

Projeto

1. NOME DO PROJETO

O Reciclador

2. BREVE SÍNTESE DA PROPOSTA

O Reciclador é um jogo mobile simples e divertido que propõe o relacionamento de crianças, adolescentes e adultos com o tema reciclagem, através de informações realistas sobre como descartar o lixo e todos os resíduos gerados no dia a dia. Estimula o conhecimento de diferentes tipos de resíduos e a forma como devem ser descartados adequadamente.

3. COORDENADOR

Marielle Rezende de Andrade

4. EQUIPE TÉCNICA

- **Coordenadora:** Marielle Rezende de Andrade, engenheira ambiental e está à frente da gestão técnica e estratégica da ONG Plante Vida, com vasta experiência na busca e implementação de soluções ambientais a serem difundidas e aplicadas massivamente. Desenvolve metodologias para desenvolvimento ambiental que busca dialogar com crianças, adolescentes e adultos de forma diferenciada valorizando a particularidade de cada faixa etária.

Função: responsável pela gestão da equipe; fonte de informações técnicas (conteúdo ambiental abordado no jogo); testes e pesquisas sobre atrativos para o aplicativo.

- **Produtor executivo:** André Veiga Souza Tonelli, graduando em ciência da computação, atua como game designer, engenheiro de software, programador júnior.

- **Produtor de efeitos visuais e sonoros:** Jeferson Barrile Tomazella, graduado em Ciência da Computação e em Educação Musical. Atua como programador sênior e compositor musical.

- **Designer gráfico:** Wilson Camilo Costa, graduando em Ciência da Computação. Atua como designer gráfico, analista de software e designer de áudio.

- **Analista virtual:** Igor Ribeiro Marques Pereira, engenheiro Web e analista de sistemas. Responsável pela padronização tecnológica e plataforma de comunicação online.

- **Gestor de marketing:** Diego Toledo Fernandes, publicitário e especialista de projetos esportivos, culturais e ambientais. Responsável pelo marketing, pelo posicionamento da comunicação e pelas ações complementares a distribuição disponibilizada pelo presente edital.

5. JUSTIFICATIVA DA ADERÊNCIA DA PROPOSTA AO TEMA ESCOLHIDO

Com o objetivo de desenvolver um jogo a partir do tema meio ambiente proposto pelo concurso INOVAAPS foi criado o projeto de um jogo mobile, chamado O Reciclador, que busca transmitir conhecimento ambiental através dos temas coleta seletiva e reciclagem, motivo do nome escolhido. Buscando levar jogador de maneira lúdica, interativa, simples e cativante a aprender e se interessar sobre o tema a fim de que a proposta sirva também como ferramenta de conscientização para seus jogadores.

O projeto terá classificação livre e o público-alvo serão crianças do ensino fundamental, uma vez que é necessário saber ler para aproveitar 100% do conhecimento transmitido. O jogo será desenvolvido a priori para os Sistemas Android e Windows Phone e será lançado nas respectivas lojas de aplicativos.

A justificativa ambiental para a criação deste aplicativo surge a partir do problema global do excesso de LIXO produzido e as alarmantes situações de escassez de recursos naturais, frente à população que cresce sem controle. Como ajudar o ser humano a cuidar do lixo produzido diariamente?

A resposta é muito complexa e parte da mudança da cultura de nossas crianças, adolescentes, adultos, empresários, gestores públicos, enfim... Cada um de nós pode ser um multiplicador destas soluções que estão surgindo e se solidificando.

Nesse cenário, a reciclagem se torna uma ferramenta global para diminuirmos a exploração de recursos naturais e também uma opção para fabricantes conscientes usarem matéria prima de origem reciclável.

Mas e o descarte? Surgem tantas perguntas na hora de jogar o nosso lixo “fora”. Adianta eu separar o meu lixo e o vizinho não? Se eu separar o lixo, quem garante que a coleta tradicional não vai misturar tudo novamente? Quais as cores relacionadas a cada material descartado? E o pior... mesmo nos recipientes de coleta seletiva vemos pessoas jogando papel no recipiente do metal e assim por diante. Isso quando não jogam no chão mesmo tendo lixeiras por perto.

