estagiários foi criado um canal no *YouTube*, chamado de “Eletiva Maria de Lourdes”, atuando como repositório dos materiais elaborados. As plataformas

utilizadas não possuíam espaço para postagem e organização das atividades, portanto, as disciplinas não contaram com um ambiente virtual de aprendizagem e a distribuição ocorreu através de mídias sociais, como o *Whatsapp*. Devido a ausência de computadores e *notebook*, os alunos muitas vezes efetuavam as atividades pelos celulares, com isso, a devolutiva ocorria por meio de fotografias tiradas pelos próprios alunos do caderno ou folhas contendo as respostas, e encaminhadas para a professora responsável ou para os estagiários. Algumas atividades foram realizadas utilizando a ferramenta *Google Forms*, dessa forma, os alunos recebiam o *link* e respondiam de maneira digital.

Para a montagem das videoaulas e atividades utilizou-se recursos encontrados na *WEB*, como vídeos, imagens e esquemas, integrados aos recursos autorais produzidos na plataforma *Canva*. Ressalta-se que os direitos autorais dos recursos utilizados foram amplamente respeitados durante todo o desenvolvimento da disciplina.

Dessa forma, o ciberespaço foi utilizado como meio de comunicação e de distribuição de tarefas. Além disso, estimulou-se a autonomia dos alunos permitindo e encorajando a utilização de mecanismos de busca, como *Google* e *Google Lens*, para realização dos trabalhos.

4.3. Aplicação de questionários

Para mensurar e avaliar o respeito com o Meio Ambiente, foram aplicados dois questionários com base na metodologia descrita por Tavares et al. (2016), utilizando uma escala de valores morais.. Dois questionários de valor diagnóstico foram elaborados e revisados pelo professor orientador, aplicados um no início da eletiva e outro ao final, cada um contendo cinco situações-problema.

A construção dos questionários tiveram início com a definição dos valores morais baseados nos paradigmas apresentados por Silva (2014). O autor expõe quatro paradigmas ambientais, mas devido a possíveis confusões pela sobreposição conceitual entre a vertente Biocêntrica e Ecocêntrica, optou-se pela exclusão do eixo ecocêntrico. De tal forma, foram definidos três tendências frente à causa ambiental:

- **Antropocêntrico:** considera-se a natureza como um objeto a ser dominado, sendo apreciada somente pelo seu valor de uso.

- **Sustentabilidade-cêntrico:** acredita-se que não apenas a humanidade age sobre a natureza, mas a natureza tem influência sobre os indivíduos, ou seja, há o reconhecimento da mútua dependência entre humanidade e natureza.
- **Biocêntrico:** assume-se que os elementos da natureza possuem uma importância central, não sendo mais vistos como objetos. A natureza, nessa visão, é concebida como um sujeito.

Com isso, foram elaborados três descritores para cada situação problema, cada um expressando uma vertente moral ecológica e mantendo o mesmo grau de complexidade, além de um tamanho próximo para cada afirmação. Cada alternativa foi desenvolvida meticulosamente a fim de mitigar o viés para qualquer um dos eixos utilizados, ou seja, todos os descritores buscavam demonstrar um panorama positivo para cada vertente. Assim, todas as afirmações soam benéficas, com objetivo de que o aluno ao ler todas as possíveis respostas opte por aquela que lhe parece mais valorosa.

Foram elaboradas dez situações-problema a fim de contemplar os problemas ambientais em destaque na atualidade, apresentava-se uma pequena história acerca da problemática para contextualização, e em seguida o aluno deveria optar pela alternativa que concluísse o enunciado de acordo com seu posicionamento frente a situação exposta.

O primeiro questionário foi aplicado através do *Google Forms* (**Apêndice B**), e os dados foram planilhados a partir da mesma ferramenta. Em contrapartida, ministrou-se o segundo de maneira presencial (**Apêndice C**), visto que as aulas já haviam retornado para tal modalidade. A aplicação foi realizada para os alunos do 9º ano C e D, durante a qual ocorreu ressalva que a escolha dentre os descritores deveria partir da compatibilidade do tema abordado com as convicções e conhecimentos prévios, sendo assim não havia resposta correta ou esperada.

4.4. Material pedagógico

A fim de abordar os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) contidos na Agenda 2030 da Organização das Nações Unidas (ONU), desenvolveu-se um jogo de tabuleiro batizado de “Meu Planeta Sustentável”.

Inicialmente, a estruturação do jogo levou em consideração algo de fácil produção e baixo custo, logo, o jogo foi planejado de modo que todos os seus componentes, pudessem ser

impressos em folha A4, o que inclui tabuleiro (**Figura 4A**), ícones de progresso (**Figura 4B**), ícones de ruína (**Figura 4C**) e planetas (**Figura 4D**). Todavia, foi possível a produção do jogo em formato maior e material mais resistente com o auxílio do professor Edilson Moreira de Oliveira que arcou com os custos referentes.

Figura 4 Itens que compõem o jogo “Meu Planeta Sustentável” desenvolvido para a eletiva “Você es (colhe) o que planta”. A) Tabuleiro; B) Ícones de progresso; C) Ícones de ruína e D) Planetas.



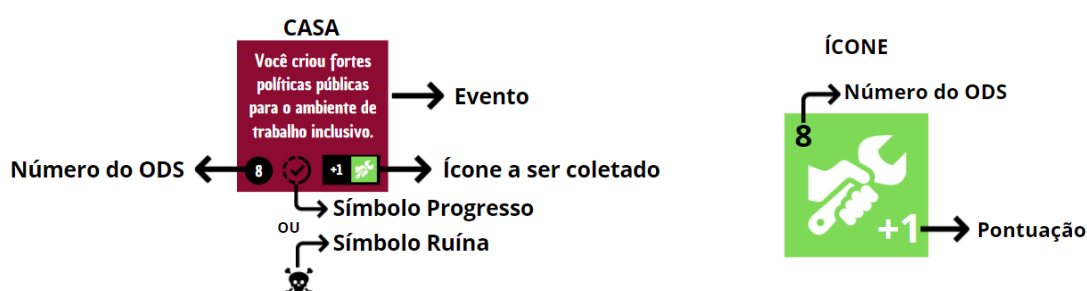
Fonte: Elaborado pelos autores.

As ilustrações dos três componentes supracitados foram criadas na plataforma de design gráfico *Canva*. O tabuleiro foi impresso em material durável de *MDF*, enquanto ícones e planetas foram plastificados. Estes processos proporcionam maior durabilidade aos

materiais do jogo e permitem sua higienização com álcool 70° sem qualquer comprometimento da integridade das peças. A assepsia dos componentes do jogo foi estabelecida como uma das prioridades durante o planejamento de sua elaboração, dada a pandemia do novo coronavírus.

Foram solicitadas quatro cópias do material à gráfica, julgando que quatro alunos poderiam jogar em cada conjunto do jogo ao mesmo tempo, já que neste período a sala de aula contava com a presença de no máximo vinte alunos. O modelo e estrutura do jogo foram construídos baseados em jogos de tabuleiro existentes no mercado que já se provaram atrativos, e dessa maneira foram incorporadas diferentes cores, formas e imagens com objetivo de cativar os alunos ao máximo. O manual (**Apêndice D**) deste material dispõe de uma lista de peças necessárias para jogá-lo e regras exibidas em passos curtos enumerados para fácil compreensão, além de um esquema explicativo referente às casas do tabuleiro (**Figura 5**).

Figura 5) Esquema explicativo quanto ao significado de cada elemento das casas do tabuleiro e ícones.



Fonte: Elaborado pelos autores.

No correr do jogo, cada casa relacionava-se com um dos ODS listados e ilustrados no centro do tabuleiro. Todos os ODS foram incluídos no jogo, e poderiam revelar-se uma “Casa Progresso” ou “Casa Ruína”, casas da primeira categoria representam cenários em concordância com os ODS, ao passo que as casas da segunda categoria representam situações contrárias. Ao parar em cada casa, seguindo as instruções contidas nela, o jogador recolhe um ícone com valor de um ponto, ou menos um ponto, para no fim do jogo o vencedor ser aquele com maior pontuação.

5 ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

5.1. Observação

Sob circunstâncias do ensino remoto adotado durante a atual pandemia de COVID-19, o período de observação consistiu no acompanhamento das aulas disponíveis no Centro de Mídias da Educação de São Paulo (CMSP).

O CMSP é uma iniciativa da Secretaria da Educação do Estado de São Paulo (SEDUC-SP) que integra o Planejamento Estratégico 2019-2022 e tem como objetivo contribuir com a formação de profissionais da rede, assim como expandir a oportunidade de acesso à educação mediada pela tecnologia para os alunos, sobrepujando os limites do ensino tradicional (SÃO PAULO, 2020).

A iniciativa conta com a produção de conteúdos audiovisuais elaborados por profissionais da educação e tecnologia, com aulas disponibilizadas por meio das tecnologias digitais. Podendo ser acompanhadas ao vivo pelo aplicativo da plataforma CMSP, suas redes sociais, ou pelos canais digitais da TV Educação e TV Univesp. Ademais, os conteúdos ficam disponíveis para alunos e educadores na plataforma e canal do YouTube do Centro de Mídias (SÃO PAULO, 2020).

Assim, em primeiro momento, as aulas ofertadas aos alunos da escola de realização do estágio se limitavam aos conteúdos dispostos pelo CMSP, em conjunto de atividades remotas e encontros virtuais entre os alunos do 9º ano e a professora Kelen de forma síncrona pela plataforma *Google Meet* e CMSP. Nestas circunstâncias, para o máximo aproveitamento da fase de observação do exercício docente, foram feitos fichamentos referentes às aulas de Ciências e Biologia dispostas na plataforma da SEDUC-SP para Ensino Fundamental II e Ensino Médio, e, ainda, de outros conteúdos como Aulas de Trabalho Pedagógico Coletivo e palestras. Os fichamentos compreendiam o preenchimento das habilidades, competências e aprendizagens abordadas durante a aula, em conjunto com o objetivo, uma breve descrição da atividade e recursos didáticos utilizados.

Além destas atividades, o período de observação contemplou também o andar da disciplina eletiva intitulada “Você es(colhe) o que planta”, elaborada e ministrada pela professora supervisora para o 9º ano C e D. Os temas abordados na disciplina foram centrados na educação ambiental e construção de valores de juízo ecológico a partir do estudo e reconhecimento da importância das plantas para o ser humano e toda vida na Terra. Seu acompanhamento permitiu uma melhor investigação da educação ambiental em exercício,

como seus valores são passados, exercitados e a receptividade dos alunos para o tema sob diferentes abordagens.

Atividades e materiais de apoio eram encaminhados pelo aplicativo *WhatsApp*, os quais, ambos os estagiários trabalharam na elaboração, aplicação e devolutiva. No aplicativo de mensagens, foram montados dois grupos de conversa, o primeiro era utilizado para encaminhar atividades e materiais didáticos para pais e alunos, e incluía os contatos dos alunos e, em alguns casos, de seus pais, além da professora Kelen e estagiários. O segundo grupo foi utilizado na comunicação entre professora orientadora e estagiários, por onde foi possível dialogar a respeito das aulas e atividades já realizadas, e planejar de forma conjunta a apresentação dos temas seguintes.

5.2. Regência

Durante o período de regência foram produzidas seis videoaulas e cinco atividades abordando diferentes temáticas do mundo vegetal, em concordância com o plano de ensino previamente elaborado. Toda a produção foi feita na plataforma *Canva* e revisada pela professora responsável, englobando as etapas de montagem dos slides e gravação. Para facilitar o acesso a esse material, criou-se um canal no *YouTube* para a disciplina — nomeado “Eletiva Maria de Lourdes” — no qual estão dispostas as aulas citadas abaixo, hoje com vinte e três vídeos. Assim, apenas os *links* eram encaminhados aos alunos, acompanhados de alguma atividade previamente formulada, a fim de manter o engajamento e garantir a participação dos mesmos. As aulas e atividades foram encaminhadas semanalmente através do grupo da disciplina no *Whatsapp*, sendo o prazo de devolução uma semana a partir do envio.

A partir das estatísticas fornecidas pela plataforma de *streaming YouTube*, notou-se que o engajamento dos alunos estava baixo, portanto, optou-se por uma alteração metodológica, passando a investir em uma abordagem sociocultural, utilizando de temas mais próximos do cotidiano e pedagogia de projetos.

5.2.1. Decifrando o jardim

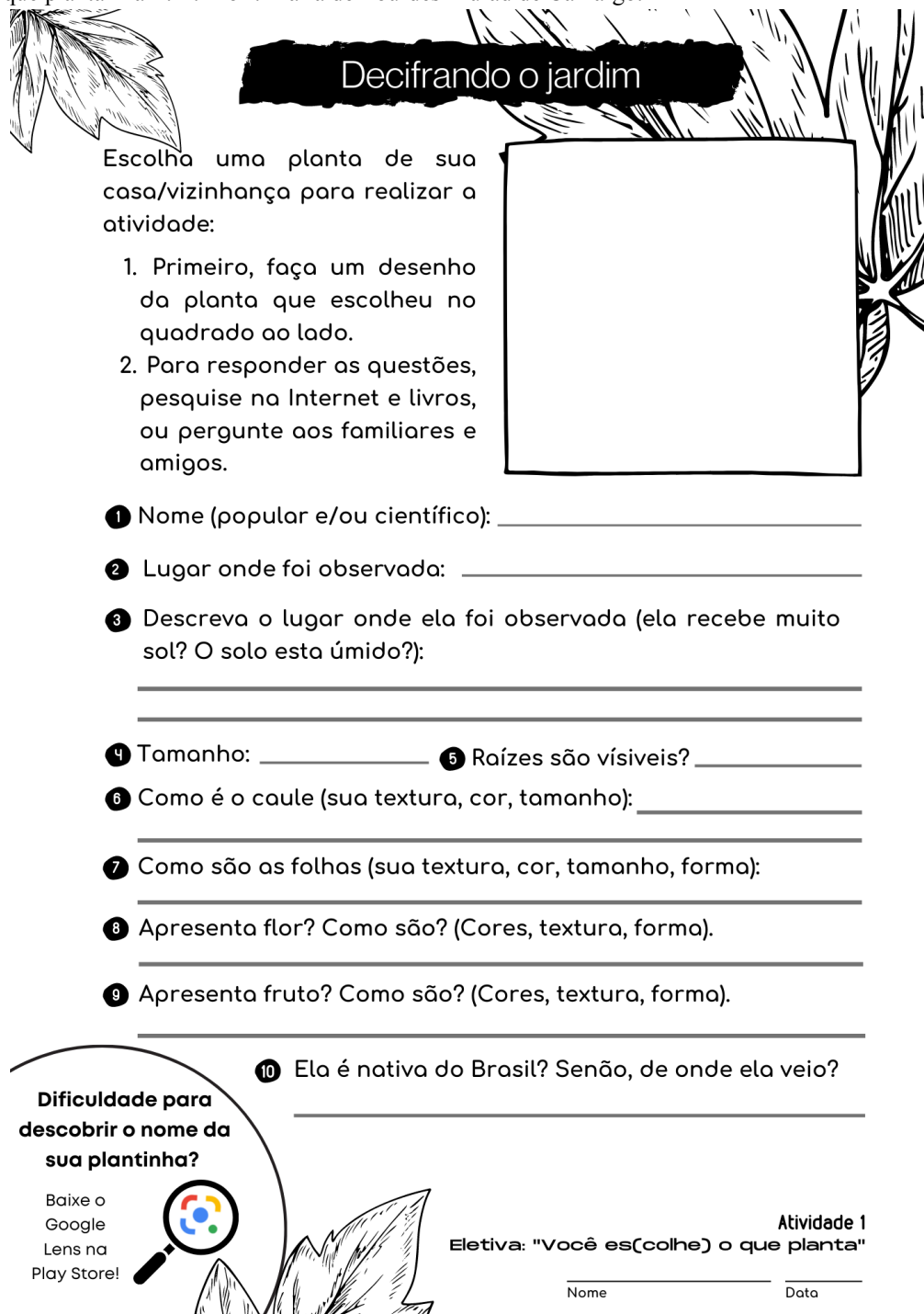
Com o intuito de estimular a curiosidade e a investigação científica, a primeira atividade — distribuída no dia 29/03/2021 — consistia em uma ficha de campo adaptada, na qual os alunos

deveriam escolher uma planta de sua própria casa ou vizinhança para realizar o preenchimento, portanto, o objeto de estudo da Eletiva foi introduzido a partir da realidade do aluno.

