

UNIVERSIDADE PAULISTA

Enos Leno de Castro Lira

Felipe Viana Reis

Guilherme Cabral Procopio

Isaac Lopes Carvalho

Jacqueline Santos Rodrigues

Luis Fernando Bueno Viana

Marcos Antonio dos Santos

Matheus Henrique Xavier Alves

Rafael Ribeiro Fernandes

ATIVIDADE PRÁTICA SUPERVISIONADA

EcoQuiz – A sustentabilidade feita em Java

São Paulo

2021

Enos Leno de Castro Lira N565AG-4

Felipe Viana Reis F287041

Guilherme Cabral Procopio N6654b-3

Isaac Lopes Carvalho F2517G8

Jacqueline Santos Rodrigues F141IC0

Luis Fernando Bueno Viana F210EF7

Marcos Antonio dos Santos N543DB1

Matheus Henrique Xavier Alves F317BD8

Rafael Ribeiro Fernandes N6842F6

ATIVIDADE PRÁTICA SUPERVISIONADA

EcoQuiz – A sustentabilidade feita em Java

Trabalho apresentado ao
curso de graduação em Ciência da
Computação na Universidade
Paulista (UNIP)

São Paulo

2021

Dedicatória

Agradecemos aos nossos professores que nos possibilitaram com grandes conhecimentos e oportunidades de aprendizagem, criação e desenvolvimento. Além disso, agradecemos o apoio de todos os integrantes do grupo para o desdobramento deste trabalho.

Eduai as crianças, para que não
seja necessário punir os adultos.

Pitágoras

Sumário

1.	Objetivo.....	5
2.	Introdução.....	6
3.	Referencial Teórico.....	8
3.1.	Os problemas ambientais.....	9
3.2.	Consequências e soluções	11
3.3.	A função da tecnologia para o meio ambiente	14
4.	Desenvolvimento	16
4.1.	Classe Pergunta.....	16
4.2.	A classe Newsletter.....	19
4.3.	A classe EcoQuiz	20
4.4.	Formas de uso	22
5.	Resultados e Discussões.....	26
6.	Considerações Finais	29
7.	Referências Bibliográficas	31
8.	Apêndices	35
8.1.	Apêndice A – Código fonte.....	35
8.2.	Apêndice B – Perguntas para o EcoQuiz e para realização das Pesquisas	44
9.	Fichas Técnicas.....	47

1. Objetivo

Este trabalho tem o objetivo de apresentar problemáticas, consequências, causas e soluções ao meio ambiente. Para isto, abordaremos sobre a importância da educação ambiental, alguns problemas recorrentes e a maneira, pela qual, levaremos a conscientização do meio ambiente.

Além disso, forneceremos breve descrições sobre a sustentabilidade (atos sustentáveis e os seus bons impactos no dia a dia) e a importância da conscientização ambiental.

Para falarmos sobre a conscientização ambiental, fora desenvolvido um jogo por meio da linguagem orientada a objetivos, Java, um quiz composto por perguntas e respostas e newsletters para os usuários cadastrados ao sistema. Para chegarmos ao objetivo, realizamos diversas pesquisas compostas por questões simples até mais complexas. Essas questões tiveram como alvo, o entendimento do que (como futuro usuários) compreendiam sobre os problemas ambientais e a conscientização. Com essas pesquisas, foi possível observar o que seria de suma importância mencionar e quais seriam os pontos de conscientização a serem abordados.

Creamos que, com o desenvolvimento e a utilização desse jogo, será possível alcançar o objetivo da educação ambiental, ou seja, proporcionar conscientização a todos (a conservação do meio ambiente) e prover a melhoria em relação ao tema abordado. Pois, de acordo com pesquisas realizadas, a educação ambiental tende a ser tema de menção em intuições escolares e palestras sobre a sua gama de importância em todos os aspectos.

Além disso, a educação ambiental encontra-se também na sustentabilidade, ou seja, possuir atos mais sustentáveis e, consequentemente, gerar novas ações, novos olhares em relação ao ecossistema e alcançar os desafios (de bem-estar a todos) propostos por ela.

Portanto, este trabalho dará ênfase na educação ambiental, apresentará alguns problemas comuns e solucionaremos com o desenvolvimento deste jogo e, por conseguinte, com os fatores da educação ambiental e a sustentabilidade.

2. Introdução

Se é muito comum vermos diversas informações relacionadas ao meio ambiente e problemas que vem sendo apresentado e crescido pelo decorrer dos anos. Contudo, se é visto a importância de comentar sobre esses fatores e ensinar como reverter todas essas problemáticas.

Para isso, a educação ambiental refere-se a ações sustentáveis para a conservação do meio ambiente. Desse modo, “ela busca a formação de cidadãos conscientes e críticos, fortalecendo práticas cidadãs.” – Daniela Diana, Professora licenciada em Letras - Sendo assim, a sustentabilidade tem como alvo defender, proteger e cuidar do meio ambiente.

No entanto, quando se comenta sobre conscientização ambiental, refere-se ao homem entender o meio no qual encontra-se inserido (planeta). Sendo assim, este terá o conhecimento do funcionamento do meio ambiente e como ações realizadas por cada um pode causar efeitos de curto a longo prazo para toda a humanidade. Desse modo, levar a conscientização refere-se a uma visão de que, os ajuntamentos ocasionados a natureza, apenas reflete a como os homens (população) foram construídos pelo decorrer de todos esses anos.

Posto isto, a consciência ambiental e/ou educação ambiental está diretamente ligada a sustentabilidade. Pois, ter ações sustentáveis refere-se a colocar em prática a preservação de todos os recursos naturais (florestas, solos, animais, vegetais, etc.). Além disso, a sustentabilidade é composta por três pilares: social (programas educacionais), ambiental (reciclagem) e econômico (cumprir leis e obrigações legais). No qual, terão como objetivo em garantir o bem estar social e a manutenção desses recursos.

Todos esses fatores são essenciais. Mas, além disso, buscar informações sobre os impactos, consequências, causas e soluções também proporcionará em grandes benefícios. Para isto, o desenvolvimento do Quiz ajudará as pessoas a encontrarem as principais problemáticas e como conhece-las melhor. Desse modo, as práticas e conhecimentos sobre a sustentabilidade provoca uma reflexão a respeito dos impactos que cada um causa em todo o planeta.

Com isso, levar informações reais, impactos e causas podem gerar atitudes que farão diferenças no dia a dia de todos, são de suma importância. Já que, “é preciso buscar uma maior compreensão das questões socioambientais que afetam nosso cotidiano como indivíduos e como sociedade.” - Bióloga e professora Paula Leme Warkentin.

Abordar sobre educação ambiental é como falar sobre as problemáticas existentes e como resolve-las. Sabemos que existe o desmatamento, poluição da água e ar, aquecimento global, energia não renováveis, etc. Dessa maneira, a educação ambiental fortalece a compreensão de que podemos e devemos fazer mais pelo nosso planeta, muita das vezes, com simples ações. Além disso, os problemas mencionados não se referem, somente, ao país Brasil, como se, apenas os brasileiros tivessem tal responsabilidade. Mas, se refere a problemas globais e que, no final, todos serão responsabilizados.

Sendo assim, não somente a ciência (com suas grandes descobertas e respostas para solucionar diversos problemas ou explica-los) e não somente a tecnologia (com seus avanços, praticidade e velocidade) ou, até mesmo, a educação ambiental (levando conscientização), tudo e todos farão que seja solucionado cada uma das problemáticas existentes.

Deve-se crer na ciência, na tecnologia, na educação (ambiental ou não). Mas, não se deve ilusionar que apenas isso, sem nenhum ato global, que apenas as mãos deles farão tudo por todos. Para isso, é demasiadamente importante conectar todos. Crianças de uma forma, jovens e adultos de outro. Mas, sempre informar a todos. De todos os modos, de todos os jeitos, de todas as formas.

Cada prática de conscientização ambiental como descarte de lixo correto, economia dos recursos naturais, os desafios da conscientização e entre outros, devem ser abordados e ensinados. Cada prática, no final, fará a diferença. Essa ação não esperada por apenas “eles” que sabem fazer. Mas, também, por aqueles que não sabem ou que nunca ouviram sobre este tema.

Portanto, a aplicação desenvolvida tem como alvo abordar sobre os diversos problemas ambientais e um jogo, caracterizado como Quiz, para mencionar sobre esses temas, de forma mais dinâmica e descontraída.

3. Referencial Teórico

A educação ambiental tem o objetivo em alcançar a conscientização da população gerando atos mais sustentáveis. No entanto, para a criação da aplicação, buscamos conscientizar diversos indivíduos, apresentando diversos problemas comuns e um jogo, para elevar o aprendizado.

Porém, para chegarmos a este alvo, realizamos pesquisas com alguns moradores dos bairros de cada integrante deste grupo. Para isso, buscamos saber quais eram as dificuldades comuns entre essas pessoas, o que não conheciam e como solucionar. Todos esses fatores embasaram no desenvolvimento dessa aplicação. Para exemplo de como foi realizado as perguntas, foi analisado cada resposta e apresentado no quadro abaixo:

Pergunta	Análise
Você sabe como é causado o alagamento?	Apesar de uma pergunta simples, foi esperado respostas mais completas. No entanto, a resposta adquirida estava relacionada com os entupimentos das cidades.
Você sabe como o aquecimento global nos impacta?	Uma pergunta, talvez, nem tão esperadas, mas que também se esperava uma resposta mais completa. E a resposta obtida relacionava-se com os gases poluentes expostos.
Você acredita que pode ajudar a resolver essa problemática?	Buscando visões de soluções, ao ser feito essa pergunta a diversas pessoas, todas apresentaram algum meio, mas haviam ainda uma confusão na hora de responder. Além disso, houve pessoas que comentaram que não sabiam como solucionar.
Como você enxerga o planeta daqui 10 anos?	Apesar da pergunta ter o objetivo de realizar a busca de informações mais profundas e intensas, essas não foram as respostas obtidas.