Será que todos sabem onde depositar seu lixo nessa rotina constante de consumo e descarte? E as cores das lixeiras, já decorou qual é qual? Como explicar principalmente aos jovens os vários tipos de lixo? O que é lixo seco ou molhado? Isso é papel, metal, vidro ou plástico? Onde descartar pilhas, lâmpadas e outros lixos especiais?

O jogo aqui proposto vem responder todas essas dúvidas e fortalecer a cultura que vem sendo implantada junto às cores de cada lixeira. Nem os próprios especialistas sabem quais as cores das lixeiras de reciclagem. Através do condicionamento mental provocaremos o jogador a saber quais os tipos de lixo podemos descartar nessas lixeiras e quais lixos ainda precisam de maiores cuidados. Ou seja, consumo consciente deve priorizar produtos ambientalmente corretos desde a fabricação prevendo o seu descarte e reciclagem.

6. METODOLOGIA DE EXECUÇÃO

1. Foram realizadas pesquisas junto a graduandos do curso de Ciências Biológicas da UNIVÁS (Universidade do Vale do Sapucaí) sobre a relevância dos PROBLEMAS levantados nos processos da reciclagem padrão. O objetivo foi avaliar os processos que poderiam ser consolidados na mente e na rotina de cada um, principalmente na educação e na cultura de crianças e jovens. As perguntas aplicadas são apresentadas a seguir:

- a) Quais são os materiais (metal, vidro, papel e plástico) recolhidos pelo sistema de coleta seletiva? Foi obtido 100% de acerto.
- b) Quais são as cores das lixeiras padronizadas de coleta seletiva? Foi obtido 100% de erro.
OBS: Do universo de 30 estudantes entrevistados, todos erraram ou nem tentaram opinar sobre as cores das lixeiras de descarte consciente, porém 100% dos entrevistados sabiam quais os materiais coletados.

Confirmação da tese: As suspeitas de falta de informações concretas sobre a reciclagem na consciência da população foram confirmadas. Ou seja, foi atestada a necessidade de melhorias nas informações sobre as características de cada tipo de resíduo.

Comprovada esta carência de habilidades sociais, o jogo mobile proposto possibilita o treinamento mental para difusão desta solução.

2. Briefing entre ambientalistas e programadores para possíveis soluções sobre o tema e criação de núcleo de pesquisa junto a ONG ambiental Plante Vida para auxílio de ambientalistas e especialistas interessados no tema.

3. Apresentação de soluções físicas e virtuais para o problema detectado.

4. Diagnósticos de problemas a serem solucionados e planos de ações para desenvolvimento de soluções reais e virtuais.

5. Aprovação da primeira versão do APP “O Reciclador” que será um agente provocador que visa estimular o relacionamento e a responsabilidade do ser humano com o seu lixo.

6. Dinâmica de grupo (*brainstorm*) para transformar o APP proposto em um game acessível a todas as idades e classes sociais interessadas em se informar e/ou para capacitar a população brasileira e seus agentes sociais, comunitários e formadores de opinião junto aos temas relacionados ao lixo. Consumo e descarte consciente, reciclagem, engenharia reversa e sustentabilidade são temas correlatos ao projeto e foram sendo agregados aos valores da proposta.
7. Levantamento de padrões de comportamento e de possíveis dúvidas no processo de descarte e reciclagem feito em entrevistas com alunos do curso de Ciências Biológicas da UNIVÁS - Universidade do Vale do Sapucaí.
8. Adequação de informações a plataforma utilizada e inclusão de argumentos de jogabilidade no game proposto.
9. Aprimoramento do protótipo proposto em pesquisas.
10. Apresentação do Protótipo Final em reunião com ambientalistas da ONG Plante Vida e novo brainstorm para afinação da proposta e consolidação da solução a ser implementada nesta metodologia de educação ambiental interativa.
11. Desenvolvimento de argumentos ambientais visando a consolidação e aplicação desta ferramenta junto as ações da Associação Plante Vida em cursos, eventos e palestras já oferecidas pela ONG.
12. Pesquisa junto aos feeds do Ministério do Meio Ambiente sobre possibilidades de inserirmos informações do ministério ao longo da experiência de jogar o jogo ao mesmo tempo que recebe informações do Ministério ou de determinado núcleo de reciclagem oficial.
13. Pesquisas de satisfação e monitoramento da evolução dos protótipos.
14. Desenvolvimento do APP