A atividade foi nomeada de “Decifrando o jardim” (**Figura 6**) e continha questões a respeito da morfologia do vegetal escolhido, em conjunto ao nome científico e/ou nome popular e uma breve descrição do lugar onde a planta foi encontrada. Além disso, a ficha inclui um espaço para realizar um breve registro do vegetal, sendo aceito fotografias e desenhos. Devido ao grau de execução da atividade foi considerada como o trabalho bimestral pela professora responsável. Não foi elaborada nenhuma aula para acompanhamento, por compreender a primeira semana de aula do segundo ano de aula em modo remoto.

Introduz-se ainda, a ferramenta *Google Lens*, que busca por qualquer imagem, e quando utilizada em plantas traz como resposta o nome científico. Assim, permite a busca por cuidados específicos, tornando-se grandes aliados na manutenção de plantas em ambientes domésticos.

Figura 6) Atividade “Decifrando o jardim” aplicada durante a disciplina Eletiva “Você es(colhe) o que planta” na E. E. Profª. Maria de Lourdes Murad de Camargo.



Decifrando o jardim

Escolha uma planta de sua casa/vizinhança para realizar a atividade:

1. Primeiro, faça um desenho da planta que escolheu no quadrado ao lado.
2. Para responder as questões, pesquise na Internet e livros, ou pergunte aos familiares e amigos.

- 1 Nome (popular e/ou científico): _____
- 2 Lugar onde foi observada: _____
- 3 Descreva o lugar onde ela foi observada (ela recebe muito sol? O solo esta úmido?):

- 4 Tamanho: _____ 5 Raízes são visíveis? _____
- 6 Como é o caule (sua textura, cor, tamanho): _____

- 7 Como são as folhas (sua textura, cor, tamanho, forma):


- 8 Apresenta flor? Como são? (Cores, textura, forma).

- 9 Apresenta fruto? Como são? (Cores, textura, forma).

- 10 Ela é nativa do Brasil? Senão, de onde ela veio?

Dificuldade para descobrir o nome da sua plantinha?

Baixe o Google Lens na Play Store!



Atividade 1
Eletiva: "Você es(colhe) o que planta"

Nome _____ Data _____

Fonte: Elaborado pelos autores.

5.2.2. Por que as plantas são plantas?

Para dar continuidade à temática vegetal e expor possíveis características observadas durante o preenchimento da ficha, produziu-se uma breve videoaula para responder a questão

“Por que as plantas são plantas?” (**Figura 7**), com duração aproximada de sete minutos – distribuída no dia 05/04/2021. Durante a aula foram utilizados conceitos biológicos para respondê-la, como a estrutura da célula vegetal e a sua diferenciação com as células animais, o processo de fotossíntese, com enfoque para a presença de clorofila.

Figura 7) Aula “Por que as plantas são plantas?” desenvolvida para a disciplina Eletiva “Você es(colhe) o que planta” aplicada para os alunos da E. E. Profª. Maria de Lourdes Murad de Camargo.



Fonte: Elaborado pelos autores.

5.2.3. Partes, funções e diversidade dos vegetais.

Com finalidade de relacionar a morfologia e diversidade das plantas à sua importância, foi produzida uma videoaula denominada “Partes, funções e diversidade dos vegetais!” (**Figura 8**), com treze minutos de duração em continuidade ao tema da aula passada. O vídeo foi encaminhado ao canal do *YouTube* em 23/03/2021 e enviado aos alunos no dia 12/04/2021.

Figura 8) Aula “Partes, funções e diversidade dos vegetais!” desenvolvida para a disciplina Eletiva “Você es(colhe) o que planta” aplicada para os alunos da E. E. Profª. Maria de Lourdes Murad de Camargo.

Mas qual a importância delas?

- 1 Libera oxigênio e água para o ambiente
- 2 Fixam o carbono
- 3 Atuam na ciclagem de nutrientes e minerais
- 4 São base de cadeia alimentar
- 5 Provêm abrigo a outros organismos, protegem o solo e são a base de quase todo ecossistema!

Fonte: Elaborado pelos autores.

Entre os conteúdos abordados na gravação, estão temas como morfologia vegetal, classificação dos principais grupos (briófitas, pteridófitas, gimnospermas e angiospermas), órgãos vegetais e suas funções, diversidade e importância das plantas para o meio ambiente, e para o homem, seja por seu valor alimentar, econômico, ornamental, terapêutico, medicinal, e outros.

Assim, a videoaula em questão pôde acrescer à discussão levantada pela atividade “Decifrando o jardim” no que tange a relação entre o entendimento da morfologia e diversidade das plantas às suas funções e relações com o ser humano e o meio.

5.2.4. Mão na Massa

Buscando maior dinamicidade, foi criada sequência de videoaulas “MÃO NA MASSA” que visou enriquecer as aulas com tutoriais de atividades práticas e experimentos caseiros para os alunos executarem em casa. O bloco foi organizado em três gravações postadas em sequência no canal da disciplina a partir do dia 19/04/2021. Cada gravação conta com explicação acerca de um conceito biológico importante dos vegetais, seguida de um experimento passo a passo que demonstra este conceito de modo prático e visual, sendo

encerrado com questões norteadoras do raciocínio esperado dos alunos a respeito do tema da aula.

Os três vídeos de quase dez minutos tratam, respectivamente, de experimentações de cromatografia em papel, transpiração vegetal e condução nas plantas:

- “MÃO NA MASSA: Bloco 1 (Cromatografia em papel)” (**Figura 9**)

A experimentação foi baseada na extração de pigmentos através da cromatografia em papel, com o objetivo de expor a presença de clorofila em todos os tipos vegetais, mesmo aqueles que não apresentam cor verde visível. Dessa forma, foram selecionados dois tipos vegetais com diferentes cores (Trapoeiraba-roxa e Planta-cabeça-de-flecha), e a extração foi realizada com a maceração das folhas e disposição em álcool 70%. Dessa forma, com a criação da mistura, os papéis filtros foram anexados às xícaras e alguns minutos se passaram para a observação da separação dos pigmentos. Para facilitar a reprodução pelos alunos, os materiais utilizados foram baseados em instrumentos facilmente encontrados em ambiente doméstico, como colher de pau para maceração e xícaras para a disposição da mistura. Além disso, o papel utilizado para a cromatografia foi o papel filtro, utilizado para coar café.

No decorrer da aula foram abordadas a presença e função da clorofila e outros pigmentos vegetais, instruções e demonstração do experimento de cromatografia em papel filtro, continuada pela elucidação dos conceitos de capilaridade e separação de mistura importantes para a compreensão da atividade. Ao fim da gravação, após realização de perguntas referentes ao experimento, foi feita sistematização dos tópicos discutidos.

Figura 9) Imagem retirada da aula “MÃO NA MASSA: Bloco 1 (Cromatografia em papel)” desenvolvida para a disciplina Eletiva “Você es(colhe) o que planta” aplicada para os alunos da E. E. Profª. Maria de Lourdes Murad de Camargo.



Fonte: Elaborado pelos autores.

- “MÃO NA MASSA: Bloco 2 (Transpiração vegetal)” **(Figura 10)**

No segundo bloco, a princípio foi abordada explicação do ciclo da água seguida pela demonstração do experimento de transpiração vegetal que levantaria indagações sobre como e o porquê do resultado final destes ensaios. O experimento consistiu no recobrimento de uma planta ou galho com folhas por um saco plástico transparente sem furos ou vãos, desse jeito, após algumas horas seria possível observar a formação de gotículas de água no interior do saco advindas da transpiração.

Por fim, discorreu-se quanto ao processo de transporte da água e transpiração nas plantas, evapotranspiração, rios voadores, e a relevância da floresta amazônica para o clima e regime de chuvas no Brasil e no mundo. Finalmente, encerrando a aula com questões a serem debatidas sobre o conteúdo, sua importância e vínculos que podem ser estabelecidos entre o assunto e o cotidiano dos alunos.

Figura 10) Imagem retirada da aula “MÃO NA MASSA: Bloco 2 (Transpiração vegetal)” desenvolvida para a disciplina Eletiva “Você es(colhe) o que planta” aplicada para os alunos da E. E. Profª. Maria de Lourdes Murad de Camargo.



Fonte: Elaborado pelos autores.

- “MÃO NA MASSA: Bloco 3 (Condução nas plantas)” (**Figura 11**)

O último bloco da série foi elaborado pela professora Kelen, e tratou de experimento em que rosas brancas eram postas em copos com água e adição de diferentes corantes. Depois de um intervalo de até dois dias, é esperado que as flores revelem a mesma coloração dos pigmentos adicionados na água onde estão mergulhadas as pontas de seus caules. Diante disso, foram explicados conceitos que englobam a condução de água nas plantas, como a estrutura dos diferentes vasos condutores e capilaridade.

Figura 11) Imagem retirada da aula “MÃO NA MASSA: Bloco 3 (Condução nas plantas)” desenvolvida para a disciplina Eletiva “Você es(colhe) o que planta” aplicada para os alunos da E. E. Profª. Maria de Lourdes Murad de Camargo.



Fonte: Kelen Regina Egea, 2021.

Alunos que tiveram a oportunidade de realizar os experimentos enviaram fotos e relatos de sua execução e seus respectivos resultados e interpretações.

5.2.5. Semente e germinação

Para fornecer embasamento científico para a montagem de uma horta no ambiente escolar — execução planejada para o segundo semestre letivo — apresentou-se concepções acerca da dormência de sementes e elementos básicos para promoção do processo germinativo, junto a estrutura da semente e suas funções adaptativas. Os conceitos foram expostos durante a videoaula denominada de “Semente e Germinação” (Figura 12), contando com uma duração de sete minutos e encaminhada aos alunos no dia 10/05/2021.

Figura 12) Aula “Semente e Germinação” desenvolvida para a disciplina Eletiva “Você es(colhe) o que planta” aplicada para os alunos da E. E. Profª. Maria de Lourdes Murad de Camargo.



Fonte: Elaborado pelos autores.

A aula foi complementada com o “Diário de Germinação” (**Apêndice E**), uma atividade elaborada para que os alunos pudessem acompanhar e atuar como protagonista em um experimento de germinação envolvendo sementes de feijão. Os alunos deveriam realizar os cuidados diários, efetuando o registro através de uma foto ou ilustração e as anotações do desenvolvimento observado.

5.2.6. As plantas sentem?

Com a finalidade de relacionar atitudes e práticas pró-ambientais aos conhecimentos de ciências da natureza, elaborou-se um estudo de caso nomeado de “As plantas sentem?” (**Figura 13**) aplicado em 03/05/2021. O estudo foi elaborado a partir de uma breve história fictícia em conjunto com a manchete de um noticiário, e ao final, foram apresentadas questões norteadoras para a discussão da temática. Ocorreu assim, a articulação entre os conceitos previamente apresentados e o efeito da ação humana sobre as características vegetais. Além disso, aplicou-se a habilidade EF09CI13 presente na BNCC:

(EF09CI13) Propor iniciativas individuais e coletivas para a solução de problemas ambientais da comunidade e/ou da cidade, com base na análise de

ações de consumo consciente e de sustentabilidade bem-sucedidas. (SÃO PAULO, 2019, p. 394)

Figura 13) Estudo de caso “As plantas sentem?” aplicado durante a disciplina Eletiva “Você es(colhe) o que planta” na E. E. Profª Maria de Lourdes Murad de Camargo.

AS PLANTAS SENTEM?

Estudo de caso



Depois de assistir a aula e fazer o experimento de germinação, Elisa ficou fascinada pelas sementes. Interessada pela dispersão, fez uma breve pesquisa no *Google* e na aba de notícias se deparou com a seguinte notícia:

Plantas também sofrem danos devido à poluição sonora, diz estudo

Barulho afastaria animais que realizam dispersão de sementes e pólen. Espécies de pinheiros seriam as principais afetadas, afirmam pesquisadores.

Com isso, a atenção de Elisa foi direcionada para a palavra **poluição**. E ainda utilizando o *Google*, ela descobriu que existem vários tipos de poluição, como a atmosférica, hídrica, do solo, visual, e claro, a sonora. O que as une é a definição da palavra, que seria a degradação do meio ambiente pela alteração de características físicas e/ou químicas naturais.

Mas quem causa todos esses tipos de poluição? Elisa olhou novamente para a notícia e chegou a conclusão que só poderiam ser os seres humanos. Todos os tipos de poluição ocorrem devido a algum tipo de **ação antrópica**, seja pelo descarte incorreto de lixo, pelas indústrias ou grandes cidades.

Se a poluição sonora pode afetar de maneira indireta o desenvolvimento das plantas, **como os outros tipos de poluição podem afetar os vegetais?** Elisa preferiu levar a discussão para a aula da Eletiva.

ELISA ELABOROU AS SEGUINTEs QUESTÕES:

- Se as plantas precisam de água para germinar, o que ocorre se a água estiver poluída?
- E quando elas já são plantas desenvolvidas, o que ocorre se o solo for contaminado ou poluído?
- Como podemos reduzir a poluição aquática e do solo?



Você
es(colhe)
o que planta!