Você acredita que a culpa de todos esses fatores seja, somente, sua ou existem outras razões?

Nesta pergunta, buscamos um pouco mais de “conhecimento” e esperávamos respostas realizadas com os fatores naturais. No entanto, as respostas foram rasas e pouco aprofundadas.

Após obtido o resultado das pesquisas, foi possível encaminhar-se ao desenvolvimento do código (tópico 4). Porém, focamos em explicar os problemas comuns e também apresentar as soluções para os mesmos. Além disso, nos embasamos na importância da educação ambiental em praticamente todos os problemas, nos quais, podem ser verificados pelo tópico a seguir.

3.1. Os problemas ambientais

- Desmatamento: refere-se a uma eliminação total ou parcial de uma área verde ocasionando em um desequilíbrio ambiental muito grave. A principal causa remete-se às atividades dos seres humanos para exploração de madeira para construções ou usos domésticos, criação de pastos de pecuária para o desenvolvimento da criação e venda de animais, crescimento de cidades para a urbanização e moradias, mineração para extração de peças valiosas do subsolo, exploração de recursos, etc.
- Mudanças climáticas: refere-se se a alteração do clima no planeta, sendo por causas naturais ou por ações humanas. As causas estão direcionadas a mudanças na órbita da Terra, nas glaciações, variação da radiação solar, variações das placas tectônicas e erupções vulcânicas. Sendo todas essas causas naturais, nas quais, o homem não possui nenhuma interferência, já que, ele não foi o causador. No entanto, existem os casos que o homem é, de fato, o causador dessa complexa situação, sendo: queima de combustíveis fósseis (petróleo e gás) que emite gases de efeito estufa, aumento do desmatamento com a retirada da área verde, emissão de poluentes ocasionados pelas indústrias e pelos carros e a poluição do solo com o acúmulo de lixos sólidos, etc.

- Efeito estufa: é o responsável por manter a temperatura do planeta de forma adequada e congruente. No entanto, o problema está no aumento de liberação de gases, ocasionado por ações humanas. Tudo isso, proporciona no aumento da temperatura e realizando drásticas mudanças climáticas. Alguns gases, como exemplo, que aumenta o efeito estufa são: Monóxido de Carbono, Dióxido de Carbono, Óxido de Nitrogênio, Dióxido de Enxofre, etc. Sendo assim, o principal fator de aumento do efeito estufa, está relacionando as causas humanas, principalmente, pela queima de combustíveis fósseis.
- Aquecimento Global: refere-se ao aumento da temperatura do planeta. Sendo assim, todas as vezes que há a eliminação de gases poluentes na atmosfera, ocorre o aumento da temperatura, o que causa o aquecimento global. Esses gases podem ser: de atividades industriais, desmatamento, queimadas e também, queima de combustíveis fósseis.
- Enchentes e Alagamentos: refere-se a “invasão” da água nos ambientes urbanos. No entanto, esses fatores são ocasionados naturalmente ou pelas ações humanas. Esse fator humano, está relacionando ao mau uso do espaço urbanos, ou seja, poluição, entupimento de bueiros, problemas em sistemas de drenagem, etc.
- Poluição do ar: refere-se ao ato de emitir substâncias consideradas degradantes ao ar, o que leva ao desequilíbrio do meio ambiente. Existem também dois tipos de fatores que podem estar relacionados com o agravamento dessa situação sendo tanto pelo fator natural, quanto pelo fator humano. As suas causas, quando relacionadas aos fatores naturais, estão ligados diretamente aos poluentes caracterizados por fatores naturais, como: ações vulcânicas, digestão animal com a exibição de metano, etc. Já as causas proporcionadas pelo homem, referem-se a atividades que, muitas das vezes, fazemos ou fazem parte do nosso dia a dia, por exemplo: industrialização, queimadas, queima de combustíveis (carros, ônibus, caminhões, etc.), mineração, etc.
- Poluição da água: ocasiona-se pela alteração da qualidade da água. Assim, torna-se impossibilitada para o consumo humano (água doce) e

para o meio ambiente, afetando, praticamente, tudo de existente no planeta. As causas ocorrem pelos fatores humanos, sendo este, um dos assuntos mais comentados e que mais ocorrem também. As causas são: descarte de sujeira em geral nas águas, descarte de resíduos agrícolas, descarte produtos domésticos ou industriais sem nenhum tratamento, etc.

- Superpopulação: refere-se ao aumento do número de pessoas em todo o mundo. Desse modo, se há uma preocupação em relação aos recursos, se estes serão suficientes a todos existentes no planeta. As causas estão ligadas a diferentes fatores do aumento da expectativa de vida e, consequentemente, da diminuição da mortalidade, menor utilização de métodos contraceptivos, menor meio rural e maior meio urbano, etc.
- Extinção de espécies: refere-se aos casos que se é muito comentado, principalmente, em mídias e pelos biólogos e cientistas sobre sua importância para o planeta e, consequentemente, para nós. Sendo assim, a extinção de espécies refere-se ao desaparecimento de espécies no planeta. Suas causas podem estar relacionadas a fatores naturais, como foram os casos dos dinossauros causado pela queda dos asteroïdes na Terra, desastres ambientais (se forem causados por fenômenos naturais), etc. Porém, atualmente, os fatores principais são ocasionados pelo homem, como: poluição, mudanças climáticas, destruição do habitat natural, caça, etc.

3.2. Consequências e soluções

- Desmatamento: As principais consequências ao ser realizado o desmatamento, estão nas mudanças climáticas, no qual, proporciona a diminuição do gás carbônico, causando o ocorrido. Além disso, pode facilitar a erosão do solo (desgaste do solo que altera paisagens, cursos de rios, relevos, entre outros). As possíveis soluções para este caso estão no desenvolvimento sustentável, na educação ambiental, no cumprimento das leis ambientais e do código florestal e fiscalização ao desmatamento ilegal.
- Mudanças climáticas: As consequências para as mudanças climáticas estão relacionadas ao desequilíbrio do ecossistema, aos desastres

ambientais, a extinção de espécies, a diminuição do PH (acidificação) do oceano, etc. No entanto, ainda se há meios de se converter toda essa situação por meio das energias renováveis (hídrica, solar, eólica, biomassa, etc.), diminuição da poluição (gases poluentes), preservação de florestas, etc.

- Efeito Estufa: As consequências do aumento do efeito estufa, é um dos fatores mais comentados e mais preocupantes pelos cientistas, pois, ocasionam no aumento do nível do mar, derretimento de calotas polares, extinção de espécies, etc. Novamente, mencionamos que a conscientização, estará relacionado a um dos modos de resolver esse e diversos outros problemas ambientais. Mas, sim, há atos que também farão a diferença, sendo: economizar energia elétrica, evitar a utilização de automóveis, reciclagem de lixo, etc.
- Aquecimento global: As consequências do aquecimento global, são parecidas e, em grande parte, iguais ao que foi mencionado em “Efeito Estufa” como as reduções das geleiras, ondas de calor mais intensas, elevação do nível dos oceanos, ondas do mar mais severas, etc. Além da conscientização, podemos reduzir a geração de resíduos, utilizar alimentos agroecológicos, economia de luz e água, etc.
- Enchentes e Alagamentos: As consequências das enchentes e Alagamentos podem ser devastadoras. Muitas vezes, foi possível ouvir relatos de mortes, desaparecimento ou de doenças proporcionadas aos seres humanos e também, aos animais. Sendo assim, uma das formas de solucionar esse problema, é conscientizar a população, principalmente, ao fator de poluição (lixos) e menor geração deles. Mas, há também, outras formas que podem ajudar, como: desocupar áreas que são consideradas de risco, melhor planejamento urbano, etc.
- Poluição do ar: Ao ser falado sobre poluição do ar, a primeira coisa que se ouve é referente às consequências à saúde humana e animal (respiratória) que isto pode causar. Sendo, então, esta situação como verídica. Além disso, a poluição do ar compromete a qualidade do mesmo, proporcionando diversas mortes. Pois, “Diversos países, segundo a

Organização Mundial da Saúde – OMS, apresentam a poluição do ar acima do aceitável. Segundo relatório da entidade, só em 2016 a causa da morte de 4,2 milhões de pessoas está relacionada com a poluição do ar". Para esta problemática, podemos estabelecer limites para a emissão de poluentes, utilizar mais transportes públicos ou oferecer caronas, etc.

- Poluição da água: As principais consequências geradas pela poluição da água estão na morte de espécies aquáticas, surgimento de doenças, desequilíbrio do ecossistema, etc. Para a solução dessa enorme complicação está, principalmente, na educação ambiental (conscientização das pessoas), tratamento de esgoto, eliminação de resíduos nos oceanos e praias, fiscalização, etc.
- Superpopulação: Existem diversas consequências quando se referem a grande massa de população em todo o mundo sendo: aumento de consumo, maior produção de resíduos e alimentos (utilização de agrotóxicos), maior demanda de água, comida, energia, moradia (destruição de florestas e mortes de animais para construções), etc. A principal solução está na educação ambiental e, consequentemente, na conscientização das pessoas. Mas, outros elementos podem ajudar como: o planejamento familiar, utilização de contraceptivos, taxa de crescimento populacional, etc.
- Extinção de espécie: Muito se ouve em relação à extinção de espécies, sendo que sua falta pode ocasionar em alteração na cadeia alimentar, perda da biodiversidade, redução dos recursos alimentares, etc. Como solução, temos a educação ambiental, proteção aos animais, preservação do habitat, combate ao tráfico de animais, etc.

A ODS (Objetivos de Desenvolvimento Sustentável) refere-se a uma campanha da ONU (Organização das Nações Unidas) que tem como objetivo em promover diversas mudanças para o mundo. Sendo que, uma dessas mudanças, refere-se à proteção do meio ambiente. Com isso, os seus principais objetivos referem-se 3 (saúde e bem-estar), 13 (Ação Contra a Mudança Global do Clima) e 15 (Vida Terrestre).