7. CRONOGRAMA

[illegible]

8. DETALHAMENTO DO APLICATIVO / GAMEPLAY E ENREDO (PARA O CASO DE JOGOS)

8.1. Objetivos:

Criar um jogo mobile para as plataformas ANDROID, WINDOWS PHONE e iOS exatamente nesta ordem. O jogo será simples, de fácil aprendizado e capaz de transmitir de maneira lúdica os conhecimentos referentes ao tema.

8.1.1. Objetivos do jogo:

Transmitir conhecimento sobre coleta seletiva e reciclagem de lixo sólido de maneira a despertar o interesse dos jogadores sobre o assunto e conscientizar eles a fazerem sua parte.

8.2. Conceito:

Em O Reciclador o jogador irá de maneira lúdica e cativante fazer a separação e a coleta de lixo reciclável para conseguir desenvolver sua economia de maneira sustentável.

8.2.1. Gênero

Jogo casual e de impacto (com o foco de transmitir algum conhecimento real).

8.2.2. Classificação etária

O jogo tem como público alvo crianças e adolescentes que formam um grande grupo de jogadores deste estilo nas plataformas mobile. A classificação etária do jogo será Livre.

8.2.3. Trama principal

O objetivo do jogo aumentar seu nível de sustentabilidade enquanto combate monstros de lixo, separa e recicla materiais e investe em empreendimentos sustentáveis.

8.2.4. Look & Feel

O jogo possui uma aparência simples seguindo o estilos de jogos como “CowEvolution” e “Adventure Capitalist” e de desenhos como “A hora da aventura”, “irmão do jorel” com cores atrativas e traços de fácil reprodução. Entretanto o principal sentimento que o cenário do jogo passa é a necessidade de limpar e preservar o meio ambiente enquanto os empreendimentos passam a imagem de solução dos problemas.

8.2.5. Visão geral do conceito do jogo

O Reciclador é um jogo que mescla o melhor de alguns grandes sucessos do mobile com a temática da coleta seletiva. O jogo começa em um depósito de lixo sólido onde “monstros” de lixo surgem ao longo do tempo, quanto mais o tempo passa mais esses monstros se acumulam e evoluem para monstros maiores. O jogador entra no papel do responsável por derrotar tais monstros coletando os materiais recicláveis contidos em cada um deles para que sejam reciclados. A reciclagem gera \$ que pode ser investido em empreendimentos sustentáveis ajudando assim o jogador a subir seu índice de sustentabilidade, evoluindo o jogo e fazendo com que ele se torne um grande empreendedor sustentável.