Nome: _____

Série: _____

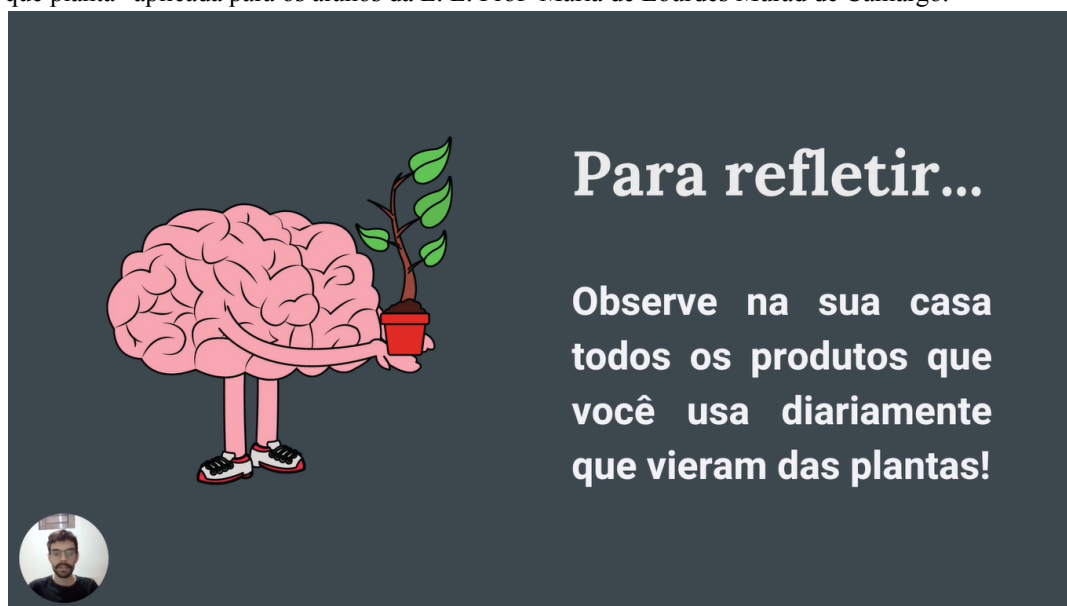
Fonte: Elaborado pelos autores.

Optou-se por um estudo de caso devido ao seu caráter construtivista, no qual os alunos são protagonistas na busca por respostas e possuem liberdade para apresentar novos questionamentos, além de estimular a investigação científica.

5.2.7. Importância das plantas

Na aula preparada para o dia 24/05/2021 (**Figura 14**) foram discutidos os diversos usos dos vegetais para o ser humano. Abordando a importância das plantas fora aquelas cruciais ao ambiente, ou seja, a relevância das plantas para alimentação, obtenção de matéria prima, lazer e qualidade de vida, ciências e tecnologias. A gravação foi introduzida com questionamentos sobre como seria o planeta Terra se as plantas não existissem, e então finalizada com a proposição de observação e reflexão a serem feitas pelos alunos em suas casas e arredores, convidando-os a perceberem com atenção os inúmeros produtos e itens de uso cotidiano que advêm da matéria vegetal.

Figura 14) Aula “Importância das plantas” desenvolvida para a disciplina Eletiva “Você es(colhe) o que planta” aplicada para os alunos da E. E. Profª Maria de Lourdes Murad de Camargo.



Fonte: Elaborado pelos autores.

5.2.8. Quando o dia virou noite, e a chuva trouxe fumaça

A fim de abordar o desmatamento e as queimadas criminosas, cada vez mais frequentes na região, o segundo estudo de caso foi elaborado de maneira análoga ao estudo “As plantas sentem?”. A tarefa intitulada “Quando o dia virou noite, e a chuva trouxe fumaça” (**Figura 15**) foi aplicada no dia 31/05/2021 e estruturada a partir de uma história fictícia,

baseada em um fenômeno real que ocorreu em 2019, marcado pela prevalência de um céu escuro durante o dia. Adiante, as questões norteadoras abordaram os biomas brasileiros, permitindo que os alunos pudessem estabelecer uma relação entre as características da vegetação e a presença natural do fogo.

Novamente, a investigação científica e o protagonismo foram eixos chaves na construção do estudo de caso. Optando-se assim, por uma abordagem sociocultural, visto que o acontecimento relatado foi marcante, e por mais que haja um intervalo temporal, fornece uma oportunidade para uma busca por respostas baseadas no conhecimento científico. Ademais, a atividade em questão apresenta a construção de valores ambientais dentro da ética da conservação, pois estimula a relação entre os fenômenos brasileiros e o clima global.

QUANDO O DIA VIROU NOITE, E A CHUVA TROUXE FUMAÇA

Nicolas estava na sala de TV com seus pais, quando viu uma reportagem de última hora:

Por que o céu de São Paulo escureceu tão cedo nesta segunda (19)?

Conversamos com o meteorologista Marcelo Pinheiro, que explicou o fenômeno atípico

Por **Guilherme Queiroz** Atualizado em 19 ago 2019, 17h40 - Publicado em 19 ago 2019, 17h02

Após ouvir a âncora do jornal revelar que o céu daquela manhã estava mais escuro do que o normal, Nicolas correu para a janela para ver aquilo com seus próprios olhos. Sim, a âncora tinha razão, o céu estava negro. Ele jamais havia presenciado algo assim, o que estaria acontecendo? Passou o dia pensando naquele acontecimento, se perguntando o que poderia ter causado o fenômeno do céu escurecido logo de manhã.

No dia seguinte, Nicolas foi ao parque próximo de sua casa para brincar após um dia chuvoso, e se deparou com poças de água preta, contendo uma água muito suja. Foi quando ele se lembrou que grande parte das massas de ar úmidas que chegam ao estado de São Paulo vêm da Amazônia e correu pesquisar o que se passava na floresta tropical para que o céu e a chuva ficassem tão escuros.

Não foi necessário pesquisar muito para encontrar as respostas, e de forma resumida, deparou-se com duas palavras-chave: **desmatamento** e **queimada**.

AGORA É COM VOCÊ! UTILIZE DA INTERNET E LIVROS PARA RESponder:

1. Qual a relação entre queimada e desmatamento? Para que são utilizados?
2. Quais são os biomas brasileiros? E quais deles são mais afetados pelas queimadas e desmatamento?
3. Existe algum bioma brasileiro que apresenta queimadas naturais? Se sim, qual?
4. Por que não existem queimadas naturais na Amazônia?
5. Pensando sobre a importância das plantas, responda: como a destruição das florestas brasileiras podem afetar o mundo? Se necessário, assista a vídeo aula: <https://youtu.be/ix5byUil26k>

Nome: _____

Ano: _____



Você
es(colhe)
o que planta!

Fonte: Elaborado pelos autores.

5.2.9. Qual a sua pegada ecológica?

Com o objetivo de introduzir o conceito de pegada ecológica e estimular o pensamento crítico a respeito da rotina dos alunos e os cuidados desses perante a natureza, elaborou-se uma atividade para o cálculo do tamanho da pegada (**Figura 16**), utilizando o *Footprint Calculator*. A tarefa foi aplicada no dia 14/06/2021, e para facilitar o acesso ao *site*, os alunos presentes na escola foram direcionados à sala de informática para sua execução.

Figura 16) Atividade “Qual a sua Pegada Ecológica?” aplicada durante a disciplina eletiva “Você es(colhe) o que planta” na E. E. Profª Maria de Lourdes Murad de Camargo.

Qual a sua Pegada Ecológica?

PEGADA ECOLÓGICA

Você já parou para pensar que a forma como vivemos deixa marcas no meio ambiente? É isso mesmo, nossa caminhada pela Terra deixa “rastros”, “pegadas”, que podem ser maiores ou menores, dependendo de como caminhamos. De certa forma, essas pegadas dizem muito sobre quem somos!

INTERPRETANDO

RESULTADOS PARTE 1:
Apresenta quantos planetas seriam necessários para sustentar seu estilo de vida. Caso seja mais de 1, você possui uma alta pegada ecológica.

RESULTADOS PARTE 2:
Exibe suas formas de consumo por categoria. E a sua Pegada Ecológica que representa a área biologicamente produtiva necessária para fornecer os recursos naturais de tudo que você consome.

SUA PEGADA

1. Acesse o site: <http://www.footprintcalculator.org/>.
2. Altere o idioma do site para português, clicando no canto superior direito.
3. Clique em “Dá o primeiro passo”.
4. Responda as questões atentamente e caso necessário, peça ajuda aos responsáveis.

De acordo com os resultados do site:

1. Quantos planetas Terra são necessários para atender o seu consumo?
2. Lembrando que só temos 1 planeta, você julga seu estilo de vida sustentável?

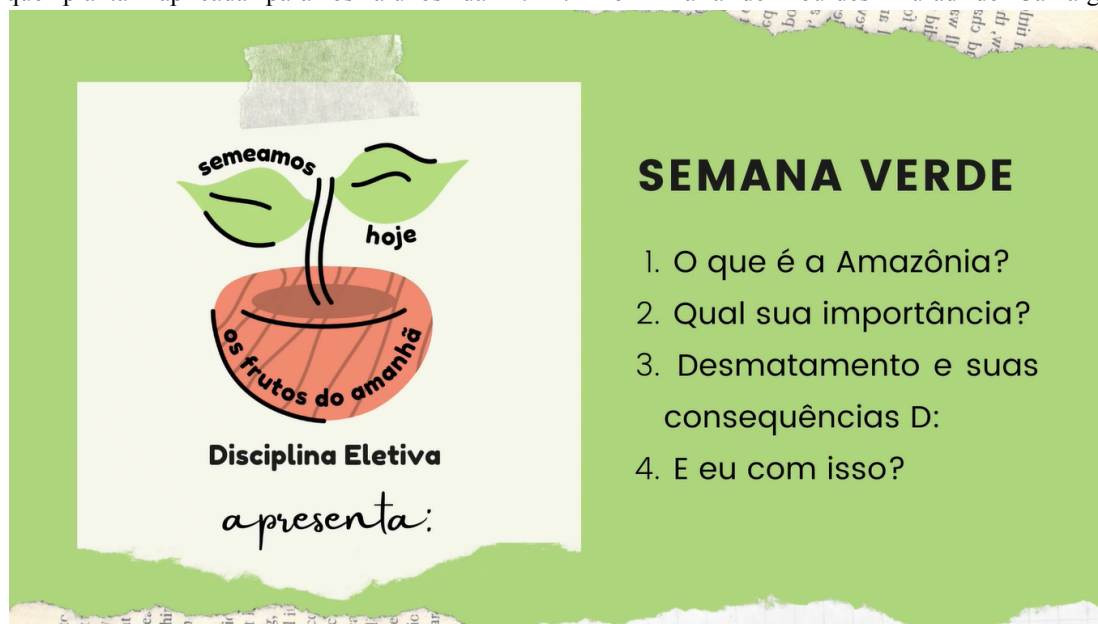
Você es(colhe) o que planta! Nome: _____ Série e Turma: _____

Fonte: Elaborado pelos autores.

5.2.10. Dia da Árvore: o planeta berra!

Em virtude do dia árvore, desenvolveu-se uma videoaula (**Figura 17**), com duração de dezesseis minutos, para o dia 21/09/2021 abordando como tema central a Floresta Amazônica. Dessa forma, foi realizada uma caracterização inicial da floresta tropical, expressando sua importância para o clima mundial e os principais motivos do crescente desmatamento na área. Por fim, apresentou-se o tópico denominado “E eu com isso?”, que buscou demonstrar como as alterações no Norte do país são capazes de promover mudanças climáticas no Sudeste e no Mundo, fundamentando-se no conceito de “rios voadores”.

Figura 17) Imagem da aula “Dia da árvore: o planeta berra!” para a disciplina Eletiva “Você es(colhe) o que planta” aplicada para os alunos da E. E. Profª Maria de Lourdes Murad de Camargo.



Fonte: Elaborado pelos autores.

5.2.11. Aplicação “Meu planeta sustentável”

No dia 29/09/2021, em aula presencial, a professora responsável introduziu o jogo “Meu planeta sustentável” aos alunos (**Figura 18**). Já familiarizada com o manual do jogo, explicou suas regras e iniciou a atividade, disponibilizando-se para o esclarecimento de quaisquer dúvidas.

A priori, ambos os estagiários participariam de forma remota da aplicação do jogo em sala através do *Google Meet*, contudo, o acompanhamento da atividade não foi possível devido a problemas técnicos com os computadores da escola. Segundo relato da professora Kelen os alunos gostaram muito do jogo, o que tornou o entendimento dos ODS mais lúdico e contextualizado.

Figura 18) Fotografia tirada durante a aplicação presencial do jogo “Meu planeta sustentável”, realizado pela professora responsável na E. E. Profª Maria de Lourdes Murad de Camargo, 2021.



Fonte: Kelen Regina Egea, 2021.

5.3. Participação de projetos

5.3.1. Campanha de arrecadação de tampinhas plásticas

Em maio de 2021 foi iniciada a campanha de arrecadação de tampinhas como iniciativa da disciplina eletiva em questão. No entanto, a ação se estendeu por toda escola com a veiculação de cartaz informativo (**Figura 19**) nos grupos de conversa do *WhatsApp* de todas as salas do ensino fundamental II.

A campanha surgiu fundada no exercício do protagonismo dos alunos e participação ativa dos mesmos em projeto que trespassasse os muros da escola. Mobilizando alunos de toda a escola, em primeira instância, sob objetivos da educação ambiental acerca de temáticas como consumismo, descarte correto do lixo, reciclagem, e expandindo-se para uma iniciativa de impacto ambiental e social direto.

Todas as tampas plásticas, incluindo aquelas de garrafas, potes e galões, foram separadas pelos alunos em suas casas para encaminhá-las à escola onde seriam concentradas para venda direcionada ao descarte correto de material reciclável. Ainda foi criado um sistema de pontuação em que 10 tampinhas doadas valem 1 ponto como forma de estimular a

participação e dedicação de todos. Por fim, o dinheiro obtido foi dirigido à compra de ração para animais do abrigo Anjos Fiéis localizado na região de São José do Rio Preto.

Figura 19) Cartaz informativo acerca da campanha de arrecadação de tampinhas plásticas pela E. E. Profª Maria de Lourdes Murad de Camargo, 2021.



Fonte: Profª Kelen Regina Egea, 2021.

Posteriormente, a professora Kelen Regina Egea e demais docentes participantes da campanha prepararam dois vídeos que seriam dispostos no canal do *YouTube* da disciplina, para então repassá-los aos alunos e familiares via *WhatsApp*. O primeiro apresentou o abrigo Anjos Fiéis, destinatário da ração animal que seria adquirida com o dinheiro da venda das

tampinhas, foi postado em 28 de junho de 2021, e conta a história de criação do abrigo e desafios a serem superados. Fala também sobre a importância de abrigos como este, sobre abandono e posse responsável de animais, e ainda alerta a respeito do consumismo e modismo que muitas vezes motivam a aquisição de um animal doméstico.

Já para o fim da campanha, o segundo vídeo foi veiculado no mesmo canal e aplicativo de mensagens com propósito de estimular a arrecadação das tampinhas que logo se encerraria. Assim sendo, contou com fotos de alunos e familiares participantes e suas doações, para em seguida informar brevemente quanto ao impacto da poluição plástica no meio ambiente.

Por último, os alunos com maior pontuação foram indicados como vencedores e receberam um prêmio pela arrecadação de mais de 3000 tampinhas, que juntas às doações dos demais alunos e familiares, professores, funcionários e gestores, totalizou 58 quilos de tampinhas plásticas, que possibilitou a compra de 31 quilos de ração para cães do abrigo beneficiado.