Sendo assim, todos visam promover o uso sustentável dos ecossistemas, assegurar vida saudável, combater as mudanças dos climas, etc. Desse modo, todos visam solucionar de alguma forma as problemáticas abordadas e entre outros apresentados em sua agenda de 2030.

3.3. A função da tecnologia para o meio ambiente

Muitas vezes, com os avanços da tecnologia em diversos ramos, talvez, nunca imaginamos que a tecnologia poderia estar se desenvolvendo para o ambiente sustentável. Mas, sim, isto vem ocorrendo pelo decorrer dos anos.

Talvez, por estarmos ligados as tecnologias que nos trarão mais conforto, não prestamos atenção ou não ouvimos de fato, os avanços tecnológicos nesse ramo. Atualmente, existem muitos aplicativos que ajudam a preservar o meio ambiente e tudo isso, fica na palma da sua mão de maneira simples e fácil, alguns exemplos são:

- PlantIt – a Horta Biológica: aplicativo que ensina a plantar, colher e tratar um jardim;
- Recycle BinGo – Reciclagem Fácil para a Família Toda: aplicativo composto por um jogo que incentiva as famílias a reciclar;
- Casa Virtual: aplicativo que ajuda a controlar o consumo de energia elétrica. Além disso, pelo próprio aplicativo é possível calcular quanto de energia está gastando com eletrodomésticos e luz.

Mesmo que isso pareça estranho para qualquer leitor nesse momento, mas, de fato, estamos rodeados de oportunidades de fazer desse mundo, um lugar muito mais sustentável. E a tecnologia que estamos abordando, não é somente aquela que podemos carregar na palma de nossas mãos, mas, também, de desenvolver tantas coisas interessantes que ajudam na preservação do meio ambiente, como a criação de fontes de energia renováveis, como a solar e a eólica.

A ciência é muita coisa. A ciência facilita a nossa vida, melhora nosso ar e produz energia com o que o nosso próprio planeta pode nos ofertar. A ciência é tudo. Ela muda, nos transforma, nos revigora e ainda, nos protege de nossos próprios males.

Hoje, de modo tão simples, podemos fazer muitas coisas. Mas, como você pode fazer isso mudar? Faça parte da ciência e mude o mundo.

4. Desenvolvimento

O código-fonte foi distribuído em seis integrantes: duas para o desenvolvimento e modelagem da classe que contém o Quiz, duas para o desenvolvimento e modelagem da classe que contém a “newsletter” e duas para o desenvolvimento e modelagem do código principal que executa todo o sistema do EcoQuiz.

A modelagem da classe que contém o Quiz, foi decidida a ser feita com uma gamificação onde o usuário poderá responder questões sobre o meio ambiente de forma divertida e ainda pontuar, resultando em estímulos de recompensa para o usuário, incentivos no cérebro e melhorando o aprendizado. Foi levantado uma discussão sobre os tipos de perguntas e seus temas, abrangemos os temas: desenvolvimento sustentável, efeito estufa, momentos históricos para a sustentabilidade e as pautas ecológicas. Trazemos estas pautas porque é de extrema importância conscientizar as pessoas sobre os problemas ambientais, afinal, estamos falando sobre nosso planeta, nossa casa.

Não é de hoje que os problemas ambientais estão se tornando alarmantes, mas, em principal, o século XXI, está caminhando para uma decisão extremamente importante para o meio ambiente, porque o aquecimento global já apresenta sinais visíveis de suas causas. E, em tempos de informação falsas, decidimos que o Quiz iria ajudar as pessoas para se conscientizar em relação ao meio ambiente, e colaborar com este problema ecológico.

O EcoQuiz utiliza apenas uma biblioteca, a biblioteca “util” com o objeto “Scanner”. Esta biblioteca é focada para ler entrada de dados. No EcoQuiz, utilizamos para pegar informações como: nome, e-mail, cadastro, resposta do Quiz e opções catalogadas do nosso “newsletter”.

4.1. Classe Pergunta

A classe “Perguntas.java” é composta por três listas tipo String [] denominadas como: “quiz”, “alternativa”, “resposta” e uma variável de instância do tipo int denominada “score”. Temos dois construtores, um com parâmetro vazio e um com todos os elementos que compõe a classe Perguntas, o motivo pelo qual criamos um construtor vazio é para poder chamar ele na classe principal sem

nenhum argumento. A classe também tem quatro métodos get e quatro métodos set, mas afinal o que é um get e set?

Getters and Setters são métodos diferentes, onde, o get é um método público que consegue retornar um valor se você utilizar a palavra reservada “return” para retornar o valor declarado em uma variável que você quer armazenar. Já o set, é usado para declarar qual o valor que será armazenado na variável que você deseja. Mas, qual a diferença do get e set?

O método set também é público, porém ele é tipo void que é uma palavra reservada do Java, onde, void não permite retornar um valor, assim usamos estes métodos para armazenar um valor e retornar este valor armazenado. Uma boa prática em Java com Getters and Setters, é declarar eles como o nome da variável que você quer armazenar e retornar o valor, um exemplo: temos a variável denominada “score” em nosso sistema EcoQuiz, a forma que utilizamos o set and get é: setScore e getScore. Assim podemos identificar qual o get e set correto daquela variável.

A classe “Perguntas.java” também tem um método principal, que é o método que executa o quiz, chamada “Quiz” (não é questão de falta de criatividade, mas na programação, é bom você nomear seus métodos ou funções com exatamente o que elas fazem, na indústria você não deverá fazer piadas com seus métodos e funções, porque se torna ilegível para outros funcionários que irão trabalhar com seu código futuramente).

O método “Quiz” é utilizado um “looping” com a palavra reservada do Java “for” que serve para várias coisas em Java. Na nossa classe, utilizamos um for para percorrer uma lista, basicamente é: for (iniciador; condição; incrementador). Nele utilizamos uma condição que percorra nossa lista até o índice cinco, que é o final das nossas listas “quis” e “alternativa” para este “for”. Caso o contador ultrapassa o limite da lista, utilizamos um tratamento de erro, com o nome do erro sendo, “`ArrayIndexOutOfBoundsException`”, que é um erro comum quando você tenta percorrer índices a mais dos quais a lista contém.

Com isso, ao invés de dar um erro e parar nosso código, usamos as palavras reservadas “try” e “catch”. Try executa algo enquanto o catch é para “pegar” o

erro e tratá-lo como você preferir. No nosso caso, utilizamos o catch para finalizar o quiz quando passar todas as perguntas, mostrando para o usuário que ele completou o quiz e qual foi sua pontuação.

Para o Quiz, o nosso “for” percorre a lista. Desse modo, ao percorrer a lista do quiz e as alternativas que estão alinhadas para exibir a pergunta x, as alternativas x e as respostas de cada pergunta com sincronia, assim ele poderá exibir a pergunta do índice 1 com a alternativa do índice 1 e comparar com a resposta do usuário se é igual a resposta do índice 1. A cada resposta correta do usuário, o score recebe mais duzentos pontos. Caso ele erre, não irá ganhar pontos e mostrará qual era a resposta correta.

Para não ocorrer de uma resposta errada, ser um valor inválido das alternativas, nós utilizamos um “try, catch e finally”. No try, temos uma condição usada com a palavra reservada “if”, na qual utilizamos para comparar se a resposta do usuário é diferente de todas as alternativas possíveis, assim ele lança uma exceção criada por nós (QuizException) que é um erro quando o nosso usuário colocar um valor diferente listado. Assim, o catch irá avisar o usuário para colocar novamente uma resposta válida para realmente verificar se está correta ou não.

Caso o usuário persistir em colocar um valor inválido irá apenas mostrar que ele errou a questão e irá continuar o quiz. O “finally” irá executar nosso “if e else” que tem suas funções de comparar se a resposta está correta ou não. Com isso, temos o nosso método como:

```

65     public void Quiz(){
66         System.out.println("Bem-vindo(a) ao Quiz! \nO Quiz conterá 5 perguntas de alternativas,");
67         String answer;
68         for(int i = 0; i <= 5; i++){
69             try{
70                 System.out.println(quiz[i]);
71                 System.out.println(alternativa[i]);
72                 answer = input.nextLine();
73
74                 if(answer.toUpperCase().equals(resposta[i])){
75
76                     score += 200;
77                     System.out.println("Você acertou!");
78                     System.out.println("Sua resposta: " + answer);
79                     System.out.printf("Você ganhou %d pontos", score);
80
81                 } else {
82
83                     System.out.println("Você errou");
84                     System.out.println("Resposta correta: " + resposta[i]);
85
86                 }
87             } catch(ArrayIndexOutOfBoundsException e){
88                 System.out.println("Você completou o quiz");
89                 System.out.println("Você finalizou com " + score + " pontos!");
90             }
91         }
92     }
93 }
94 }
```

4.2. A classe Newsletter

Esta classe demandou várias pesquisas referentes aos assuntos ecológicos e desenvolvimento sustentável. Foram estudados alguns textos e modelados para a simplicidade em nosso programa.

O “newsletter” é opcional em nosso código, diferente do Quiz que é o principal do código e irá executar prioritariamente. O “newsletter” é opcional para o usuário, o intuito é mostrar cinco temas que poderão ser escolhidos de forma aleatória de acordo com o interesse, pois nessa classe contém um método que permite acessar o tema no índice 4 sem precisar percorrer os índices 1, 2 e 3 (Nossos índices estão listados de 1 a 5. Pois, digitar ‘0’ finaliza o “newsletter”).

Nossa classe Newsletter possui duas listas do tipo String [] denominadas como: “títulos” e “textos”, que contém também dois sets e gets para eles. A classe Newsletter tem um método denominado “Reprodução” na qual seu objetivo é exibir a “newsletter” para o usuário de forma que ele possa escolher na ordem que ele quiser.

Ela é composta com um “for” diferente do Quiz. Este “for” foi realizado da seguinte maneira: for (Tipo elemento: Objeto) para percorrer os valores deste objeto e, dentro do for, temos um SOUT para mostrar todos os elementos que contenha no nosso Objeto.