9. ARQUITETURA DA INFORMAÇÃO

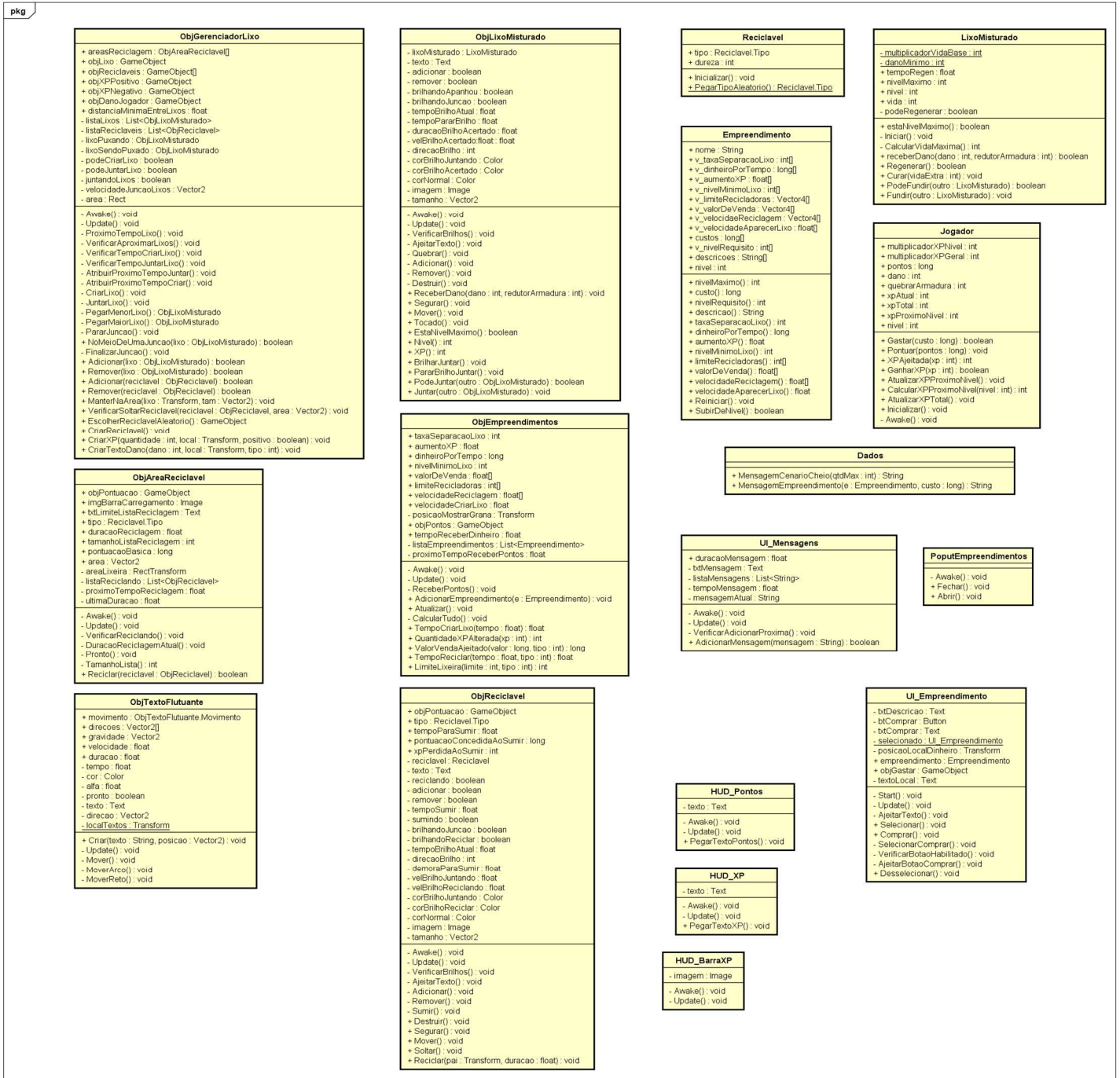
9.1. Requisitos de sistema

O jogo será compatível com os sistemas operacionais Android, com versão mínima de 2.3.3, Windows Phone 8 e iOS.

9.2. Engenharia de Software

Para esse projeto a equipe utilizará métodos ágeis de desenvolvimento SCRUM e XP.

9.3. Diagramas UML



9.4. Game Engine

Unity <http://unity3d.com/> - A engine possui um editor visual baseada em objetos, onde o código do jogo são scripts atrelados a objetos no cenário. Ele possui sistema de cenas, onde cada parte do jogo é uma cena, como por exemplo Tela de Introdução, Tela de Menu, e Tela de Gameplay.

A versão utilizada será a Unity 5, versão mais atual da engine (data referência agosto de 2015).

9.5. Bibliotecas

Unity Analytics <http://unity3d.com/pt/services/analytics> - É um sistema de métricas para analisar os dados de usuários, como quantidade de usuários por tempo (mês, ano), usuários ativos, quantidade de usuários que jogaram mais de uma vez e outras métricas que podem ser aplicadas para analisar a interação dos usuários com o produto.

9.6. Programação

A linguagem de programação utilizada será a C# com o compilador C# da Unity. Ela foi escolhida por ser uma linguagem orientada a objetos, altamente modularizável e bastante robusta. Seu uso é feito através de scripts atrelados a objetos na Game Engine, que é o modelo de funcionamento de qualquer linguagem aceita pela Engine Unity.