5.3.2. Horta

Com a finalidade de proporcionar uma aproximação entre os alunos e a natureza, elaborou-se uma horta utilizando caixas de feiras obtidas pela professora responsável. O projeto foi subdividido na preparação das caixas, através da pintura e impermeabilização com verniz, com posterior montagem do sistema de drenagem (**Figura 20A**), realizado com argila expandida e tecido não tecido (TNT), finalizando com o preenchimento dos caixotes com terra e o plantio das sementes (**Figura 20B**). Foram semeadas sementes de tomate-cereja, rúcula, alho poró, alface crespa e manjeriço, sendo que apenas o alface não prosperou.

As atividades foram acompanhadas pelos estagiários de maneira presencial, compreendendo assim o primeiro contato com as turmas referidas. Ademais, os alunos atuaram como protagonistas em todas as etapas de desenvolvimento, incluindo os cuidados diários que foram organizados através de uma planilha simples contendo os turnos de rega e a dupla de estudantes responsável (**Apêndice F**). Assim, desenvolveu-se a colaboração e a comunicação em ambiente escolar, competências socioemocionais contidas na BNCC.

Inicialmente, desejava-se a utilização dos frutos na merenda escolar, mas devido ao calendário, não ocorreu a colheita pelos alunos e os caixotes foram distribuídos entre os participantes.

Figura 20) Etapas de desenvolvimento da horta estabelecida na E. E. Profª Maria de Lourdes Murad de Camargo, 2021. **A)** Montagem do sistema de drenagem. **B)** Plantio de sementes.



Fonte: Elaborado pelos autores.

Inicialmente, desejava-se a utilização dos frutos na merenda escolar, mas devido ao calendário, não ocorreu a colheita pelos alunos e os caixotes foram distribuídos entre os participantes.

5.3.3. Oficina de artesanato

Para estimular a reutilização de resíduos domésticos, elaborou-se uma oficina de artesanato para customização de recipientes, que anteriormente continham água sanitária, cloro e amaciante, em vasos suspensos (**Figura 21**).

Figura 21) Vasos suspensos desenvolvidos durante a oficina de artesanato sustentável realizada na E. E. Profª Maria de Lourdes Camargo Murad, 2021.



Fonte: Elaborado pelos autores.

O projeto iniciou-se com o preparo da superfície utilizando *primer*, com a posterior utilização de tintas acrílicas para a pintura (**Figura 22A**). Promovendo a criatividade, competência socioemocional, foi realizada a customização dos vasos pelos alunos participantes da disciplina. Por fim, ocorreu a envernização e o plantio de flores, fornecidas pela professora responsável (**Figura 22B**). Os vasos foram expostos no espaço escolar e utilizados durante a culminância da eletiva.

Figura 22) Oficina de artesanato sustentável realizada na E. E. Prof^a Maria de Lourdes Camargo Murad, 2021. **A)** Pintura e customização dos vasos suspensos. **B)** Plantio de espécies floríferas nos vasos produzidos.

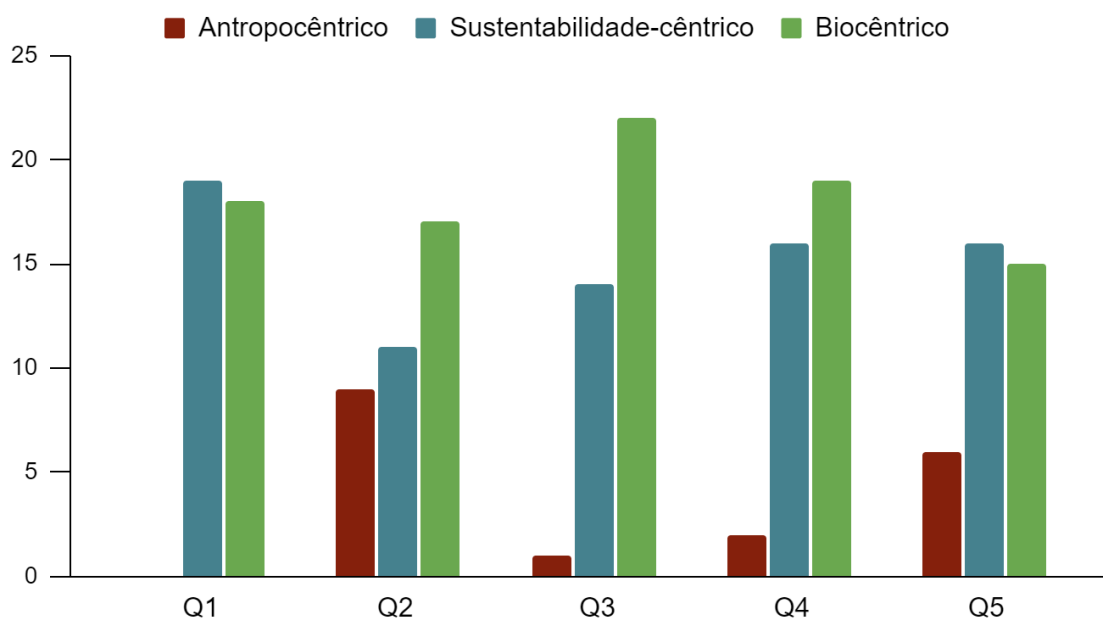


Fonte: Elaborado pelos autores.

5.4. Questionários aplicados

O primeiro questionário, referente à avaliação e mensuração dos valores perante ao Meio Ambiente, resultou em respostas (**Apêndice G**), dispostas em síntese na **Figura 23**.

Figura 23) Gráfico apresentando as diferentes perspectivas ambientais selecionadas por questões referentes ao questionário 1.



Fonte: Elaborado pelos autores.

Nota-se a ausência da visão antropocêntrica no que tange a questão 1 (Q1), representada pela construção de anéis viários. Dessa forma, há concordância que a construção de rodovias não deve ser realizada sem análises ambientais prévias, e predominância da visão sustentável, com a possibilidade de executar uma obra de baixo impacto. Em contrapartida, o eixo biocêntrico torna-se predominante nas questões 2, 3 e 4 – Q2, Q3 e Q4, respectivamente. Q2 apresentou a discussão acerca das Unidades de Conservação (UC) e a utilização de seus recursos, as alternativas compreendiam o manejo dos fragmentos para atividades agrícolas, a prática de ecoturismo e a permanência de um ambiente intocável. Sendo assim, 62,2% dos alunos concordaram que os fragmentos florestais restantes devem ser preservados, e não conservados.

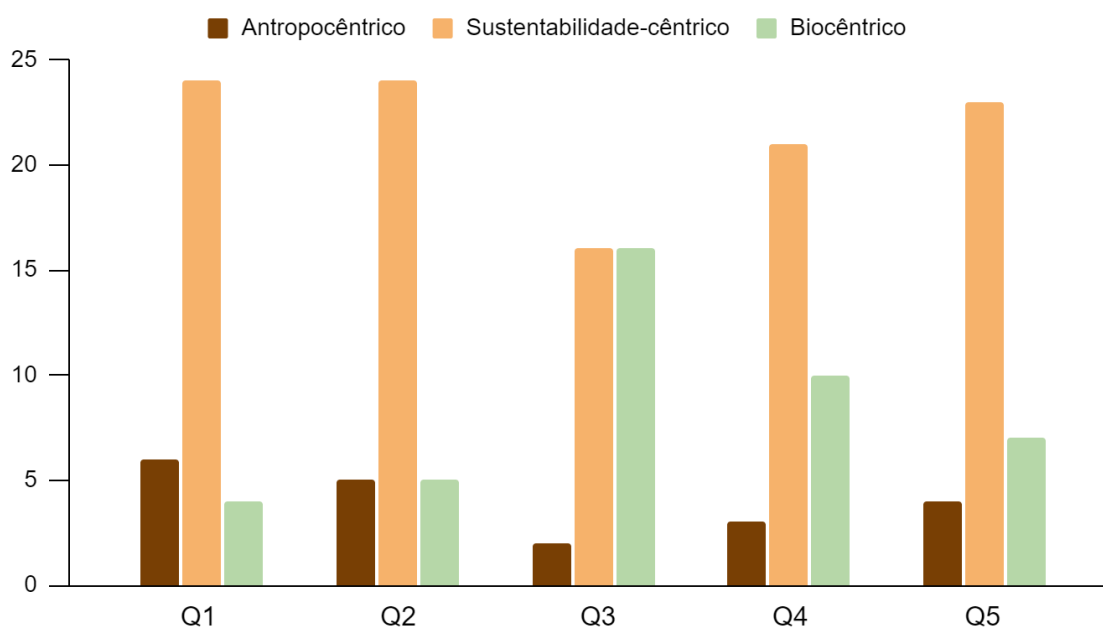
O processamento e/ou descarte do lixo foi a temática da Q3, representada pela menor frequência de resposta do eixo antropocêntrico (1%), valor expresso pela utilização de lixões para o descarte de resíduos. Destaca-se assim, a perspectiva biocêntrica, baseada no conceito de Economia Circular, no qual o setor produtivo deve ser responsável pelos resíduos gerados durante toda a cadeia produtiva, resultando em uma menor produção de lixo, e consequentemente, a diminuição do uso de aterros.

Os elementos da natureza permanecem em destaque no que se refere às queimadas, assunto tratado na situação-problema da Q4, com 62,6% acordando que tal ação compreende uma atitude prejudicial à natureza e não devem ser utilizadas como ferramentas na prática agrícola.

Por fim, Q5 destaca-se por ser a única questão com preponderância do eixo sustentabilidade-cêntrico. Trata-se pois dos investimentos públicos para a geração de energia elétrica, apresentando 54,2% das respostas favoráveis para a utilização de energias renováveis como alternativas para a redução de combustíveis fósseis. A alternativa contendo os valores antropocêntricos destacou-se por uma alta frequência de escolha, tendo como foco a otimização da produtividade.

O mesmo número de respostas foi alcançado para o segundo questionário, totalizando assim, 34 respostas condensadas na **Figura 24**. Os resultados detalhados por questão encontram-se no **Apêndice G**.

Figura 24) Gráfico apresentando as diferentes perspectivas ambientais selecionadas por questões referentes ao questionário 2.



Fonte: Elaborado pelos autores.

Quando comparado ao resultado encontrado no questionário 1, observa-se uma dominância do paradigma ambiental sustentabilidade-cêntrico, sendo esse eixo prevalente em Q1, com 70,6% das respostas em concordância a geração de um impacto ambiental mínimo durante a extração do sal, com compensação dos danos causados pela própria indústria. Além do mais, o eixo antropocêntrico se justapõe ao biocêntrico em Q1, resultado possivelmente explicado pelo descritor, referente ao paradigma em evidência, descrever o aumento de empregos como consequência favorável ao estabelecimento de indústrias do sal.

O padrão de hegemonia sustentável é constatado também em Q2, que aborda a extração de ouro pelo garimpo em rios, situação para qual os alunos concordam sobre a necessidade de fiscalização durante o processo, sendo assim, a extração do ouro, um metal valioso, se sobrepõe aos recursos naturais.

Com relação ao consumismo, temática abordada na Q3, as respostas não exibiram uma unanimidade em relação aos paradigmas. Logo, o eixo sustentabilidade-cêntrico e biocêntrico revelaram-se de modo equivalente, sendo o descritor da primeira vertente referente a uma forma de produzir e consumir de forma consciente, e o segundo, o direcionamento da produção para subsistência, sem altos padrões de consumo.

Ademais, com relação à crescente disposição de microplásticos em ambientes naturais, discussão exposta pela Q4, 56% dos alunos acreditam que a redução do uso de plástico é uma ação necessária, conjunta a substituição desse material por opções biodegradáveis. Por fim, Q5 trouxe à criação de gado bovino como assunto central e houve 64, 8% das respostas em concordância a minimização e compensação dos impactos causados pela atividade, sem comprometimento da produtividade.

Com relação ao desenvolvimento do juízo ecológico e respeito perante o Meio Ambiente, nota-se uma diferença entre a prevalência dos paradigmas escolhidos nos questionários (**Figura 23 e 24**), portanto, inicialmente os alunos identificavam-se predominantemente com a perspectiva biocêntrica, e após o desenvolvimento da disciplina, houve um câmbio nessa incidência, com predominância da visão sustentabilidade-cêntrica. Dessa forma, infere-se que o ensino de Educação Ambiental nas disciplinas Eletivas em foco encontra-se inerente ao conceito de sustentabilidade, cujos pilares compreendem a articulação harmoniosa das esferas econômicas, sociais e ecológicas.

Além disso, esperava-se que a frequência de respostas à vertente antropocêntrica fosse menor no *feedback* do segundo questionário, resultado não alcançado possivelmente justificado pelo distanciamento contextual das temáticas. Destarte, questões que aludiram a prática extrativista como a extração do sal e do ouro, exibiram maior número de respostas classificadas como antropocêntricas, o que acredita-se decorrer do afastamento espaço-temporal da realidade dos estudantes.

5.5. Avaliação do aprendizado

Diante dos desafios a serem superados no processo de democratização da educação, as formas de avaliar ocupam um grande espaço no debate (CATANI & GALLEGO, 2010). Do ponto de vista dos alunos, às práticas avaliativas não servem para aquilo que os estudiosos definem como a sua principal função: diagnosticar ou constatar o nível de aprendizado e indicar no que é possível melhorar; mas são responsáveis por legitimar o sucesso ou fracasso

escolar do aluno (CATANI & GALLEGO, 2010).

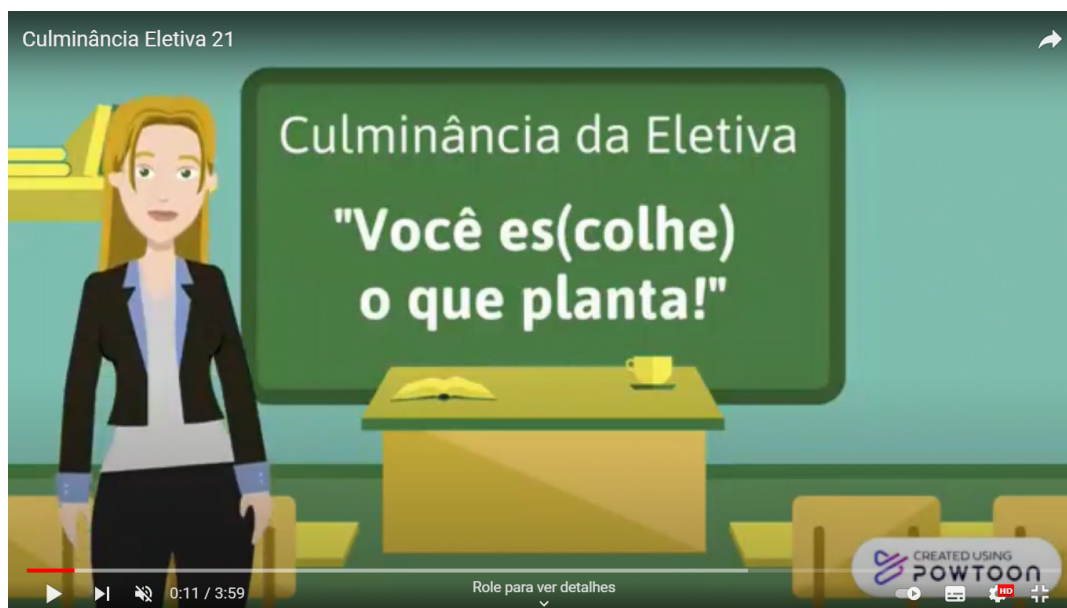
O processo avaliativo pode assumir um papel estimulante para os alunos quando estes percebem que há uma finalidade no trabalho que o professor propõe, e os resultados gerados são estudados juntamente (DE SOUSA, 1994), através de debates e diálogos. Além disso, é importante que a avaliação não assuma um caráter comparativo entre os alunos, levando-se em consideração a individualidade dos progressos e dificuldades de cada pessoa (DE SOUSA, 1994). Portanto, opta-se por uma avaliação formativa no decorrer da eletiva, sem caráter classificatório e meritocrático. De tal forma, a avaliação do aprendizado foi realizada com base na participação, na responsabilidade e no comprometimento dos alunos durante o proceder das ações e atividades. A participação foi contabilizada a partir da entrega das atividades desenvolvidas ao longo das disciplinas.