Na “Reprodução” temos um looping de “do while”, que pergunta para o usuário qual tema ele quer ler. Nós criamos um lançamento de erro específico quando o usuário coloca um valor diferente listado, pois damos a opção de 0 a 5, onde, 0 é para finalizar a execução do “newsletter”. Se o usuário colocar alguma informação diferente da listada desejada, irá o informar que o valor apresentado é inválido e deverá ser colocado os valores listados, assim, podemos exibir a real função do método. O método é:

```
35     public void Reprodução(){
36         for(String element: titulos){
37
38             System.out.println("\n" + element);
39         }
40
41         int i = 1; // contador do while
42
43         do{
44
45             System.out.println("Qual tema você deseja ler?\nDigite '0' para sair.");
46
47             int escolha = input.nextInt();
48             try{
49
50                 i = escolha;
51
52                 if (i != 0 && i != 1 && i != 2 && i != 3 && i != 4 && i != 5)
53                 {
54                     throw new NewsletterExcepction(i);
55                 }
56
57             }catch(NewsletterExcepction e){
58
59                 System.out.println("Você colocou um valor diferente dos listado\n"
60                         + "Entre com os valores 1, 2, 3, 4, 5 ou 0 para sair");
61                 escolha = input.nextInt();
62             }
63             finally{
64
65                 System.out.println(titulos[escolha]);
66                 System.out.println(textos[escolha]);
67             }
68         }
69         }while(i != 0);
70     }
71 }
72 }
```

4.3. A classe EcoQuiz

A classe EcoQuiz é onde a mágica acontece. Nele executamos todos os nossos métodos e construtores. Com ele temos uma única variável de instância do tipo String, denominada como “cadastro”, onde é armazenado a resposta do usuário se ele quer ou não fazer o cadastro do nosso “newsletter”. Esta variável é apenas

para executarmos o “newsletter” ou não, e perguntar qual o e-mail do usuário para o cadastro.

Na execução do cadastro, já existe um tratamento de erro com o cadastro do usuário. Para isso, temos um “try” onde tem SOUT que, pergunta ao usuário, se deseja ou não realizar o cadastro, sendo que, os valores válidos são “S” ou “N”, sendo assim “S” para “Sim” e “N” para “Não”.

Se a resposta do usuário for “S” irá executar um “if” perguntando seu nome e e-mail e os armazenando. Caso a resposta seja “N”, irá perguntar para o usuário apenas o seu nome.

Mas, se o usuário colocar um valor diferente, temos um lançamento de exceção para o cadastro onde é perguntado novamente para o usuário se quer fazer o cadastro ou não, se o usuário persistir em colocar um valor diferente, irá armazenar como um valor falso, ou seja, não irá efetuar o cadastro do “newsletter”, mas perguntará seu nome. Por fim, ele mostrará o seu nome armazenado.

Das linhas 78 a 165, temos nossas listas declarando nossos títulos, textos, perguntas, alternativas e respostas. Nas linhas 167 a 171 temos nossos métodos set para eles. Por fim, nas linhas 173 até a linha 183 temos um “if e else” onde, se o usuário aceitou o cadastro, irá executar o “newsletter” e depois o Quiz. Caso contrário, irá executar apenas o Quiz. Ao finalizar o Quiz, temos na linha 180, um agradecimento por participar do quiz.

```

1 import java.util.Scanner;
2
3 public class EcoQuiz {
4     public static void main(String[] args) {
5         String cadastro;
6         Scanner input = new Scanner(System.in);
7         Newsletter newsletter = new Newsletter();
8         Usuario usuario = new Usuario();
9         Perguntas perguntas = new Perguntas();
10
11         // CADASTRO DO NEWSLETTER
12
13         //aqui que coloca o erro.
14         try
15         {
16             System.out.println("Você deseja fazer o nosso cadastro?");
17             System.out.println("Entre apenas com 'S' para 'sim' e 'N' para 'não'");
18             cadastro = input.nextLine();
19             usuario.setSn_newsletter(cadastro);
20
21             if(cadastro.toLowerCase().equals("s"))
22             {
23
24                 System.out.println("Seu Nome: ");
25                 String nome = input.nextLine();
26                 usuario.setNome(nome);
27
28                 System.out.println("Seu E-mail: ");
29                 String email = input.nextLine();
30                 usuario.setEmail(email);
31
32             }
33
34             else if(cadastro.toLowerCase().equals("n"))
35             {
36                 System.out.println("Seu Nome: ");
37                 String nome = input.nextLine();
38                 usuario.setNome(nome);
39
40             }
41             else
42             {
43                 throw new CadastroException(cadastro);
44             }
45         }catch(CadastroException e)
46     }
47

```

4.4. Formas de uso

Apresentaremos agora o funcionamento do EcoQuiz adicionando valores válidos e inválidos como demonstração.

- Ao iniciarmos o nosso jogo, temos a escolha de realizar um cadastro ou não. Esse cadastro é opcional, pois, o usuário poderá escolher ler o newsletter ou não e, essa escolha, consequentemente, será dada pela realização do cadastro. Caso o usuário não queira realizar o cadastro, será apresentado apenas o Quiz.

The screenshot shows a Java IDE interface with the 'Console' tab selected. The output window displays the following text:

```

Problems @ Javadoc Declaration Console
EcoQuiz [Java Application] C:\Program Files\Java\jdk-15.0.2\bin\javaw.exe (13 de mai. de 2021 09:17:09)
Você deseja fazer o nosso cadastro?
Entre apenas com 'S' para 'sim' e 'N' para 'não'
|
```

- Para a realização do cadastro, será pedido o nome e e-mail. Após isso, será apresentado as informações adicionadas pelo usuário.

```

Problems @ Javadoc Declaration Console 
EcoQuiz [Java Application] C:\Program Files\Java\jdk-15.0.2\bin\javaw.exe (13 de mai. de 2021 09:17:09)
Você deseja fazer o nosso cadastro?
Entre apenas com 'S' para 'sim' e 'N' para 'não'
S
Seu Nome:
Jacqueline
Seu E-mail:
jacqueline@gmail.com
Seu Nome: Jacqueline
Seu E-mail: jacqueline@gmail.com

```

- Com o cadastro feito, será apresentado o newsletter com cinco temas para serem lidos. A escolha deles, será conforme visualizado na imagem e, zero, para sair e iniciar o Quiz, em seguida. Para teste, escolhi o primeiro tema.

```

1 - Efeito Estufa - O que é e como ocorre
2- Aquecimento Global e suas principais causas.
3 - Combatendo o Aquecimento Global.
4 - Tudo sobre as causas das Enchentes nas grandes cidades.
5 - A População sabe como ocorrem o Aquecimento Global e as Enchentes?
Qual tema você deseja ler?
Digite '0' para sair.
1

```

- Ao realizar a escolha, foi nos apresentado conforme mencionado. Após isso, podemos escolher mais temas para serem lidos.

```

1 - Efeito Estufa - O que é e como ocorre
2- Aquecimento Global e suas principais causas.
3 - Combatendo o Aquecimento Global.
4 - Tudo sobre as causas das Enchentes nas grandes cidades.
5 - A População sabe como ocorrem o Aquecimento Global e as Enchentes?
Qual tema você deseja ler?
Digite '0' para sair.
1
1 - Efeito Estufa - O que é e como ocorre
O aquecimento global pode ser definido como o processo de elevação média das temperaturas da Terra ao longo do tempo.
Segundo a maioria dos estudos científicos e dos relatórios de painéis climáticos, sua ocorrência estaria sendo acelerada pelas atividades humanas,
provocando problemas atmosféricos e no nível dos oceanos, graças ao derretimento das calotas polares.
Qual tema você deseja ler?
Digite '0' para sair.

```

- Caso o usuário adicione um valor inválido, será apresentado o resultado das escolhas que são válidas. Após a informação, pode-se adicionar os valores válidos para continuar a leitura.

```
Qual tema você deseja ler?  
Digite '0' para sair.  
7  
Você colocou um valor diferente dos listados  
Entre com os valores 1, 2, 3, 4, 5 ou 0 para sair
```

- Para sair do newsletter e iniciar o jogo, basta digitar zero.

```
Qual tema você deseja ler?  
Digite '0' para sair.  
0
```

- Ao sair do newsletter, iniciamos o Quiz. O Quiz será composto por cinco perguntas compostas por uma única alternativa correta. Caso o usuário realize a escolha correta, ganhará 200 pontos por cada pergunta.

```
Bem-vindo(a) ao Quiz!  
o Quiz conterá 5 perguntas de alternativas, a cada resposta correta você ganhara 200 pontos.  
Responda o quiz com a letra correspondente. Exemplo: 'A'  
Boa diversão!  
1. Quais desses não é um dos 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável?  
A) Erradicação da Pobreza  
B) Cidades e Comunidades Sustentáveis  
C) Educação de Qualidade  
D) Vida das Aves  
E) Vida Terrestre  
D  
Você acertou!  
Sua resposta: D  
Você ganhou 200 pontos
```

- Caso o usuário coloque informações inválidas ou erre a questão, a resposta correta será apresentada. Além disso, questões incorretas não contarão com a somatória de pontos.

```
3. Qual o nome do primeiro encontro das Nações Unidas que discutiu abertamente a questão ambiental?  
A) Encontro das Nações Unidas para o Meio Ambiente Próspero.  
B) Encontro das Nações Unidas para o Desenvolvimento da Sustentabilidade.  
C) Conferência das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Sustentável.  
D) Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente e o Desenvolvimento.  
E) Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente Humano.  
F  
Você errou  
Resposta correta: E
```

- Por fim, após realizado as cinco questões, será apresentado a finalização do Quiz, a quantidade de pontos adquiridos e um agradecimento pela participação. Encerrando, desse modo, a aplicação.

Você completou o quiz
Você finalizou com 400 pontos!
Muito obrigado por participar do EcoQuiz!