10. LEVEL DESIGN (SOMENTE PARA JOGOS)

10.1. Visão geral

O mundo do jogo representa o nosso mundo, onde as questões ambientais como o problema do lixo são muitas vezes deixadas de lado. O lixo deixado de lado acaba se acumulando e tornando um monstro cada vez maior e mais difícil de combater. É nesse cenário que o jogador no papel de uma pessoa consciente e de visão irá combater esses monstros de lixo e montar seu império sustentável.

10.2. Narrativa

A narrativa do jogo será responsável por transmitir o conhecimento sobre o tema da coleta seletiva, reciclagem e do desenvolvimento sustentável ao jogador em conjunto com a apresentação do funcionamento do jogo. A narrativa terá uma dinâmica descontraída e simples sem perder a qualidade da informação transmitida.

10.2.1. Integração

A narrativa do jogo é extremamente simplificada, entretanto o conteúdo transmitido por ela é de extrema importância tanto para o decorrer do jogo como para a transmissão de informações relevantes para o aprendizado do jogador sobre o tema proposto no jogo. Os textos serão levados ao jogador através de uma caixa de mensagens no canto inferior da tela.

10.3. Estrutura e Progressão

A estrutura da narrativa principal do jogo será linear e ocorrerá a medida que o jogador sobe seu índice de sustentabilidade enquanto a narrativa secundária que conta as características e vantagens (para o mundo real) dos empreendimentos sustentáveis comprados pelo jogador será não-linear uma vez que dependerá da ordem de compra do mesmo.

- O jogo não é dividido em fases, porém a medida que o jogador evolui o jogo evolui com ele. O jogo possui os seguintes parâmetros:
- MONSTROS surgem no cenário por TEMPO;
 - Quando há mais de um monstro no cenário os monstros somam depois de determinado TEMPO, a escolha dos participantes é determinada seguindo um PARAMETRO DE FUSÃO;
 - O ESTÁGIO do monstro resultante é o a soma dos que fundiram até determinado ESTÁGIO.
 - MONSTROS possuem; ESTÁGIO(nível), VIDA, REDUÇÃO DE DANO e REGENERAÇÃO.
- O jogador estará em um ciclo constante de:
 - Clicar nos MONSTROS (pode clicar mais de um por vez) a fim de derrotar eles;
 - Subir seu índice de sustentabilidade;
 - Reciclar materiais;
 - Juntar \$;
 - Comprar e evoluir EMPREENDIMENTOS;
 - Derrotar MONSTROS cada vez mais fortes;
- Índice de sustentabilidade vai do NÍVEL 1 ao 100;
 - Para subir de NÍVEL o jogador deve completar a BARRA DE SUSTENTABILIDADE;
 - Evoluir mais difícil e demorado a cada NÍVEL;
 - Derrotar monstros, separar lixo e investir em empreendimentos garantem pontos de sustentabilidade;
 - Quando monstros se fundem e materiais se perdem sem serem separados jogador perde pontos. Não é possível baixar de NÍVEL, apenas perder todo o progresso daquele NÍVEL.
- A reciclagem de cada material deixado pelos MONSTROS derrotados é feita após o jogador arrastar o material para sua lixeira adequada;
 - Cada lixeira leva um TEMPO para reciclar o MATERIAL (baseada no material) e um limite de materiais coletados;
 - Cada MATERIAL gera uma quantidade determinada de PONTOS ao ser coletado;
 - Cada MATERIAL gera uma quantidade determinada de \$ ao ser reciclado;
 - Os materiais são baseados nos resíduos sólidos abaixo:
 - Metais que podem ser reciclados: Lata de bebidas e alimentos; Tampas de recipientes de vidro; Lata de biscoito; Bandeja e panela; Ferragem; Grampo; Fios elétricos; Chapas; Embalagem marmite; Alumínio; Cobre; Aço; Lata de produtos de limpeza.