5.6. Culminância

As resoluções descritas pela Secretaria da Educação do Governo do Estado de São Paulo para as Diretrizes do Programa de Ensino Integral afirmam que disciplinas eletivas devem, ao final, culminar com a realização de um produto ou evento a ser apresentado para a escola (SÃO PAULO, 2012). Posto isso, foram preparadas duas apresentações, uma para o encerramento de cada semestre letivo de 2021.

Por razão do distanciamento social, foi decidido que o formato para as culminâncias das eletivas do primeiro semestre letivo seria de vídeos curtos que exibissem as caracterizações, objetivos e atividades efetuadas na disciplina. Logo, ambos os estagiários trabalharam na produção de um vídeo animado (**Figura 25**) por meio da plataforma *Powtoon* de animação, posteriormente disponibilizado no canal do *YouTube* da eletiva.

Figura 25) Imagem retirada do vídeo produzido para culminância da disciplina eletiva “Você es(colhe) o que planta” ao fim do primeiro semestre letivo de 2021.



Fonte: Elaborado pelos autores.

Já no segundo semestre letivo de 2021, com o retorno das aulas presenciais, além da montagem de uma nova culminância em vídeo (**Figura 26A**), também disponível no *YouTube* e confeccionada utilizando a plataforma *Canva*, foi preparada uma exposição no pátio da escola. Ali, seis alunos participaram da apresentação dos resultados dos projetos ao longo dos períodos da manhã e tarde do dia 07/12/2021 (**Figura 26B**).

Figura 26) Produções para culminância da disciplina eletiva “Semeamos hoje os frutos do amanhã” ao fim do segundo semestre letivo de 2021 na E. E. Profª Maria de Lourdes Murad de Camargo. **A)** Imagem retirada de vídeo da culminância da disciplina eletiva “Semeamos hoje os frutos do amanhã”. **B)** Fotografia tirada durante apresentação culminância da disciplina eletiva “Semeamos hoje os frutos do amanhã” no dia 07/12/2021.



Fonte: Elaborado pelos autores.

Ao encerrar cada semestre, as apresentações montadas são compiladas e enviadas para a Diretoria de Ensino da região de São José do Rio Preto, onde é selecionada somente uma por escola para disposição no mural virtual de eletivas, junta de fotos e depoimentos dos alunos. Assim sendo, ambas as culminâncias, concebidas na conclusão da eletiva em foco no primeiro e no segundo semestre, foram selecionadas para representar a E. E. Profª Maria de Lourdes Camargo Murad no *padlet* do INOVA (Figura 27).

Figura 27) Imagem retirada do mural de eletivas da Diretoria de Ensino Região São José do Rio Preto disponível no *padlet* do INOVA São José do Rio Preto, 2021.

Mural de Eletivas da Diretoria de Ensino de São José do Rio Preto

padlet.com/inovadesjrp/fmzb1kdz5eg21n6a/wish/1672214790

E.E. Profª Maria de Lourdes Murad Camargo

Evidências da Eletiva

Fotos/ Links de vídeos/ Depoimentos:
 Links de vídeos: https://youtu.be/S-Ay0_ZC-U
https://youtu.be/B_L1pz48SIQ

INOVA EDUCAÇÃO

Relato do desenvolvimento da Eletiva: A eletiva teve como foco a educação ambiental, com objetivo de levar os alunos a refletirem sobre as suas práticas ambientais no cotidiano e proporcionar reflexões sobre o impacto destas ações no meio ambiente. Esta disciplina foi desenvolvida no segundo semestre de 2021 com a participação dos alunos

Eletiva: Semeamos hoje, os frutos do amanhã!

Relato do desenvolvimento da Eletiva: A eletiva teve como foco a educação ambiental, com objetivo de levar os alunos a refletirem sobre as suas práticas ambientais no cotidiano e proporcionar reflexões sobre o impacto destas ações no meio ambiente. Esta disciplina foi desenvolvida no segundo semestre de 2021 com a participação dos alunos

Equipe INOVA
 Diretoria de Ensino Região São José do Rio Preto

Fonte: Diretoria de Ensino da região de São José do Rio Preto, 2021.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Mesmo que executado majoritariamente de forma remota e virtual, o estágio proporcionou experiências essenciais para o aprendizado da boa docência. Virtudes, conceitos teóricos e práticos que excedem qualquer curso em licenciatura só puderam ser vistos de perto ao adentrar o ambiente escolar, o que oportunizou um melhor entendimento quanto aos inúmeros processos que envolvem desde o planejamento à aplicação das aulas.

A observação das videoaulas dispostas no Centro de Mídias e a oportunidade de acompanhar a elaboração de planos de ensino viabilizou uma maior compreensão sobre a organização dos temas a serem tratados em sala, estruturação e conteúdo do currículo previsto

e como abordá-lo. Foi possível verificar, também, alguns dos principais obstáculos com que o docente pode deparar-se ao idealizar um plano de ensino, escolher uma metodologia a ser seguida ou um método avaliativo pertinente.

Para mais, quando inseridos nas aulas síncronas remotas, e mesmo nas poucas aulas presenciais, pôde-se experienciar o ambiente de aula ante perspectiva do professor. A prática docente revelou estender-se para além do lecionar e dos currículos, e evidenciou as qualidades humanas que um bom professor deve deter para cativar seus alunos, ensiná-los, inspirá-los, estabelecer diálogos e solucionar possíveis conflitos.

É necessário enfatizar que o projeto de estágio foi pensado e escrito para cumprimento de modo presencial, no entanto, com a deliberação de que toda aula teria de continuar a ser ministrada à distância por tempo indeterminado, surgiu a necessidade de repensar a aplicação e desenvolvimento do projeto, assim como a maneira que seriam feitas as etapas de observação e regência. Com isso, foram numerosos os obstáculos a serem superados durante a efetivação do estágio como um todo. Não somente pela inevitabilidade de rapidamente repensar e adaptar toda execução do projeto, mas também pela insuficiência de preparo e recursos demandados pela ocasião.

Dentre os demais desafios vivenciados, destacou-se a dificuldade técnica de alcançar todos os alunos através das plataformas virtuais, mídias e aplicativos de mensagens instantâneas, fosse por questões de dificuldade/disponibilidade de acesso, ou falhas e erros das plataformas que tantas vezes não operaram devidamente. Por outro lado, ainda houveram alunos sem acesso à internet de qualidade, sem telefone celular ou computador para o apropriado recebimento das atividades e acompanhamento das aulas *online*. Diversos estudantes se mostraram desestimulados com as circunstâncias impostas pela pandemia, o que provou por comprometer qualquer processo de ensino-aprendizagem.

Entre as múltiplas aulas síncronas ou gravadas e atividades produzidas para aplicação remota, houveram relativamente poucas devolutivas por parte dos alunos. As interações estudante-professor e entre os estudantes em si se revelaram mínimas, fazendo com que o ambiente de aprendizagem carecesse do convívio e entrosamento essenciais no desenvolvimento da turma. Isto posto, foi chamada atenção para as vantagens que um ambiente virtual de aprendizagem poderia ter proporcionado no contexto de organização e da convivência, considerando que o convívio escolar, como meio social, é fundamental na construção do indivíduo. (ALMEIDA, 1999). Diante disso, houve comprometimento dos

objetivos do presente projeto no tocante ao exercício da afetividade para a construção do juízo ecológico moral, que foi adequadamente trabalhado por um curto período com projetos realizados presencialmente.

Diante dos vários percalços, foi visto que a quantidade de alunos presentes nas aulas síncronas do Centro de Mídias era ínfimo comparado ao total de alunos matriculados. Este cenário pareceu melhorar um pouco com a disponibilização de aulas mais curtas no *YouTube*, porém ainda sem atingir o número desejado de visualizações. Ponderando as razões do baixo engajamento, optou-se focar na montagem das aulas curtas previamente gravadas, no entanto as produções que se mostraram mais proveitosas foram aquelas que apresentavam atividades práticas, e desenvolvimento de projetos.

Vale salientar a partir dos resultados dos questionários e estabelecimento de diálogos e debates em sala de aula, que a percepção de sustentabilidade e juízo ecológico que a maioria dos alunos exibiram compreendia a reprodução de conceitos explicitados em propagandas e campanhas publicitárias do governo como fazer xixi no banho para poupar água, como se ações desta dimensão fossem capazes de frear ou mitigar os danos ambientais que são, em sua grande maioria, sustentados pelos setores agropecuários, extrativistas e industriais. O mesmo vale para algumas noções de sustentabilidade e ética ambiental contidas nos currículos cabíveis, o que alerta para a formação docente deficitária nas áreas da educação ambiental. Por consequência, crê-se que o exposto possa resultar em um ensino alienador, ferindo princípios da própria educação ambiental, formação de cidadania e desenvolvimento da criticidade dos discentes.

Para mais, aponta-se que, adverso às diretrizes contidas nos PCN e BNCC quanto à transversalidade do ensino de ética e meio ambiente, a temática ambiental parece feita refém das aulas de ciência e biologia. Julga-se imperativo que a mesma receba o enfoque equivalente ao presente colapso ambiental e moral vivenciado. Por uma sala de aula urgentemente comprometida com o ensino transversal e interdisciplinar de direitos humanos, ciências sociais e naturais, um ensino não recluso às aulas estritamente teóricas e conteudistas, mas atrelado à práticas e projetos em nome da construção de cidadãos conscientes e críticos das causas e consequências que afligem os mesmos e o mundo, capazes de transpor o abismo existente entre teoria e prática.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Ana Rita Silva. **A emoção na sala de aula**. 6ª ed. Campinas, São Paulo: Papyrus, 1999.

ARAÚJO, Ulisses Ferreira. **Pedagogia de projetos e direitos humanos: caminhos para uma educação em valores**. Pro-Posições, v.19, n.2, p.193-204, 2008. Disponível em: <https://repositorio.usp.br/bitstream/handle/BDPI/2654/art_ARAUJO_Pedagogia_de_projetos_e_direitos_humanos_caminhos_2008.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em 09 mar. 2021.

BIGGS, Donald; COLESANTE, Robert. **The Moral Competence Test: An examination of validity for samples in the United States**. Journal of Moral Education. 44. 1-19. 2015. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/283474609_The_Moral_Competence_Test_An_examination_of_validity_for_samples_in_the_United_States>. Acesso em: 08 mar. 2021.

BRASIL. Comitê Nacional de Educação em Direitos Humanos. **Plano Nacional de Educação em Direitos Humanos**. Comitê Nacional de Educação em Direitos Humanos. Brasília: Secretaria Especial dos Direitos Humanos, Ministério da Educação, Ministério da Justiça, UNESCO. 2007. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/docman/2191-plano-nacional-pdf/file>> Acesso em: 10 mar. 2021.

BRASIL, MEC, **Base Nacional Comum Curricular – BNCC**, versão aprovada de 2018. Disponível em: <<http://basenacionalcomum.mec.gov.br/abase/>>. Acesso em: 03 mar. 2021.

BRASIL, **Parâmetros Curriculares Nacionais: terceiro e quarto ciclos: Temas Transversais-Ética**. Brasília: MECSEF, 1998. Disponível em: <<https://cptstatic.s3.amazonaws.com/pdf/cpt/pcn/volume-08-2-temas-transversais-etica.pdf>>. Acesso em 09 mar. 2021.

BRASIL, **Parâmetros Curriculares Nacionais: terceiro e quarto ciclos: Temas Transversais-Meio Ambiente**. Brasília: MECSEF, 1998. Disponível em: <<https://cptstatic.s3.amazonaws.com/pdf/cpt/pcn/volume-10-4-temas-transversais-meio-ambiente.pdf>>. Acesso em 09 mar. 2021.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: terceiro e quarto ciclos: apresentação dos temas transversais**. Brasília: MEC/SEF, 1998. Disponível em: <<https://cptstatic.s3.amazonaws.com/pdf/cpt/pcn/volume-10-1-temas-transversais-apresentacao.pdf>>. Acesso em 09 mar. 2021.

CATANI, Denice Barbara; GALLEGO, Rita De Cassia. **Avaliação**. Unesp, 2010.

DE SOUSA, CLARILZA PRADO. **Avaliação escolar: limites e possibilidades**. 1994.

DEGASPERI, Thais Cristiane; BONOTTO, Dalva Maria Bianchini. **Educação ambiental e as dimensões cognitiva e afetiva do trabalho com valores: produzindo sentidos**. Ciênc. educ. (Bauru), Bauru, v. 23, n. 3, p. 625-642, jul. 2017. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-73132017000300625&lng=en&nrm=iso>. Acesso em 06 mar. 2021.

GOMES, L. R. **Moralidade e respeito ao meio ambiente em crianças e adolescentes**. Tese de Doutorado em Educação, Universidade Estadual Paulista, Araraquara, 2007. Disponível em: <https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/101536/gomes_lr_dr_arafcl.pdf?sequence=1>. Acesso em 09 mar. 2021.

HERNÁNDEZ, Fernando; VENTURA, Montserrat. **A organização do currículo por projetos de trabalho: o conhecimento é um caleidoscópio**. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 1998.

PIAGET, J. **O julgamento moral na criança**. São Paulo: Mestre Jou, 1994 [1932]. Disponível em: <https://books.google.com.br/books?id=jGH_amDeFM0C&printsec=frontcover&hl=pt-PT&source=gbs_ge_summary_r#v=onepage&q&f=false>. Acesso em 09 mar. 2021.

SÃO PAULO (ESTADO). Governo do estado de São Paulo. **Centro de Mídias da Educação de São Paulo**. 2020. Disponível em: <<https://centrodemidiasp.educacao.sp.gov.br/>>. Acesso em 12 dez. 2021.

SÃO PAULO (ESTADO). Secretaria da educação. **Currículo do Estado de São Paulo**. São Paulo, v 1. 2019. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/implementacao/curriculos_estados/sp_curriculo_saopaulo.pdf>. Acesso em: 03 mar. 2021.