5. Resultados e Discussões

No século XXI, temos que prezar pelo meio ambiente e boas práticas ambientais. Estamos em situações em que decidirão o futuro do nosso planeta. Nele temos consequências ambientais prejudicais para inúmeros seres vivos e para a natureza. Abordamos duas possibilidades para o código, como o Newsletter e o Quiz, pois, o Quiz é o foco principal para entreter mais os usuários a participarem da causa ambiental mesmo sendo um tema onde pouquíssimas pessoas têm interesse.

Porém, visamos dois públicos-alvos para conseguir desenvolver o nosso código: a pessoa que gosta de se divertir com Quiz, independente do tema e pessoas que gostam de ler matérias sobre. Assim, trouxemos o newsletter para o nosso código.

Também fizemos uma pesquisa por fora usado um formulário online para coletar informações com o objeto de verificar o quanto as pessoas sabiam sobre o impacto humano no meio ambiente. Realizamos essas pesquisas visando como é o impacto humano no meio ambiente, como funciona o aquecimento global, os alagamentos, etc.

Com o nosso código, acreditamos que estamos contribuindo com as pautas ambientalistas, já que, estamos abordando informações importantes para conscientizar as pessoas e isso é extremamente fundamental com as pautas atuais e a luta contra a desinformação e/ou informações falsas. A chave para a contribuir com essas pautas, foi simplificar as perguntas do Quiz e os textos para os usuários, assim não trazendo questões e leituras complexas e cansativas. Sabemos que isso é essencial na divulgação científica, porque a complexidade da leitura assusta as pessoas que poderiam engajar no assunto, muitos indivíduos acabam desinteressando pelos temas ou manchetes que demonstram ter uma leitura exaustiva ou de difícil compreensão.

A questão da gamificação do nosso Quiz, é uma forma bem útil para trazer e tratar alguns assuntos científicos. Vemos poucas coisas relacionadas a assuntos científicos com algum senso de recompensa, como: existe um aplicativo onde utiliza o método pomodoro (pomodoro é uma técnica de gerenciamento de tempo

e foco), onde a cada prazo você consegue plantar uma árvore virtualmente, sendo que, a cada passo criado eles utilizam para plantar uma árvore de verdade. Porém este senso de recompensa não é devidamente atrativo para alguns públicos. Com o nosso Quis e com a gamificação, visamos as pessoas que são estimuladas por fazer pontuações, assim, engajando pessoas fora do padrão.

Visamos fazer o Quiz por ser um meio disruptivo para aprender sobre a ecologia e entre outros assuntos, pois acreditamos que uma forma mais divertida de se aprender, resultaria em uma maior eficácia para a contribuição ao meio ambiente. Temos que considerar que estando no século XXI e as pessoas passaram a se interessar em menos leituras no geral ou sobre alguns temas que compreendem ser mais complexos ou não tenham o hábito de se informar sobre algumas coisas, por serem menos atrativos. Nos tempos de hoje, somos bombardeados de informações, muita das vezes, essas informações não são verídicas por termos muitos negacionistas do aquecimento global e outras informações científicas.

Com o Quiz estamos conscientizando os usuários com informações relevantes e verídicas para poderem conhecer sobre isso e encorajar a praticar tais ações pró ambiente. O quiz contém informações históricas sobre o meio ambiente. Com isso também estamos engajando as pessoas estratégicamente por darmos a base caso queiram continuar a pesquisar sobre o assunto e se informar mais.

Nosso Quis, não possui informações de soluções diretas, porque, pensamos em engajar o conhecimento atual das pessoas para verificar se está correto ou não. Um exemplo, é perguntando como funciona o alagamento, assim se ele assinalar a alternativa incorreta, ele poderá ver a correta e se conscientizar apropriadamente. Pensamos que simplificar o máximo possível para que o usuário acabe engajando-se, assim o sistema de gamificação poderá ajudar a estimular e se interessar em acertar mais no Quiz, pois, estimular o cérebro com tentativa e erro, faz com que a pessoa pense em estar certa para ganhar a pontuação, assim, se a pessoa errar o nosso Quiz, irá a ver a resposta certa e irá lembrar melhor sobre o tema. Desse modo, estaremos engajando mais pessoas.

Com o Newsletter, quisemos trazer cinco temas específicos para tratar e falar sobre, dos quais são: efeito estufa, aquecimento global, combatendo o aquecimento global e causas das enchentes. Com eles abordamos informações científicas oficiais. Todos os textos têm base inicial para informar uma pessoa que é leiga sobre o assunto ou que não sabe de fato como essas situações ambientais ocorrem.

6. Considerações Finais

De fato, quando abordamos sobre sustentabilidade e meio ambiente, devemos compreender bem sobre o assunto para comentar. Pois, são diversas situações complexas e diversos casos, nos quais, nós como seres humanos, somos os principais causadores, mas há também as causas que a própria natureza nos proporciona.

Para isso, com o desenvolvimento do jogo EcoQuiz, o maior objetivo era e é encaminhar essas informações cuidadosas as pessoas de modo simples e todos possam compreender. Com isso, cremos que conscientizar a população, pode ser de modo mais leve e sem pré-julgamento e/ou acusações.

Com esse modo de enxergar, levamos o jogo a todos, independentemente, de qual seja o tipo de conhecimento que alguma pessoa venha ter. A ideia é apresentar como ela mesma pode ajudar a todos.

Conscientizar é importante, mas levar essa conscientização a todos, se é ainda mais. E, com isso, tomamos essa responsabilidade de utilizar a tecnologia ao favor do meio ambiente e de sua preservação em todos os momentos.

Desse modo, esse trabalho nos levou a enfrentar novas dificuldades e obstáculos relacionados a programação, principalmente a orientação a objetos, que foi proposto por nosso professor.

Acreditamos que através desse trabalho, pudemos entender e praticar uma nova forma de programação, saindo do paradigma estruturado para o paradigma orientado a objetos em que foi preciso, assimilar as formar possíveis dos objetos que são modelados com as classes e serem controlados através de métodos, além da utilização do encapsulamento das variáveis e polimorfismo nas classes.

Com toda certeza, levaremos essas bases que obtivemos em Java com a orientação a objetos, adiante. Foi um ótimo desafio inicial para nossas carreiras.

Portanto, com este trabalho, podemos verificar melhor a importância do meio ambiente e, consequentemente, dos desafios e benefícios da linguagem orientada a objetos. Para isso, levaremos os conhecimentos aqui adquiridos, em

ambos os casos. Deixamos aqui, nosso agradecimento a todos os nossos orientadores deste grande semestre.

7. Referências Bibliográficas

<https://brasilescola.uol.com.br/geografia/aquecimento-global.htm> Acessado em:
01/04/201

<https://www.todamateria.com.br/principais-problemas-ambientais/> Acessado
em: 02/04/2021

<https://beduka.com/blog/materias/geografia/problemas-ambientais-no-mundo/>
Acessado em: 02/04/2021

<https://fia.com.br/blog/sustentabilidade/> Acessado em 02/04/2021

<https://www.ecycle.com.br/8207-tempo-de-decomposicao-do-plastico.html>
Acessado em 03/04/2021

<https://sitesustentavel.com.br/sustentabilidade-ambiental-o-que-e-tipos-e-exemplos/> Acessado em 03/04/2021

<https://brasilescola.uol.com.br/educacao/sustentabilidade.htm> Acessado em
04/04/2021

https://www.wwf.org.br/natureza_brasileira/questoes_ambientais/desenvolvimento_sustentavel/?gclid=CjwKCAjwjCDBhAwEiwAiudBy0XOpqF8skE0e6u7JggDdPKc3Bhzd0dhhp0UOs8MsSvHrQGKsuUbshoCprMQAvD_BwE Acessado
em: 06/04/2021

https://www.ufrgs.br/hidrologica/pagina-inicial/servicos-sustentabilidade/?gclid=CjwKCAjwjCDBhAwEiwAiudBy6eNEjBb2d_XliPwZ0x7o2Vlla5hKRhMaCufracQjwnmB-3iyAMRIhoCJ2wQAvD_BwE Acessado em:
06/04/2021

https://aguasustentavel.org.br/publicacoes/blog/53-5-fato-sobre-sustentabilidade-que-vc-precisa-saber?gclid=CjwKCAjwjCDBhAwEiwAiudBy3mlHNdVE0VivW-tuBzjMee1jirfMlj9iG6c0PIKNley8mJf0ya6RhoCAKsQAvD_BwE Acessado em:
06/04/2021

<http://www.bibliotecavirtual.sp.gov.br/temas/sao-paulo/sao-paulo-populacao-do-estado.php> Acessado em: 06/04/2021

<https://www.todamateria.com.br/principais-problemas-ambientais/> Acessado em 07/04/2021

<https://www.todamateria.com.br/educacao-ambiental/> Acessado em 07/04/2021

<https://www.educamaisbrasil.com.br/enem/biologia/educacao-ambiental>
Acessado em 07/04/2021

<https://brasilescola.uol.com.br/biologia/problemas-ambientais-brasileiros.htm>
Acessado em 07/04/2021

<https://www.biologianet.com/ecologia/desmatamento.htm#:~:text=As%20principais%20causas%20de%20desmatamento,em%20todo%20mundo%20h%C3%A1%20s%C3%A9culos.> Acessado em 07/04/2021

<https://brasilescola.uol.com.br/biologia/mudancas-climaticas.htm> Acessado em 07/04/2021

<https://cetesb.sp.gov.br/biogas/2016/03/02/mudancas-climaticas-definicao-causas-consequencias/#:~:text=A%20mudan%C3%A7a%20clim%C3%A1tica%20%C3%A9%20causada,placas%20tect%C3%B4nicas%20e%20erup%C3%A7%C3%A3o%20vulc%C3%A2nicas%20.&text=Cientistas%20trabalham%20ativamente%20para%20entender,usando%20observa%C3%A7%C3%A3o%20de%20modelos%20te%C3%A9ricos.> Acessado em 07/04/2021