- Papéis que podem ser reciclados: Jornal; Papel de computador; Saco de papel; Papel de escritório; cadernos, rascunho, rótulos, cartazes, papelão, revistas, listas telefônicas, envelopes, caixas.
 - Plásticos que podem ser reciclados: Embalagem de alimentos; Embalagem de produtos de beleza; Embalagem de produtos de limpeza; Tampas; Brinquedos; Peças plásticas; Canetas esferográficas; Escovas de dentes; Baldes; Artigos de cozinha, sacolas, canos e tubos de PVC, copos de água e café;
 - Vidros que podem ser reciclados: Copo; Frasco de remédio; Jarras; Garrafa; Vidro colorido, frascos em geral (perfumaria, higiene e limpeza).
- Todos os atributos da LIXEIRA podem ser evoluídos através dos empreendimentos.
- Um EMPREENDIMENTO representa uma empresa ou iniciativa sustentável do mundo real que afeta de maneira positiva o jogador;
 - Podem ser evoluídos até determinado ESTÁGIO:
 - As vantagens oferecidas pelo EMPREENDIMENTO evoluem em progressão aritmética;
 - O preço para evoluir o EMPREENDIMENTO sobe em progressão geométrica.
 - Existe um número limitado de empreendimentos;
 - Todos podem ser evoluídos.
- Quando o jogador atinge o nível 100 de sustentabilidade ele poderá reiniciar o seu jogo;
 - Com isso ele perderá todo seu \$ e o nível;
 - Manterá todos os empreendimentos já obtidos;
 - Aumentará o ESTÁGIO máximo dos MONSTROS e dos EMPREENDIMENTOS podendo assim cumprir novas conquistas;
 - Ganhará um bônus % no jogo por reset.
- Conquistas são desafios ao jogador baseadas nas mecânicas existentes;
 - Conquistas progridem sua dificuldade a medida que o jogador as cumpre;
 - Alguns desafios propostos são:
 - Derrotar um MONSTRO em determinado ESTÁGIO;
 - Derrotar tantos monstros;
 - Construir determinado EMPREENDIMENTO;
 - Chegar a determinado NÍVEL;
 - Evoluir um EMPREENDIMENTO até determinado ESTÁGIO;
 - Acumular determinado montante de \$;
 - Resetar o jogo uma quantidade determinada de vezes.
- Mensagens são passadas ao jogador durante todo o jogo;
 - As informações necessárias para que ele consiga obter total proveito do jogo são transmitidas dessa maneira;
 - O tutorial do jogo é em parte transmitido por mensagem.
 - Frases com conhecimento ambiental real são transmitidas ao jogador a cada conquista realizada por ele. Temos como exemplo:
 - Responsabilidade social e ambiental. Lembre-se que pilhas usadas, descartadas sem critério, prejudicam drasticamente o meio ambiente.
 - Uma tonelada de papel reciclado poupa 22 árvores do corte.
 - Uma tonelada de papel reciclado consome 71% menos energia elétrica e representa uma redução de 74% na poluição atmosférica.
 - Reciclar uma tonelada de alumínio gasta 95% menos energia e poupa extração de 5 toneladas de minério.
 - A energia economizada para reciclar uma única lata de refrigerante é o suficiente para manter uma televisão ligada por três horas.
 - Com a reciclagem economiza-se água, energia elétrica e evita-se a extração de matéria-prima da natureza.
 - Uma tonelada de plástico reciclado economiza 130 quilos de petróleo, em recurso não renovável.
 - Para cada garrafa de vidro reciclada é economizada energia elétrica suficiente para acender uma lâmpada de 100 watts durante quatro horas.
 - A reciclagem contribui para diminuir a poluição do solo, água e ar.
 - Com a reciclagem melhora-se a produção de compostos orgânicos.

- A reciclagem da oportunidade aos cidadãos de preservarem a natureza de uma forma concreta.
- Para contribuir com a melhora do nosso ecossistema é preciso Reduzir, Reutilizar e Reciclar.

10.4. Cenas e Sequências cinemáticas

As principais cenas presentes no jogo funcionam como alerta para chamar a atenção do jogador para os seguintes acontecimentos:

- Quando 2 MONSTROS irão se fundir;
- Quando um MATERIAL reciclável irá se perder;
- O ciclo de reciclagem das lixeiras;
- Quando MONSTROS estão sendo derrotado o DANO causado por clique;
- Quando ganha (Azul) e perde (vermelho) PONTOS DE SUSTENTABILIDADE;
- Chamar a atenção para uma nova mensagem;
- Jogador reiniciar o jogo após completar 100% de desenvolvimento sustentável.