SÃO PAULO (ESTADO)). Secretaria da Educação. **Diretrizes do Programa de Ensino Integral**. São Paulo: SEE, 2012. Disponível: <<https://www.educacao.sp.gov.br/a2sitebox/arquivos/documentos/342.pdf>>. Acesso em 16 dez. 2021.

SILVA, Sabrina Soares da. **Proposta de um modelo de análise do comprometimento com a sustentabilidade**. Ambient. soc; São Paulo , v. 17, n. 3, p. 35-54. 2014 . Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1414-753X2014000300004&lng=en&nrm=iso>. Acesso em 06 mar. 2021.

TAVARES et al. Construção e validação de uma escala de valores sociomoraís. **Caderno de Pesquisa**. São Paulo, v. 46, n. 159, p. 186-210 jan./mar. 2016.

VIEIRA, Janine; EICHLER, Marcelo. A dimensão afetiva no juízo ecológico moral. **Revista Educação Ambiental em Ação**. Brasil, v. XVII, n. 66, p. 1-13. 2018. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/329399314_A_dimensao_afetiva_no_juizo_ecologico_moral>. Acesso em 09 mar. 2021.

APÊNDICE A — Plano de ensino da disciplina eletiva

SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO
 DIRETORIA REGIONAL DE ENSINO - SÃO JOSÉ DO RIO PRETO
 E.E. “PROFª MARIA DE LOURDES MURAD DE CAMARGO”
 Rua: Lourival José do Nascimento, 181 - Bosque da Felicidade,
 São José do Rio Preto – SP. Fone: 3224-4308 / 3224 9595 - CEP: 15053-290
 E-mail: e907169@educacao.sp.gov.br

PLANO DE ENSINO DE DISCIPLINA ELETIVA

IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA ELETIVA

Título: Você escolhe o que planta.		
Professora: Kelen Regina Egea.	Série: 9ºanos	Ano: C e D.
Ementa		
<p>As plantas são importantes para nossa sobrevivência, portanto devemos cuidar e conservar. O conhecimento mais profundo e específico sobre a importância das plantas possibilita a sua utilização e conservação de forma consciente, coincidindo dessa maneira na prevenção de ambientes e ecossistemas em geral. Nessa eletiva as aulas serão realizadas no regime de ensino híbrido, com atividades de reflexão e práticas estimulando o conhecimento científico e o protagonismo dos alunos.</p>		
Justificativa		
<p>As plantas são importantes para o homem, animais e meio em que está inserida. É necessário despertar em nossos alunos o desejo de conservação, proteção e o amor à natureza para efetivamente conscientizá-los da sua importância para nossa sobrevivência. Despertando o espírito científico e o protagonismo jovem.</p>		
Objetivos		
<p>Conscientizar os alunos quanto à utilização consciente e importância das plantas em nosso cotidiano. Informar o quanto as plantas são importantes para conservação e manutenção de espécies. E sua importância para uma alimentação adequada e nutritiva.</p>		
Habilidades desenvolvidas		

Desenvolver habilidades de coletas de dados e cuidados com a natureza através de pesquisas, leituras, debates de reflexão;

Comparar dados de pesquisas;

Pesquisar sobre a importância e as funções das partes das plantas e suas funções nos

ecossistemas pertencentes;

Reconhecer a evolução dos grupos de plantas;

Entender a ética ambiental de conservação de reservas, parques e áreas destinadas a preservação da flora e fauna;

Debater sobre as consequências das queimadas provocadas pelo homem em biomas como Pantanal e Floresta amazônica;

Identificar a importância das abelhas para as plantas e todo o planeta;

Conhecer os alimentos diretos das plantas que são importantes para a manutenção da saúde, bem como oportunizar novas experiências alimentares;

Produzir uma horta alternativa na escola e/ou em suas casas;

Introduzir na alimentação escolar os alimentos cultivados na horta escolar; Identificar plantas comestíveis e ornamentais;

Elaborar receitas com diversas plantas;

Relacionar os efeitos de uma má alimentação com doenças.

Eixos temáticos

(X) Investigação Científica (X) Processos criativos

(X) Mediação e intervenção sociocultural () Empreendedorismo

Conteúdo programático

Apresentação e exposição da escolha do nome da eletiva.

Qual a importância das plantas.

Elas são seres vivos? Experimento comprovando.

Partes das plantas e suas funções.

Leitura de textos para debate.

Conhecendo os ecossistemas brasileiros.

Por que devemos conservar a fauna e a flora?

A importância das abelhas para nossa sobrevivência.

Ervas medicinais e sua importância médica.

Leitura e discussão de textos sobre efeitos de plantas.

Quais os alimentos que não podemos viver sem?

Alimentação saudável.

Discussão de “dietas da moda”.

Como ter e cuidar de uma horta orgânica em casa ou na escola.

Horta para pequenos ambientes.

Receitas alternativas utilizando sobras de vegetais.

Metodologia

Acolhimento e apresentação da eletiva.

Dinâmica para quebrar o gelo.

Pesquisas e discussões.

Trabalhos manuais produzidos pelos alunos.

Aprofundamento dos conteúdos, trabalhando de acordo com a capacidade de cada aluno. Montagem da horta ou canteiros.

Fazer receitas de comidas saudáveis.

Exposição dos trabalhos desenvolvidos e das aprendizagens feitas durante a execução da eletiva (culminância).

Recursos didáticos

<p>Pesquisas em Sites de biologia.</p> <p>Livros didáticos ou paradidáticos.</p> <p>Textos, reportagens e pesquisas.</p> <p>Vídeos, documentários e filmes.</p> <p>Jogos lúdicos e Quis.</p> <p>Materiais manuais como: cartolina, lápis, canetinha, canetão, sulfite etc. Materiais de multimídias e laboratório.</p>
<p>Culminância</p> <p>(Registrar neste campo, sucintamente como a apresentação de produto final “culminância” deve acontecer.)</p>
<p>Mural com atividades e trabalhos expostos dos alunos.</p> <p>Apresentação de todas as atividades em vídeo.</p> <p>Demonstração de hortas com apresentação dos alunos.</p> <p>Degustação de alimentos saudáveis preparados pelos alunos.</p>
<p>Avaliação</p> <p>(Registrar a forma e os critérios de avaliação)</p>
<p>Participação dos alunos nas atividades.</p> <p>Responsabilidades e comprometimento dos alunos nas ações transformadoras. Envolvimento para protagonizar seu ensino.</p>

SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO
DIRETORIA REGIONAL DE ENSINO - SÃO JOSÉ DO RIO PRETO
E.E. “PROFª MARIA DE LOURDES MURAD DE CAMARGO”
Rua: Lourival José do Nascimento, 181 - Bosque da Felicidade,
São José do Rio Preto – SP. Fone: 3224-4308 / 3224 9595 - CEP: 15053-290
E-mail: e907169@educacao.sp.gov.br

<p>Cronograma</p> <p>(O registro deve ser feito por aula)</p>

Aula 1 e 2 - Apresentação e exposição da escolha do nome da eletiva.

Aula 3 e 4 - Qual a importância das plantas.

Aula 5 e 6 - Elas são seres vivos? Experimento comprovando.

Aula 7 e 8 - Partes das plantas e suas funções.

Aula 9 e 10 - Leitura de textos para debate.

Aula 11 e 12 - Conhecendo ecossistemas brasileiros.

Aula 13 e 14 - Por que devemos conservar a fauna e a flora?

Aula 15 e 16 - A importância das abelhas para nossa sobrevivência.

Aula 17 e 18 - Ervas medicinais e sua importância médica.

Aula 19 e 20 - Leitura e discussão de textos sobre efeitos de plantas.

Aula 21 e 22 - Quais os alimentos que não podemos viver sem?

Aula 23, 24, 25 e 26 - Alimentação saudável.

Aula 27 e 28 - Discussão de “dietas da moda”.

Aula 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35 e 36 - Como ter e cuidar de uma horta orgânica em casa ou na escola.

Aula 37 e 38 - Horta para pequenos ambientes.

Aula 39, 40, 41 e 42 - Receitas alternativas utilizando sobras de vegetais.

Referências

<https://biologo.com.br/bio/importancia-das-plantas/#:~:text=Elas%20geram%20oxig%C3%AAnio%2C%20alimento%2C%20fi%20bras,din%C3%A2mica%20da%20%C3%A1gua%20no%20planeta.>

<https://www.grupoescolar.com/pesquisa/a-importancia-das-plantas.html>

<https://www.biologianet.com/saude-bem-estar/alimentacao-saudavel.htm>

<https://www.minhavidacom.br/alimentacao/tudo-sobre/20643-alimentacao-saudavel>

APÊNDICE B — Questionário 1 dos valores atribuídos aos paradigmas ambientais

05/01/2022 18:27

Questionário

Questionário

Complete com suas informações:

***Obrigatório**

1. Idade: *

2. Sexo biológico: *

Marcar apenas uma oval.

- Feminino
- Masculino
- Não quero declarar

3. Ano escolar: *

Marcar apenas uma oval.

- 9º ano C
- 9º ano D

Questionário

Responda às perguntas teste de acordo com a alternativa com a qual você mais concorda, ou se identifica.

*Lembrando que no questionário a seguir NÃO há respostas certas ou erradas.

05/01/2022 18:27

Questionário

4. Para facilitar o trânsito de veículos, muitos municípios têm optado pela construção de um grande anel rodoviário contínuo ao redor da cidade. E para a realização de uma obra tão grande existem diversas questões a serem analisadas para que a mesma seja executada de forma rápida e eficiente. Para a melhor execução de um projeto rodoviário como este, você acredita que: *

Marcar apenas uma oval.

- a proteção do meio ambiente, fauna e flora está acima da necessidade da implantação do anel rodoviário, não havendo obras em áreas naturais.
- visando economizar recursos e dinheiro, deve-se partir direto à construção dessas rodovias sem grandes análises prévias do ambiente.
- atrasando a construção e realizando as devidas análises e estudos, é possível executar uma obra de menor impacto ambiental.

5. Observando a paisagem ao redor de rodovias é possível visualizar fragmentos de matas e florestas, muitas vezes localizados perto de áreas de cultivo e pasto. Alguns fragmentos são protegidos por lei, pois apresentam importantes elementos de fauna, flora, e/ou recursos hídricos que devem ser preservados. No caso desses fragmentos florestais protegidos por lei, você concorda que: *

Marcar apenas uma oval.

- esses terrenos poderiam ser aproveitados para práticas agrícolas, entre outros exercícios economicamente proveitosos.
- para uma melhor preservação dos recursos ali dispostos, o ambiente deve permanecer intocável, sem nenhuma ação humana.
- esses ambientes devem ser utilizados para práticas de ecoturismo, promovendo a aproximação com a natureza e a movimentação econômica.

05/01/2022 18:27

Questionário

6. No Brasil, cada pessoa produz em média de 1 a 6 quilos de lixo por dia, e isso significa que a cidade de São José do Rio Preto produz cerca de 700 mil quilos de resíduos diariamente. Esse lixo pode ter diferentes fins de acordo com seu encaminhamento e sua composição. Podendo ir diretamente aos aterros, onde é apenas depositado e coberto, ou classificado em orgânicos, recicláveis e rejeitos, cada um tendo sua destinação apropriada. A respeito do direcionamento do processamento e/ou descarte do lixo, você concorda que: *

Marcar apenas uma oval.

- o lixo pode ser, não somente reduzido e reciclado, mas também, ter destinos mais produtivos como a geração de energia a partir da queima de resíduos.
- o setor produtivo também deve minimizar a produção de resíduos, todo material deve ser reciclável ou biodegradável, sem necessidade do uso de aterros.
- existe muito espaço disponível para a deposição de lixo, podendo ter seu descarte feito da forma mais rápida e conveniente, sendo o método mais fácil.

7. Queimadas são práticas utilizadas na “limpeza” de um terreno através do uso controlado de fogo, ou seja, este é usado para remover as plantas do local e prepará-lo para o cultivo de plantações ou criação de pastos para pecuária. Referente às queimadas, você acredita que: *

Marcar apenas uma oval.

- existem outras técnicas que substituem o uso do fogo, que apesar de mais trabalhosas, diminuem possíveis danos.
- queimadas são vantajosas, pois facilitam a agricultura, poupando dinheiro e tempo no preparo de terrenos para plantio.
- julgando que queimadas podem ser prejudiciais, o fogo não deve ser utilizado como ferramenta na prática agrícola.

05/01/2022 18:27

Questionário

8. A demanda por energia elétrica aumenta conforme avanços tecnológicos, sendo assim, nos encontramos cada vez mais dependentes de eletricidade, seja para tomar um banho quente ou carregar nossos celulares e computadores. A respeito dos investimentos públicos para a geração de energia, você considera que: *

Marcar apenas uma oval.

- a utilização de energias renováveis, apesar de demandar alto custo de investimentos, reduz nossa dependência de combustíveis fósseis, como o petróleo.
- a produção de energia elétrica é indispensável e urgente, independente de como é produzida, deve-se focar ao máximo na otimização de sua produtividade.
- qualquer fonte de energia (renovável ou não) necessita de um estudo cauteloso dos impactos causados, portanto, devemos reduzir a demanda elétrica.

Avalie o questionário

9. Referente à elaboração das PERGUNTAS do formulário que acabou de responder, na sua opinião, as questões estão claras e objetivas? Senão, o que poderia ser mudado? *

10. Referente à elaboração das ALTERNATIVAS do formulário que acabou de responder, na sua opinião, estão claras e objetivas? Senão, o que poderia ser mudado? *

05/01/2022 18:27

Questionário

11. Deixe aqui suas críticas e sugestões:

Este conteúdo não foi criado nem aprovado pelo Google.

Google Formulários

APÊNDICE C — Questionário 2 dos valores atribuídos aos paradigmas ambientais

Preencha com seus dados. Eles são de extrema importância para o cálculo da estatística!

Nome Completo: _____

Idade: _____ Ano escolar: _____ Sexo biológico: [] Feminino [] Masculino

1) Para a produção do sal de cozinha, é necessário que a água do mar seja bombeada para grandes tanques de evaporação onde a água irá evaporar e o sal cristalizar. Para isso, grandes instalações são construídas próximas às praias e manguezais, onde haverá a evaporação da água marinha, e coleta do sal destinado ao consumo. Sobre a importância da indústria do sal no Brasil, você concorda que:

- a) por produzir algo tão essencial como o sal e gerar emprego, os possíveis danos dessa indústria são efeitos colaterais justificáveis.
- b) a proteção dos ecossistemas costeiros é prioridade, indústrias que prejudicam o meio ambiente devem ser desligadas ou realocadas.
- c) a extração do sal deve proceder, mas com impacto ambiental mínimo, e os danos causados devem ser compensados pelo setor.