<https://wwwimasul.ms.gov.br/conceitos-de-educacao-ambiental/> Acessado em 07/04/2021

http://proedu.rnp.br/bitstream/handle/123456789/659/1a_Disciplina_-_Fundamentos_Teoricos.pdf?sequence=1&isAllowed=y Acessado em 07/04/2021

[https://sitesustentavel.com.br/poluicao-do-](https://sitesustentavel.com.br/poluicao-do-ar/#:~:text=Mon%C3%B3xido%20de%20carbono%20emitido%20nas,(%C3%B4ibus%2C%20carros%20e%20caminh%C3%B5es))
[ar/#:~:text=Mon%C3%B3xido%20de%20carbono%20emitido%20nas,\(%C3%B4ibus%2C%20carros%20e%20caminh%C3%B5es\)](https://sitesustentavel.com.br/poluicao-do-ar/#:~:text=Mon%C3%B3xido%20de%20carbono%20emitido%20nas,(%C3%B4ibus%2C%20carros%20e%20caminh%C3%B5es)) Acessado em 08/04/2021

[https://olhardigital.com.br/2021/02/26/ciencia-e-espaco/pesquisadores-](https://olhardigital.com.br/2021/02/26/ciencia-e-espaco/pesquisadores-desvendam-o-que-causou-a-extincao-dos-dinossauros/)
[desvendam o que causou a extinção dos dinossauros/](https://olhardigital.com.br/2021/02/26/ciencia-e-espaco/pesquisadores-desvendam-o-que-causou-a-extincao-dos-dinossauros/) Acessado em
08/04/2021

[https://www.todamateria.com.br/desastres-](https://www.todamateria.com.br/desastres-ambientais/#:~:text=Tempestades%2C%20terremotos%2C%20furac%C3%B5es%20s%C3%A3o%20exemplos.ambientais%20provocados%20pelo%20ser%20humano)
[ambientais/#:~:text=Tempestades%2C%20terremotos%2C%20furac%C3%B5es%20s%C3%A3o%20exemplos.ambientais%20provocados%20pelo%20ser%20humano](https://www.todamateria.com.br/desastres-ambientais/#:~:text=Tempestades%2C%20terremotos%2C%20furac%C3%B5es%20s%C3%A3o%20exemplos.ambientais%20provocados%20pelo%20ser%20humano). Acessado em 08/04/2021

<https://www.infoescola.com/geografia/efeito-estufa/exercicios/> Acessado em
08/04/2021

<http://www.agenda2030.com.br/ods/11/> Acessado em 08/04/2021

<https://brasilescola.uol.com.br/geografia/problemas-ambientais-dos-grandescentros.htm> Acessado em 09/04/2021

<https://www.dw.com/pt-br/brasil-encerra-2020-com-maior-n%C3%BAmero-de-focos-de-queimadas-em-uma-d%C3%A9cada/a-56119157> Acessado em
11/04/2021

<https://mundoeducacao.uol.com.br/geografia/queimadas-no-pantanal.htm>
Acessado em 11/04/2021

<https://www.ecycle.com.br/3093-sustentabilidade.html> Acessado em 10/04/2021

<https://brasilescola.uol.com.br/geografia/queimadas.htm> Acessado em
10/04/2021

<https://www.pucsp.br/sites/default/files/download/eventos/bisus/18-gestao-ambiental.pdf> Acessado em 10/04/2021

<https://www.iberdrola.com/meio-ambiente/principais-problemas-ambientais>
Acessado em 10/04/2021

<https://blog.waycarbon.com/2017/06/dia-do-meio-ambiente/> Acessado em 10/04/2021

<https://www.natgeo.pt/meio-ambiente/2018/10/8-apps-que-ajudam-preservar-o-meio-ambiente> Acessado em 11/05/2021

<https://www.todamateria.com.br/efeito-estufa/> Acessado em 11/05/2021

<https://www.todamateria.com.br/aquecimento-global/> Acessado em 11/05/2021

<https://brasilescola.uol.com.br/geografia/enchentes.htm> Acessado em 11/05/2021

<https://educador.brasilescola.uol.com.br/estrategias-ensino/efeito-estufa.htm>
Acessado em 11/05/2021

<https://mundoeducacao.uol.com.br/geografia/efeito-estufa.htm#:~:text=Consequ%C3%A3ncias%20do%20efeito%20estufa&text=%E2%86%92%20Extin%C3%A7%C3%A3o%20de%20esp%C3%A9cies%20e,qu%C3%A9%20provocar%C3%A1%20tamb%C3%A9m%20ondas%20migrat%C3%B3rias.&text=O%20derretimento%20das%20calotas%20polares%20e%20o%20conselho%20aumento%20do,s%C3%A3o%20consequ%C3%A3ncias%20do%20efeito%20estufa>. Acessado em 11/05/2021

<https://blog.waycarbon.com/2017/07/quais-as-suas-reais-consequencias-do-aquecimento-global/#:~:text=O%20aumento%20da%20temperatura%20da,eleva%C3%A7%C3%A3o%20do%20n%C3%ADvel%20dos%20oceanos>. Acessado em 11/05/2021

<https://idec.org.br/dicas-e-direitos/5-atitudes-simples-para-combater-o-aquecimento-global> Acessado em 11/05/2021

8. Apêndices

8.1. Apêndice A – Código fonte

```
public class Usuario {

    private String nome = "";
    private String email = "";
    private String sn_newsletter = "";

    public Usuario(){}
    public Usuario(String nome, String email, String sn_newsletter) {
        this.nome = nome;
        this.email = email;
        this.sn_newsletter = sn_newsletter;
    }

    public String getNome() {
        return this.nome;
    }
    public void setNome(String nome) {
        this.nome = nome;
    }
    public String getEmail() {
        return this.email;
    }
    public void setEmail(String email) {
        this.email = email;
    }
    public String getSn_newsletter() {
        return sn_newsletter;
    }
    public void setSn_newsletter(String sn_newsletter) {
        this.sn_newsletter = sn_newsletter;
    }
    public void Relatorio(){
        if(sn_newsletter.toLowerCase().equals("s"))
        {
            System.out.println("Seu Nome: "+ this.getNome());
            System.out.println("Seu E-mail: "+ this.getEmail());
        }
        else if(sn_newsletter.toLowerCase().equals("n"))
        {
            System.out.println("Seu Nome: "+ this.getNome());
        }
    }
}
```

```
import java.util.Scanner;
public class Perguntas{

    Scanner input = new Scanner(System.in);

    private String[] quiz;
    private String[] alternativa;
    private String[] resposta;
    private int score;

    public Perguntas(){
    }

    public Perguntas( String[] resposta, int score, String[] quiz, String []
        [] alternativa ) {
        this.quiz = quiz;
        this.alternativa = alternativa;
        this.resposta = resposta;
        this.score = score;
    }

    public String[] getQuiz() {
        return this.quiz;
    }

    public void setQuiz(String[] quiz) {
        this.quiz = quiz;
    }

    public String[] getRespostas() {
        return resposta;
    }

    public void setRespostas(String[] resposta) {
        this.resposta = resposta;
    }

    public int getScore() {
        return score;
    }

    public void setScore(int score) {
        this.score = score;
    }

    public String[] getAlternativa(){
        return alternativa;
    }

    public void setAlternativa(String[] alternativa){
        this.alternativa = alternativa;
    }

    public void Quiz(){
    }
}
```

```

        System.out.println("Bem-
vindo(a) ao Quiz! \nO Quiz conterá 5 perguntas de alternativas, a cada re-
posta correta você ganhará 200 pontos. \nResponda o quiz com a letra cor-
respondente. Exemplo: 'A'\nBoa diversão!");
        String answer;
        for(int i = 0; i <= 5; i++)
        {
            try
            {
                System.out.println(quiz[i]);
                System.out.println(alternativa[i]);
                answer = input.nextLine();

                if(answer.toUpperCase().equals(resposta[i]))
                {
                    score += 200;
                    System.out.println("Você acertou!");
                    System.out.println("Sua resposta: " + answer);
                    System.out.printf("Você ganhou %d pontos", score);

                }
                else
                {
                    System.out.println("Você errou");
                    System.out.println("Resposta correta: " + resposta[i]);
                }
            } catch(ArrayIndexOutOfBoundsException e){
                System.out.println("Você completou o quiz");
                System.out.println("Você finalizou com "+ score + " ponto
s!");
            }
        }
    }
}

```

```

import java.util.Scanner;

public class Newsletter {

    private String titulos [] = new String[5];
    private String textos [] = new String[5];
    Scanner input = new Scanner(System.in);

    public Newsletter(){
    }
}

```

```
public Newsletter(String titulo [],String[] textos) {

    this.titulos = titulo;
    this.textos = textos;

}

public String[] getTitulo() {
    return this.titulos;
}

public void setTitulo(String titulo []) {
    this.titulos = titulo;
}

public String[] getTexto() {
    return this.textos;
}

public void setTexto(String[] textos) {
    this.textos = textos;
}

public void Reprodução(){
    for(String element: titulos){

        System.out.println("\n" + element);
    }

    int i = 1; // contador do while

    do{

        System.out.println("Qual tema você deseja ler?\nDigite '0
' para sair.");
    }

    int escolha = input.nextInt();
    try{
        i = escolha;
        if (i != 0 && i != 1 && i != 2 && i != 3 && i != 4 &&
i != 5)
        {
            throw new NewsletterExcepotion(i);
        }
    }catch(NewsletterExcepotion e){

        System.out.println("Você colocou um valor diferente d
os listado\n")
    }
}
```

```

        + "Entre com os valores 1, 2, 3, 4, 5 ou 0 pa
ra sair");
        escolha = input.nextInt();
    }
    finally{
        System.out.println(titulos[escolha]);
        System.out.println(textos[escolha]);
    }
}
}while(i != 0);
}
}