10.5. Gameplay

10.5.1. Imersão

Como todo jogo casual a imersão vem da facilidade de aprender a jogar e por ciclos curtos e repetitivos de jogo com rápido cumprimento de tarefas e obtenção de recompensas que prendem o jogador a vontade de continuar progredindo e cumprindo os desafios.

10.5.2. Estrutura das mensagens e desafios

- Toda a informação dentro do jogo será transmitida por meio de mensagens no rodapé do jogo.
- Conquistas como atingir determinado índice de sustentabilidade ou encontrar e derrotar um monstro de determinado nível serão constantes e progressivas ao longo do jogo, seus detalhes estarão na tela de conquistas e quando concluídas o jogador será avisado na interface de mensagens.
- As conquistas serão progressivas e evolutivas logo se o jogador atinge determinada conquista uma semelhante porém mais difícil é liberada até que o jogador conclua a todas as conquistas do jogo.
- Gatilhos como os desafios e o índice de sustentabilidade quando alcançados trarão elementos surpresa (como exemplo o aparecimento de uma lâmpada ao derrotar um monstro, para ensinar sobre como reciclar uma lâmpada, que não é vidro) ao jogo.

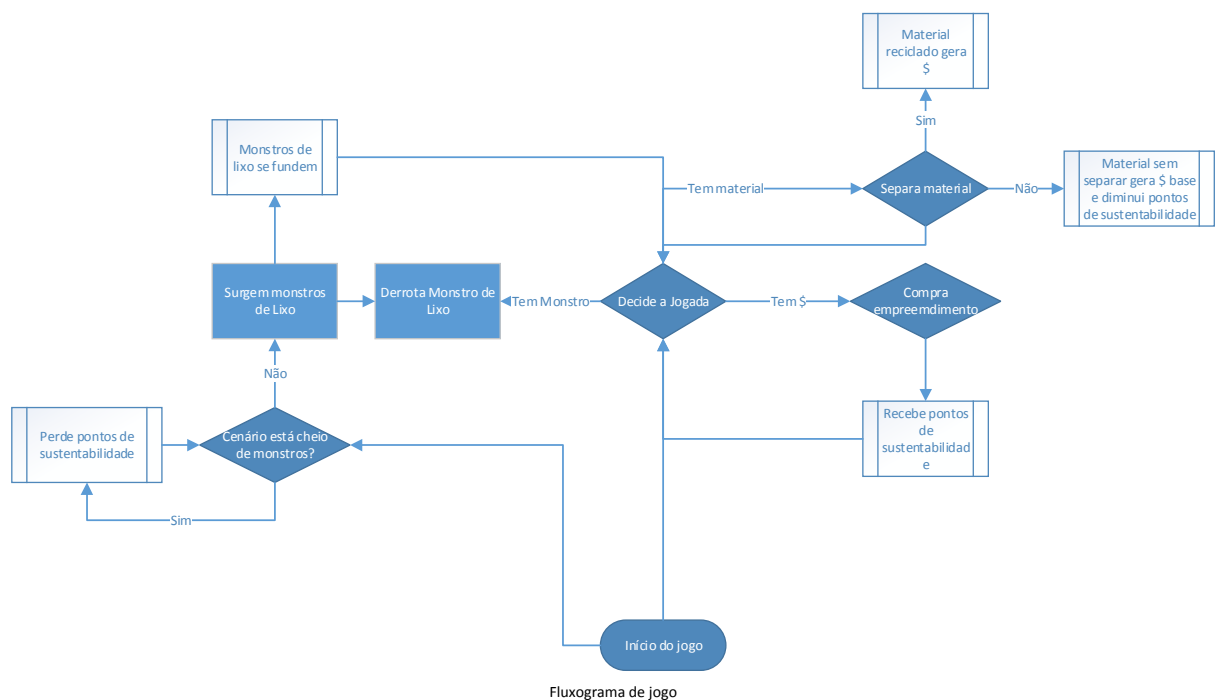
10.5.3. Objetivos do jogo

O objetivo do jogo é conseguir cumprir todos os desafios e liberar 100% dos elementos disponíveis naquele momento do jogo a fim de reiniciar o jogo, mantendo algumas vantagens e deixando-o mais desafiador

10.5.4. Fluxo de jogo

Desde o início, o a mecânica do jogo flui em ciclos simples de:

- Derrotar monstros de lixo;
- Separar os materiais nas lixeiras corretas;
 - Esperar os matérias serem reciclados para receber \$;
- Comprar empreendimentos;
 - Receber e usufruir das vantagens dos empreendimentos
- Subir o nível de sustentabilidade até resetar o jogo e começar tudo de novo.