2) Uma das técnicas de extração de ouro utilizada no Brasil ocorre através de balsas ou barcos que sugam a água e o sedimento do fundo dos rios em busca de pequenos grãos de minério de ouro. E em seguida, utilizam de mercúrio, cianeto e arsênio para separar o ouro da lama do rio. Sobre a extração de ouro pelo garimpo em rios, você acredita que:

- a) o garimpo deve ser fiscalizado para não haver despejo de substâncias tóxicas, perturbando o meio ambiente o mínimo possível.
- b) as técnicas de garimpo são altamente prejudiciais, nenhuma técnica que seja danosa aos rios e seu ecossistema deve continuar.
- c) o ouro possui alto valor no mercado, sua extração e separação rápida é vantajosa mesmo utilizando de substâncias contaminantes.

3) O consumismo é caracterizado pelo desejo crescente de comprar bens que muitas vezes não são necessários, hoje impulsionado pela mídia e agilização dos setores produtivos. Sobre o consumismo, você acredita que:

- a) é possível produzir e consumir de maneira consciente, de forma a minimizar e equilibrar os impactos da cadeia produtiva ao meio ambiente
- b) é uma ação normal e necessária ao ser humano, a compra desenfreada de produtos não apresenta nenhum malefício evidente.
- c) deve-se apenas produzir e consumir o necessário à subsistência, pois o consumismo prejudica o meio ambiente de diversas formas

4) Os microplásticos são partículas bem pequenas de plásticos que estão sendo encontradas na água que bebemos, na nossa comida, e até mesmo no ar. São originados a partir da fragmentação de materiais plásticos que utilizamos no dia a dia e em várias outras atividades do ser humano. Sobre a produção e utilização de plástico e a consequente geração de microplásticos, você acredita que:

- a) o uso do plástico é extremamente nocivo desde o início de sua cadeia de produção, portanto deve ser excluído e totalmente substituído do mercado.
- b) deve-se reduzir o uso do plástico, que também pode ser substituído por materiais de mais fácil biodegradação no intuito de diminuir a poluição.
- c) o plástico é um material extremamente vantajoso e essencial, pode ser substituído em pequenas partes, como o caso dos canudos de plástico

5) A pecuária configura atividade humana de criação de animais para venda e consumo. No caso da criação de bovinos em larga escala, são utilizadas áreas extremamente extensas de pastagens onde estes animais são mantidos, alimentados, abatidos e comercializados. Hoje, no Brasil, 95% da criação de gado é realizada em regime de pastagem, o que representa quase um quarto do território nacional. Sobre a criação de gado bovino no Brasil, você acredita que:

- a) por representar um setor importante para a economia brasileira, a expansão da pecuária deve ser realizada a qualquer custo.
- b) a pecuária deve ser praticada de forma que minimize e compense seus impactos ao meio ambiente, sem comprometer sua produtividade.
- c) atualmente, os danos ambientais advindos da pecuária extrapolam a capacidade do planeta de se regenerar, sua prática deve ser desencorajada.

APÊNDICE D — Manual de instruções do jogo Meu Planeta Sustentável

Meu Planeta Sustentável

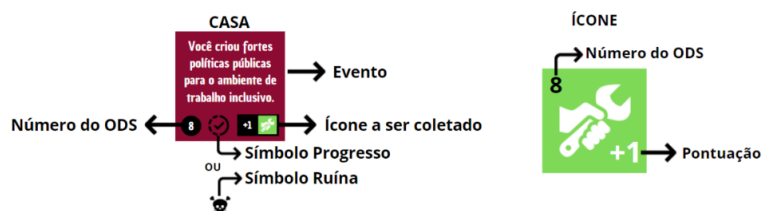
Peças

- 1 tabuleiro;
- 1 dado;
- 4 planetas;
- 2 peões de tabuleiro;
- 92 ícones referentes aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável.

Como jogar

1. Primeiro, escolham o planeta que gostam mais para cuidar. Depois, todos os jogadores devem lançar o dado para ver quem começa o jogo e a ordem a ser seguida. Aquele que tirar o maior número no dado será o primeiro a jogar. Feito isso, estamos prontos para jogar!
2. Começando na casa marcada “Início”, cada jogador deverá usar os dados em sua rodada para descobrir quantas casas andar. Ao parar seu peão, leia o texto na casa em que se encontra para saber o que acontecerá com seu planeta em seguida. São duas as possibilidades: casas Progresso e casas Ruína. As casas Progresso representam avanços frente ao cumprimento dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), enquanto as casas Ruína revelam um retrocesso para com o seu planeta frente ao ODS ali marcado.
3. Cada ODS possui seu ícone de Progresso ou seu ícone de Ruína. O jogador deverá coletar estes ícones de acordo com as instruções das casas do tabuleiro. Por exemplo, ao cair em uma casa, seja Ruína ou Progresso, o jogador lê o que aconteceu com seu planeta, identifica a qual ODS se refere e coleta o ícone representado para colocar sobre seu globo.

Exemplo:



4. Algumas casas contêm bônus de avanço, e outras possuem penalidades que fazem o jogador regredir no tabuleiro. Logo após avançar/regredir, o jogador também deverá ler o conteúdo dessa nova casa e coletar o ícone correspondente.
5. Ao chegar na última casa, cada jogador deverá contar o número de ícones coletados na casa de Progresso e na casa de Ruína, somando seus valores, sabendo que, ícones Progressos valem +1, e Ruína -1. O jogador que tiver mais pontos positivos possui um planeta mais sustentável, e portanto, vence o jogo.

APÊNDICE E — Modelo de diário de germinação elaborado para os alunos

DIÁRIO DE GERMINAÇÃO

Disciplina eletiva: “Você es(colhe) o que planta!”

Nome: _____



Instruções:

- Anote todas as mudanças observadas durante a germinação das sementes.
- Faça anotações diárias. Caso não tenha ocorrido mudança de um dia para o outro, anote que não houve alteração.
- Anote o dia de observação (primeiro, segundo, terceiro e etc).
- Ilustre as alterações. Você pode utilizar fotos ou fazer desenhos esquemáticos.
- Mantenha o algodão úmido.
- Observe as sementes até elas desenvolverem raiz e duas folhas. Após isso, plante o brotinho diretamente na terra ou em algum vaso.
- Não esqueça de responder às questões.

Observações

Data que as sementes de feijão foram colocadas no algodão: _____

Foto/ilustração.	Dia: Observação:
------------------	---------------------

Foto/ilustração.	Dia: Observação:
------------------	---------------------

Foto/ilustração.	Dia: Observação:
------------------	---------------------

Foto/ilustração.	Dia: Observação:
------------------	---------------------

Foto/ilustração.	Dia: Observação:
------------------	---------------------

Foto/ilustração.	Dia: Observação:
------------------	---------------------

Foto/ilustração.	Dia: Observação:
------------------	---------------------

Foto/ilustração.	Dia: Observação:
------------------	---------------------

Questões:

1. Qual foi a primeira estrutura a emergir da semente? Qual sua função?

2. O que permite que o feijão germine em um algodão umedecido? (**DICA:** se atente a constituição da semente).

3. Todas as suas sementes de feijão germinaram?

4. O tempo de germinação foi o mesmo para todas as sementes de feijão?



APÊNDICE F— Planilha contendo o turno de regas para manutenção da horta.

CUIDADOS COM A HORTA DA ELETIVA

Observação: AS REGAS SERÃO REALIZADAS NA SEGUNDA AULA DO PERÍODO DA MANHÃ

SEMANA 5

Sala responsável: 9º ano D

DATA	ALUNOS	E AÍ, REGOU?	OBSERVAÇÕES
15/11	Ana Beatriz e Kauany		
16/11	Isabella		
17/11	Luana		
18/11	Emily e Rayssa		
19/11	Pedro Paulo e Wiliam Tiago		

SEMANA 6

Sala responsável: 9º ano C

DATA	ALUNOS	E AÍ, REGOU?	OBSERVAÇÕES
22/11	Pedro H. e Luis		
23/11	Analuz e Yohana		
24/11	Bravery e Vitoria		
25/11	João V.		
26/11	Kelly e Glendha		

SEMANA 7

Sala responsável: 9º ano D

DATA	ALUNOS	E AÍ, REGOU?	OBSERVAÇÕES
29/11	Maria Eduarda e Maria Laura		
30/11	Otávio Augusto		
01/12	Inácio		
02/12	Yasmin e Isaac		
03/12	Leandro		

SEMANA 8


Sala responsável: 9º ano C

DATA	ALUNOS	E AÍ, REGOU?	OBSERVAÇÕES
06/12	Rafaela e Ana Luiza		
07/12	Giovana e Geovana		
08/12	Vagner		
09/12	João Victor		
10/12	José Eduardo e Raphael		

CUIDADOS COM A HORTA DA ELETIVA

Observação: AS REGAS SERÃO REALIZADAS NA SEGUNDA AULA DO PERÍODO DA MANHÃ

SEMANA 1**Sala responsável: 9º ano D**

DATA	ALUNOS	E AÍ, REGOU?	OBSERVAÇÕES
18/10	-	-	-
19/10	-	-	-
20/10	Luana	Sim 	Ainda não houve germinação
21/10	Emily e Rayssa		
22/10	Pedro Paulo e Wiliam Tiago		

SEMANA 2**Sala responsável: 9º ano C**

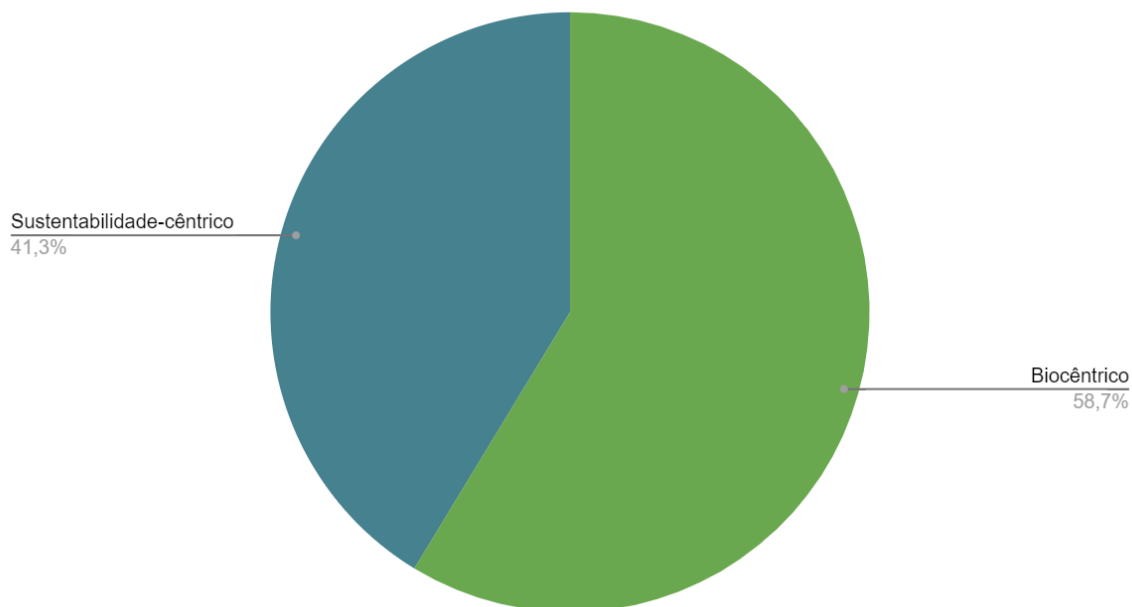
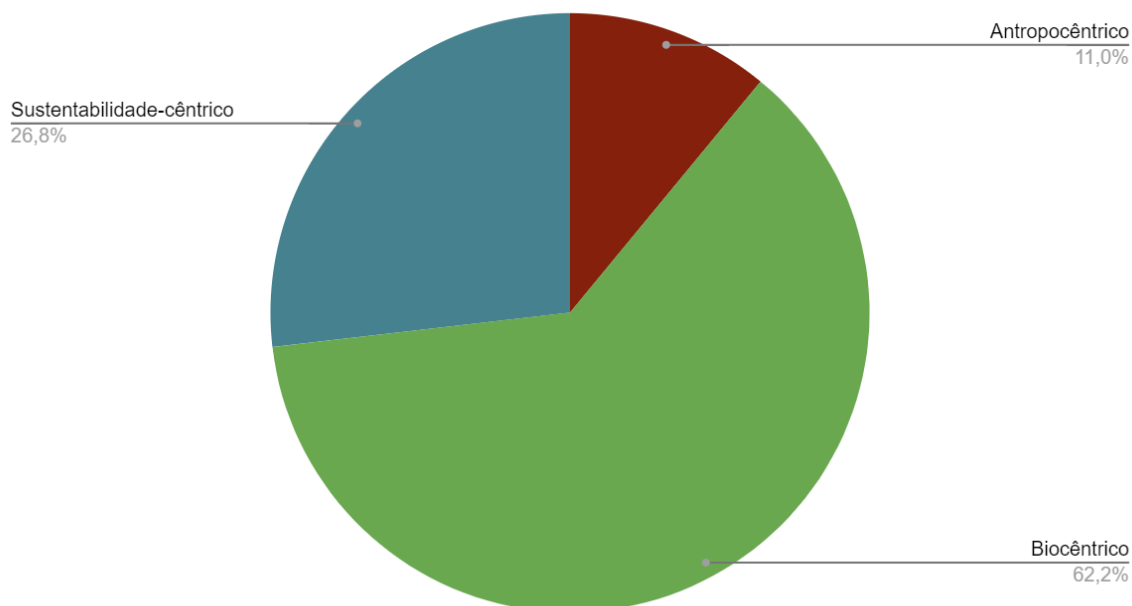
DATA	ALUNOS	E AÍ, REGOU?	OBSERVAÇÕES
25/10	Pedro H. e Luis		
26/10	Analuz e Yohana		
27/10	Bravery e Vitoria		
28/10	João V.		
29/10	Kelly e Glendha		

SEMANA 3**Sala responsável: 9º ano D**

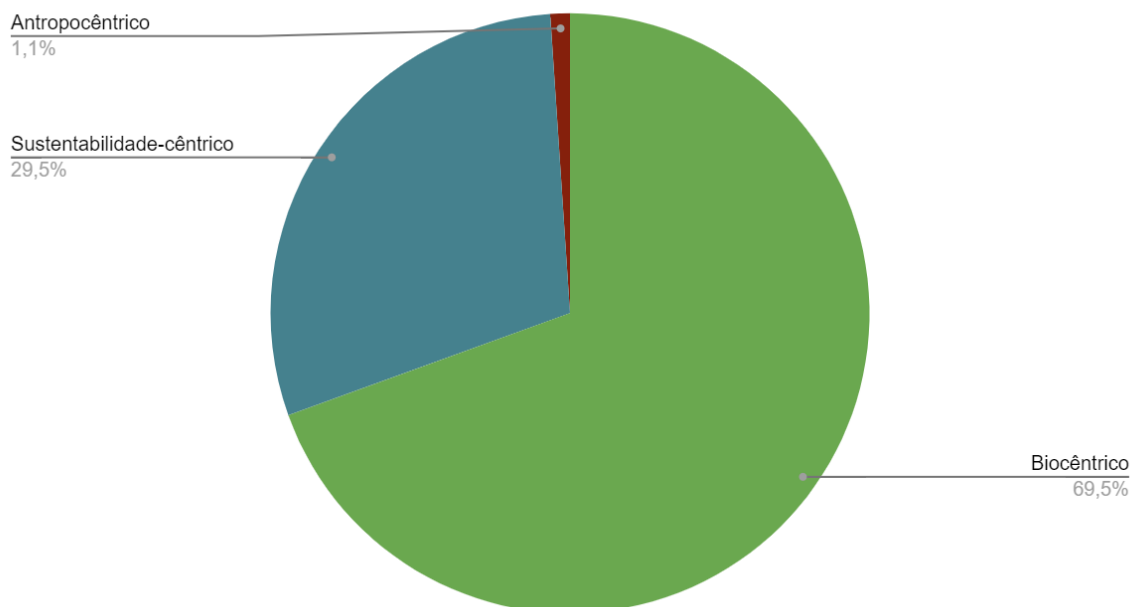
DATA	ALUNOS	E AÍ, REGOU?	OBSERVAÇÕES
01/11	Maria Eduarda e Maria Laura		
02/11	Otávio Augusto		
03/11	Inácio		
04/11	Yasmin e Isaac		
05/11	Leandro		