```

```

import java.util.Scanner;

public class EcoQuiz {
    public static void main(String[] args) {
        String cadastro;
        Scanner input = new Scanner(System.in);
        Newsletter newsletter = new Newsletter();
        Usuario usuario = new Usuario();
        Perguntas perguntas = new Perguntas();

        // CADASTRO DO NEWSLETTER

        //aqui que coloca o erro
        try
        {
            System.out.println("Você deseja fazer o nosso cadastro?");
            System.out.println("Entre apenas com 'S' para 'sim' e 'N' para 'não'");
        };
        cadastro = input.nextLine();
        usuario.setSn_newsletter(cadastro);

        if(cadastro.toLowerCase().equals("s"))
        {

            System.out.println("Seu Nome: ");
            String nome = input.nextLine();
            usuario.setNome(nome);

            System.out.println("Seu E-mail: ");
            String email = input.nextLine();
            usuario.setEmail(email);

        }
    }
}

```

```

        else if(cadastro.toLowerCase().equals("n"))
        {
            System.out.println("Seu Nome: ");
            String nome = input.nextLine();
            usuario.setNome(nome);

        }
        else
        {
            throw new CadastroException(cadastro);
        }
    }catch(CadastroException e)
{
    System.out.println("Você entrou com um valor diferente de
'S' ou 'N' ");
    System.out.println("Você deseja fazer o cadastro? ");
    cadastro = input.nextLine();
    usuario.setSn_newsletter(cadastro);

    if(cadastro.toLowerCase().equals("s"))
    {

        System.out.println("Seu Nome: ");
        String nome = input.nextLine();
        usuario.setNome(nome);

        System.out.println("Seu E-mail: ");
        String email = input.nextLine();
        usuario.setEmail(email);

    }

    else if(cadastro.toLowerCase().equals("n"))
    {
        System.out.println("Seu Nome: ");
        String nome = input.nextLine();
        usuario.setNome(nome);

    }

}

}finally{
    usuario.Relatorio();
}
String[] quiz = {"1. Quais desses não é um dos 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável?",
                "\n2. (PUC-RIO 2008) Entre outros processos, o reflorestamento contribui para a diminuição do efeito estufa, ao promove o(a):",

```

"\n3. Qual o nome do primeiro encontro das Nações Unidas que discutiu abertamente a questão ambiental?",

"\n4. Qual o nome do documento elaborado com o apoio das Nações Unidas que empregou pela primeira vez o termo "desenvolvimento sustentável"?";

"\n5. A partir dos seus conhecimentos sobre sustentabilidade e meio ambiente, assinale qual alternativa apresenta corretamente uma ação sustentável"};

String[] alternativas = {"A) Erradicação da Pobreza \nB) Cidades e Comunidades Sustentáveis \nC) Educação de Qualidade \nD) Vida das Aves \nE) Vida Terrestre",

"A) aumento da fixação do carbono durante a fotosíntese \nB) aumento da respiração durante o crescimento das plantas \nC) aumento da liberação de gás carbônico para a atmosfera \nD) utilização do metano atmosférico durante a fotossíntese \nE) fixação de nitrogênio atmosférico por bactérias simbiontes das raízes",

"A) Encontro das Nações Unidas para o Meio Ambiente Próspero. \nB) Encontro das Nações Unidas para o Desenvolvimento da Sustentabilidade. \nC) Conferência das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Sustentável. \nD) Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente e o Desenvolvimento. \nE) Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente Humano." ,

"A) "Luta pelo meio ambiente". \nB) "O Futuro que Queremos". \nC) "Nosso Futuro Comum". \nD) "Agenda 21". \nE) "Nosso planeta".",

"A) Separar os resíduos domésticos para a coleta seletiva. \nB) Utilizar sacolas plásticas nas compras do supermercado. \nC) Despejar resíduos de esgotamento doméstico nos rios. \nD) Limpar os passeios públicos com água corrente. \nE) Comprar produtos excessivamente embalados."};

String[] resposta = {"D", "A", "E", "C", "A"};

// array do newsletter

String[] titulos = {"","","1 - Efeito Estufa - O que é e como ocorre",

"2- Aquecimento Global e suas principais causas.",

"3 - Combatendo o Aquecimento Global.",

"4 - Tudo sobre as causas das Enchentes nas grandes cidades.",

"5 - A População sabe como ocorrem o Aquecimento Global e as Enchentes?"};

String[] textos = {"", "O aquecimento global pode ser definido como o processo de elevação média das temperaturas da Terra ao longo do tempo.\n+"}

"Segundo a maioria dos estudos científicos e dos relatórios de painéis climáticos, sua ocorrência estaria sendo acelerada pelas atividades humanas,\n"+

"provocando problemas atmosféricos e no nível dos oceanos, graças ao derretimento das calotas polares.",

"A principal entre as causas do aquecimento global, de acordo muitos especialistas, seria a intensificação do efeito estufa,\n"+

"um fenômeno natural que faz a regularização da temperatura no planeta, mas que estaria sendo intensificado de forma a causar prejuízos.\n"+

"Com isso, a emissão dos chamados gases-estufa seria o principal problema em questão.\n"+

"Outra causa para o aquecimento global seria o desmatamento das florestas, que teriam a função de amenizar as temperaturas através do controle da umidade.",

"A primeira grande atitude, segundo apontamentos oficiais e científicos, para combater o aquecimento global seria a escolha de fontes renováveis e não poluentes\n"+

"de energia, diminuindo ou até abandonado a utilização de combustíveis fósseis, tais como o gás natural, o carvão mineral e, principalmente, o petróleo.\n"+

"Outra forma de combater o aquecimento global seria diminuir a produção de lixo, através da conscientização social e do estímulo de medida de reciclagem, pois,\n"+

"a diminuição na produção de lixo diminuiria também a poluição e a emissão de gás metano, muito comum em áreas de aterros sanitários.",

"CAUSAS ANTRÓPICAS DAS ENCHENTES\n"+

"As enchentes são eventos naturais, porém, por maior parte das vezes, são causadas por práticas humanas realizadas dentro da cidade.\n"+

"Em maior parte dessas causas, acontecem por conta da impermeabilização do solo. Essa impermeabilização ocorre por conta da pavimentação de ruas,\n"+

"cimentação de calçadas e quintais, por conta disso a água não continua seu fluxo que deveria ser a infiltração do solo e sim seguem para escoarem em rios e como consequência\n"+

"elevando os níveis desses rios.\n"+

"Ocorrem por conta de mau uso do espaço urbano por parte da população, como, por exemplo, a utilização de espaços inapropriados para depositar lixo,\n"+

"seja ele orgânico ou não.\n"+

"Outra causa, seria por conta do sistema de coleta de lixo e de lixeiras que não funcionam adequadamente em uma grande parte da cidade, com isso, esse lixo\n"+

"causam pontos de alagamento por toda a cidade.\n"+

"\n"+

"MEDIDAS PALIATIVAS\n"+

"Podem ser construídas barragens e realizar o desassoreamento dos leitos dos rios, em que todos os sedimentos do fundo do rio são removidos aumentando sua profundidade.\n" +
"\n" +
"PREVENÇÕES\n" +
"Para a prevenção das enchentes de forma eficaz, pode ser feito os seguintes processos:\n" +
"Construção de sistemas eficientes de drenagem;\n" +
"Desocupação de áreas de risco;\n" +
"Criação de reservas florestais nas margens dos rios;\n" +
"Diminuição dos índices de poluição e geração de lixo;\n" +
"Planejamento urbano mais consistente.",

"Realizamos uma entrevista com 38 moradores de diversas\n" +
"regiões do Estado de São Paulo, o objetivo desta pesquisa é\n" +
"\n" +
"identificar o conhecimento de uma pequena amostra da população.\n" +
"\n" +
"Nessa pesquisa pedimos para os convidados reapoderem as\n" +
"seguintes perguntas:\n" +
"\n" +
"1 – Você sabe como é causado o alagamento?\n" +
"2 – Você sabe como o aquecimento global nos impacta?\n" +
"3 – Você sabe como o alagamento, influência no aquecimento global?\n" +
"\n" +
"Analisando os resultados, vemos que apenas 15% não tem o\n" +
"entendimento de como é causado os alagamentos, na grande\n" +
"maioria, os entrevistados informaram que os alagamentos são\n" +
"causados por conta da impermeabilização do solo e também pela\n" +
"\n" +
"falha humana na questão de acumulo de lixo em locais não\n" +
"apropriados.\n" +
"\n" +
"Já na segunda pergunta, 29% não souberam responder.\n" +
"Os que souberam informaram que por conta do aquecimento\n" +
"global, o nível de chuva nos locais aumentam e consequentemente\n" +
"\n" +
"ocorrem mais alagamentos.\n" +
"\n" +
"Na terceira questão apenas 27% das pessoas souberam responder\n" +
"\n" +
"pergunta, justificaram que os alagamentos são causados por\n" +
"falta de vegetação e por conta disso contribui para o\n" +
"aquecimento global.\n" +
"\n" +
"Com essa pesquisa podemos compreender que boa parte dos\n" +

```

    "participantes conseguem entender o que cada efeito pode afetar \
n" +
    "em nossas vidas e como são causados, porém, muitos não sabem \n"
+
    "como eles estão entrelaçados."};

perguntas.setQuiz(quiz);
perguntas.setAlternativa(alternativas);
perguntas.setRespostas(resposta);
newsletter.setTitulo(titulos);
newsletter.setTexto(textos);

if (cadastro.toUpperCase().equals("S")){
    newsletter.Reprodução();
    perguntas.Quiz();
}
else{
    perguntas.Quiz();
}
System.out.println("Muito obrigado por participar do EcoQuiz!");
input.close();
}
}

```

8.2. Apêndice B – Perguntas para o EcoQuiz e para realização das Pesquisas

1. Quais desses não é um dos 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável?
 A) Erradicação da Pobreza
 B) Cidades e Comunidades Sustentáveis
 C) Educação de Qualidade
D) Vida das Aves
 E) Vida Terrestre
2. (PUC-RIO 2008) Entre outros processos, o reflorestamento contribui para a diminuição do efeito estufa, ao promove o(a):
A) aumento da fixação do carbono durante a fotossíntese
 B) aumento da respiração durante o crescimento das plantas
 C) aumento da liberação de gás carbônico para a atmosfera