SEMANA 4**Sala responsável: 9º ano C**

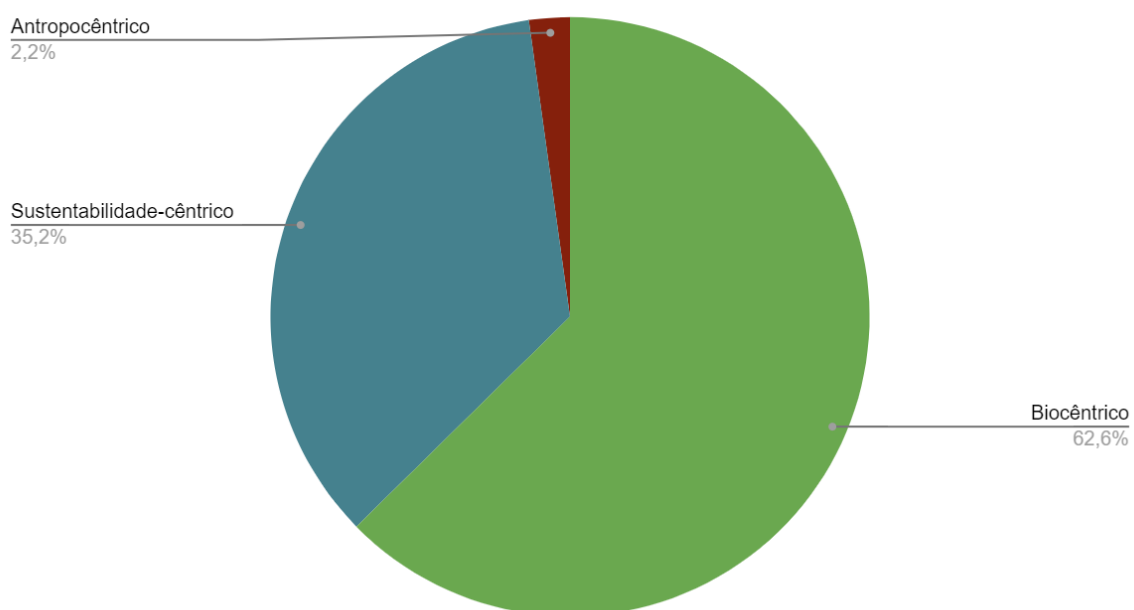
DATA	ALUNOS	E AÍ, REGOU?	OBSERVAÇÕES
08/11	Rafaela e Ana Luiza		
09/11	Giovana e Geovana		
10/11	Vagner		
11/11	João Víctor		
12/11	José Eduardo e Raphael		

APÊNDICE G— Proporções de escolha por questões referentes ao questionário 1**Questão 1****Questão 2**

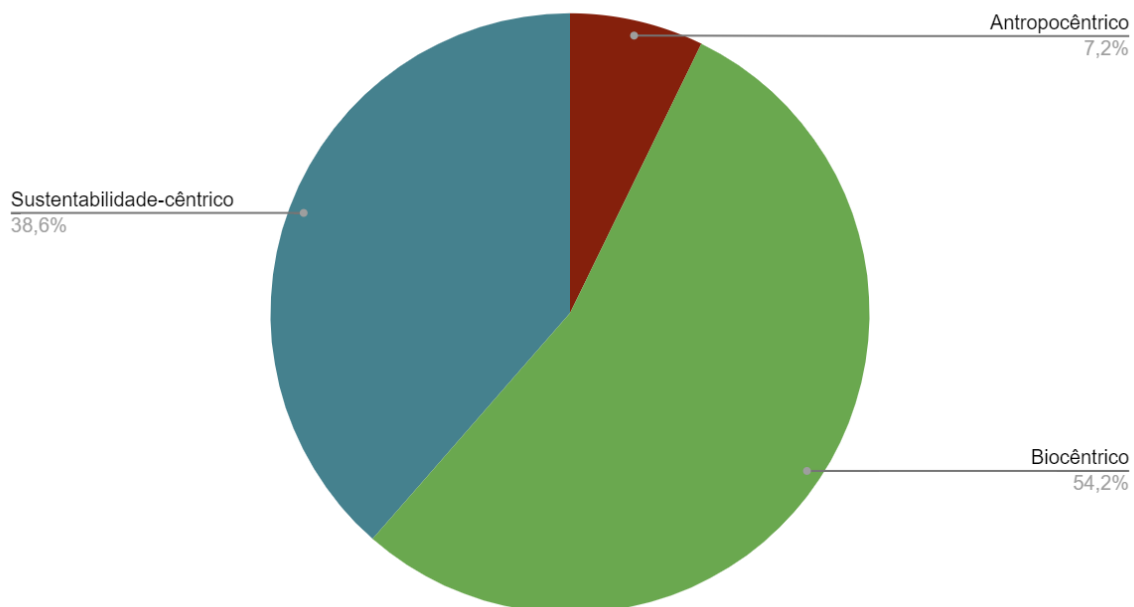
Questão 3

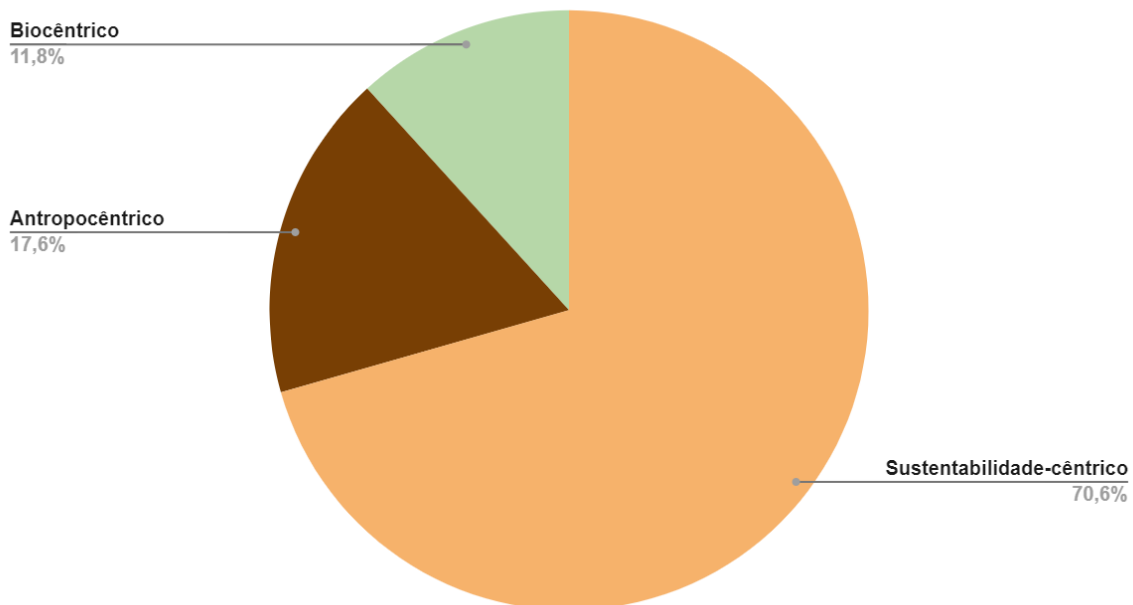
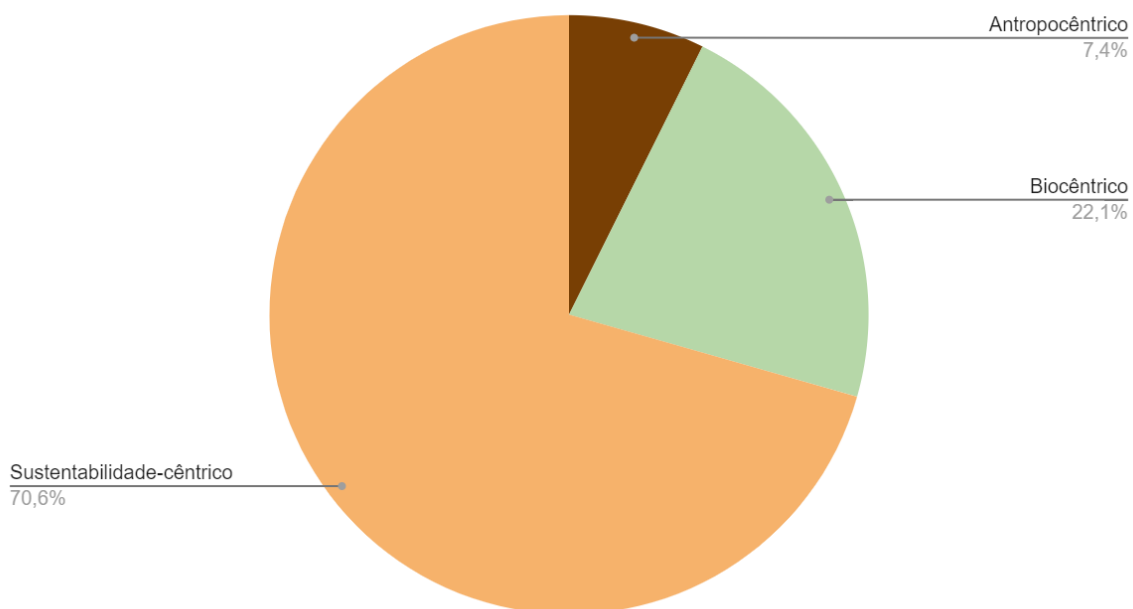


Questão 4

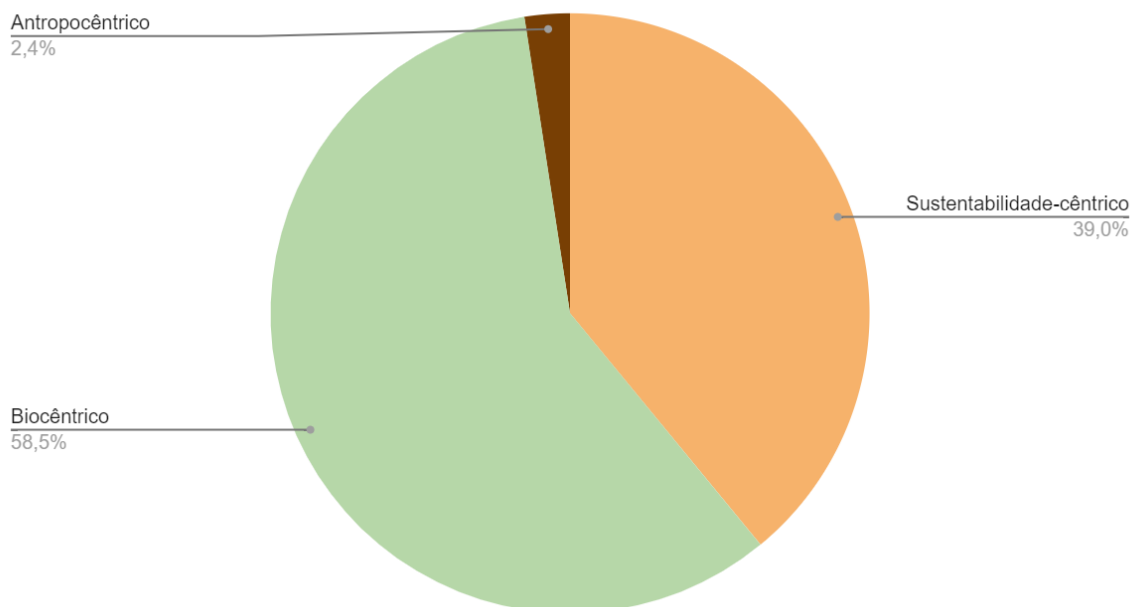


Questão 5

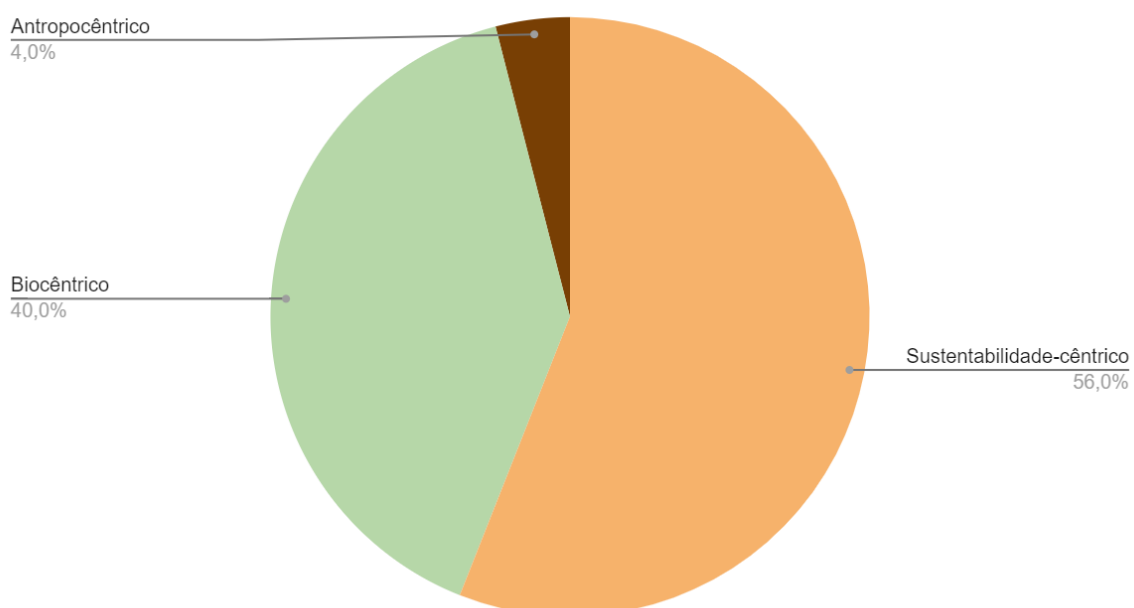


APÊNDICE H — Proporções de escolha por questões referentes ao questionário 2**Questão 1****Questão 2**

Questão 3



Questão 4



Questão 5