- D) utilização do metano atmosférico durante a fotossíntese
E) fixação de nitrogênio atmosférico por bactérias simbiontes das raízes
3. Qual o nome do primeiro encontro das Nações Unidas que discutiu abertamente a questão ambiental?
- A) Encontro das Nações Unidas para o Meio Ambiente Próspero.
B) Encontro das Nações Unidas para o Desenvolvimento da Sustentabilidade.
C) Conferência das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Sustentável.
D) Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente e o Desenvolvimento.
- E) Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente Humano.**
4. Qual o nome do documento elaborado com o apoio das Nações Unidas que empregou pela primeira vez o termo “desenvolvimento sustentável”?
- A) “Luta pelo meio ambiente”.
B) “O Futuro que Queremos”.
C) “Nosso Futuro Comum”.
D) “Agenda 21”.
E) “Nosso planeta”.
5. A partir dos seus conhecimentos sobre sustentabilidade e meio ambiente, assinale qual alternativa apresenta corretamente uma ação sustentável.
- A) Separar os resíduos domésticos para a coleta seletiva.**
B) Utilizar sacolas plásticas nas compras do supermercado.
C) Despejar resíduos de esgotamento doméstico nos rios.
D) Limpar os passeios públicos com água corrente.
E) Comprar produtos excessivamente embalados.
6. Você já ouviu falar em aquecimento global e poluição?
7. Você sabe as consequências que isso pode lhe causar?
8. Você sabe as consequências que isso pode causar ao planeta?

9. Se você conhece ou já ouviu falar nesses temas, acredita que pode ajudar a resolver essa problemática? Se sim, como?
10. Você sabe quais são as causas dos alagamentos?
11. Você sabe como o aquecimento global nos influencia e destrói nosso meio ambiente?
12. Você sabia que o alagamento pode influenciar no aquecimento global?
13. Como você enxerga o planeta daqui 10 anos?

9. Fichas Técnicas



FICHA DAS ATIVIDADES PRÁTICAS SUPERVISIONADAS - APS

NOME: Jacqueline Santos Rodrigues

TURMA: CC3P04

RA: F141IC0

CURSO: Ciência da Computação

CAMPUS: Paulista

SEMESTRE: Terceiro

TURNO: Noturno

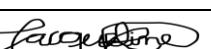
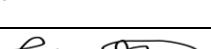
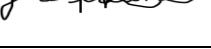
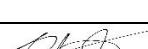
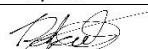
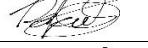
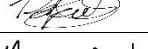
CÓDIGO DA ATIVIDADE: 76B9

SEMESTRE: Terceiro

ANO GRADE: 01/2021

DATA DA ATIVIDADE	DESCRÍÇÃO DA ATIVIDADE	TOTAL DE HORAS	ASSINATURA DO ALUNO	HORAS ATRIBUÍDAS (1)	ASSINATURA DO PROFESSOR
03/03/21	Reunião do grupo para falar sobre a APS ao todo.	2	<i>Felipe Viana Reis</i>		
24/03/21	Reunião do grupo para discutir sobre o desenvolvimento.	2	<i>Felipe Viana Reis</i>		
01/04/21	Planejamento da arquitetura do código.	5	<i>Felipe Viana Reis</i>		
21/04/21	Estudo do objeto Scanner da biblioteca Java.util	10	<i>Felipe Viana Reis</i>		
22/04/21	Estudo do objeto Scanner da biblioteca Java.util	7	<i>Felipe Viana Reis</i>		
23/04/21	Estudo de tratamento de erro.	3	<i>Felipe Viana Reis</i>		
25/04/21	Estudo de tratamento de erro.	5	<i>Felipe Viana Reis</i>		
26/04/21	Restruturação da classe do Quiz	7	<i>Felipe Viana Reis</i>		
26/04/21	Testes	3	<i>Felipe Viana Reis</i>		
27/04/21	Aplicação de tratamento de erro, teste final e refinamento do código	5	<i>Felipe Viana Reis</i>		
03/03/21	Reunião do grupo para falar sobre a APS ao todo.	2	<i>Guilherme Cabral</i>		
24/03/21	Reunião do grupo para discutir sobre o desenvolvimento	2	<i>Guilherme Cabral</i>		
31/03/21	Planejamento do código em diagrama UML.	1	<i>Guilherme Cabral</i>		
01/04/21	Planejamento da arquitetura do código	5	<i>Guilherme Cabral</i>		
20/04/21	Desenvolvimento da arquitetura das classes do código.	10	<i>Guilherme Cabral</i>		
21/04/21	Estudo do objeto Scanner da biblioteca Java.util.	7	<i>Guilherme Cabral</i>		
22/04/21	Estudo do objeto Scanner da biblioteca Java.util.	3	<i>Guilherme Cabral</i>		

23/04/21	Estudo de tratamento de erro.	5	<i>Guilherme Cabral</i>		
25/04/21	Estudo de tratamento de erro.	7	<i>Guilherme Cabral</i>		
26/04/21	Restruturação da classe do Quiz.	3	<i>Guilherme Cabral</i>		
26/04/21	Testes	5	<i>Guilherme Cabral</i>		
27/04/21	Aplicação de tratamento de erro, teste final e refinamento do código	10	<i>Guilherme Cabral</i>		
28/04/21	Documentação do código.	4	<i>Guilherme Cabral</i>		
29/04/21	Documentação do código.	2	<i>Guilherme Cabral</i>		
30/04/21	Documentação do código.	4	<i>Guilherme Cabral</i>		
01/05/21	Revisão de toda documentação, código e vídeo de apresentação.	13	<i>Guilherme Cabral</i>		
05/04/2021	Pesquisa e desenvolvimento do código	8	<i>José</i>		
06/04/2021	Pesquisa e desenvolvimento do código	8	<i>José</i>		
07/04/2021	Pesquisa e desenvolvimento do código	8	<i>José</i>		
08/04/2021	Pesquisa e desenvolvimento do código	8	<i>José</i>		
09/04/2021	Pesquisa e desenvolvimento do código	8	<i>José</i>		
10/04/2021	Pesquisa e desenvolvimento do código	4	<i>José</i>		
12/04/2021	Pesquisa e desenvolvimento do código	5	<i>José</i>		
13/04/2021	Analise e resjuste do codigo	6	<i>José</i>		
14/04/2021	Analise e resjuste do codigo	5	<i>José</i>		
15/04/2021	Pesquisa e desenvolvimento do código	8	<i>José</i>		
16/04/2021	Analise e resjuste do codigo	5	<i>José</i>		
21/04/2021	Reunião, analise e resjuste do codigo em grupo	5	<i>José</i>		
21/04/2021	Parte escrita da atividade da APS	4	<i>Luzia e Duda</i>		
10/03/2021	Reunião com o grupo para discussão do projeto	1	<i>Fábio e Duda</i>		
24/03/2021	Reunião com o grupo para separação das atividades	1	<i>Fábio e Duda</i>		

08/04/2021	Realização das pesquisas com os moradores	2			
15/04/2021	Realizado parte escrita (objetivo, introdução e referencial teórico)	3			
30/04/2021	Finalizado referencial teórico	4			
12/05/2021	Slides e áudio para vídeo	2			
24/04/2021	Finalizado toda a parte escrita da APS e realizado revisão	3			
19/05/2021	Revisão parte escrita completo	1			
22/05/2021	Revisado parte escrita completo	2			
31/03/2021	Organização das pesquisas	5			
04/04/2021	Pesquisa – sustentabilidade e meio ambiente	10			
08/04/2021	Pesquisa – educação ambiental	8			
12/04/2021	Pesquisa – problemas ambientais	13			
16/04/2021	Pesquisa de campo com o público	27			
04/05/2021	Pesquisa – função da tecnologia	13			
31/03/2021	Organização das pesquisas	5	Marcos Antônio		
04/04/2021	Pesquisa – sustentabilidade e meio ambiente	10	Marcos Antônio		
08/04/2021	Pesquisa – educação ambiental	8	Marcos Antônio		
12/04/2021	Pesquisa – problemas ambientais	13	Marcos Antônio		
16/04/2021	Pesquisa de campo com o público	27	Marcos Antônio		
04/05/2021	Pesquisa – função da tecnologia	13	Marcos Antônio		
25/03/21	Esquematização da Classe newsletter e notícia.	1			
26/03/21	Codificação da classe notícia.	30min			

26/03/21	Codificação da classe Newsletter com biblioteca JOption Pane.	3h30min	<i>Máthias H. Xerins Ulens</i>		
26/03/21	Testes das classes noticia e newsletter na classe principal.	30min	<i>Máthias H. Xerins Ulens</i>		
07/04/21	Recodificação das classes newsletter e noticia sem o JOption Pane.	2h30min	<i>Máthias H. Xerins Ulens</i>		
07/04/21	Testes das classes noticia e newsletter na classe principal.	30min	<i>Máthias H. Xerins Ulens</i>		
03/03/21	Reunião do grupo para falar da APS	2	<i>Enses Bira</i>		
24/03/21	Reunião do grupo para discutir sobre o desenvolvimento	2	<i>Enses Bira</i>		
07/04/21	Elaboração das perguntas do Quiz	6	<i>Enses Bira</i>		
10/04/21	Elaboração da classe do Quiz	8	<i>Enses Bira</i>		

(1) Horas atribuídas de acordo com o regulamento das Atividades Práticas Supervisionadas do curso.

TOTAL DE HORAS ATRIBUÍDAS: 399h

AVALIAÇÃO: _____

Aprovado ou Reprovado

NOTA: _____

DATA: ____ / ____ / ____

Carimbo ou Assinatura do Coordenador do Curso