10.5.5. Mecânica do Jogo

São elementos básicos do jogo:

- O cenário: representa o espaço onde os lixos a serem separados estão (lixão), fica entre a HUD e o painel de mensagens. Possui um terreno e as 4 lixeiras de coleta seletiva.
 - O jogo sempre será jogado na posição portrait do dispositivo.
- Nível de sustentabilidade: identifica o quanto o jogador está melhorando o mundo com seu trabalho de coleta seletiva, determina a evolução do jogo. [Funciona como uma XP, porém pode ser adquirido e perdido.]
 - Perder sustentabilidade atrapalha a evolução do jogador [O jogador deve acumular uma quantidade de XP para subir o nível e pode perder dentro deste montante].
- Monstros "sacos de lixo": Aparecem de tempo em tempo no cenário (como as vacas de "cow evolution"),
 - Tempo inicial de surgimento de monstro nível 1 é igual a 5s a mais que um jogador iniciante leva para derrotar o mesmo.
 - Cenário comporta uma quantidade X de monstros, passando esse número o jogador passa a perder pontos do índice de sustentabilidade.
 - Depois de determinado tempo e tendo mais de 2 monstros no cenário, 2 deles irão se fundir em um monstro maior, o nível do novo monstro é 1 a mais do nível do mais forte presente na fusão (semelhante a "cow evolution")
 - Quando jogador clica no monstro ele passa a ser separado (como em "click heroes" e outros jogos no estilo) [Perde pontos de vida].
 - Ao ser completamente separado ele é "derrotado" e libera determinada quantidade de materiais recicláveis separados (Como o tesouro deixado pelos monstros em "Click Heroes") [Recompensa por derrotar o inimigo].
 - No cenário teremos 4 lixeiras de reciclagem, uma para cada material, ao arrastar tal material para essa lixeira, ela passa a reciclar o material ao final do ciclo de reciclagem (tempo de um negócio em "adventure capitalist") [Pode ser aprimorado] gera \$.
- Uso do dinheiro: com \$ se compra e evolui empreendimentos sustentáveis responsáveis por:
 - Aumentar a velocidade de reciclagem de uma lixeira específica;
 - Aumentar a velocidade de reciclagem de todas as lixeiras;

- Gerar \$ ao longo do tempo (como um empreendimento de “adventure capitalist”);
- Separação de lixo automática (como em “click heroes” [Causando danos os monstro ao longo do tempo]);
- Aumentar o poder de separação do jogador [o poder do click do jogador em determinado monstro];
- Liberar novos empreendimentos.

11. INTERFACE DE USUÁRIO

11.1. Sistema Visual

a) HUD (Head-Up Display): Serão mostrados todos os botões de acesso aos menus do jogo (Empreendimentos, Conquistas e Opções). Também será mostrado o índice de sustentabilidade, sua barra de progresso e o dinheiro do jogador.

b) Menu in game: Existem 3 menus que podem ser abertos na forma de pop-up durante o jogo, o menu de empreendimentos, a lista de conquistas e o menu de opções.

c) Existe ainda um espaço retangular fixo no fundo da tela para a interface de mensagens ao jogador.

11.2. Sistema de Controle

Todos os controles do jogo serão realizados com toques na tela.

11.3. Fluxo de Telas

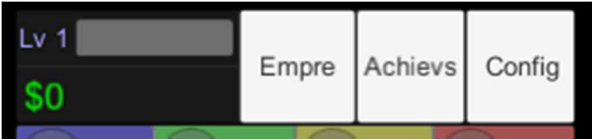
- O jogo fará uso de uma apresentação inicial com os logotipos necessários ao projeto.
- Depois desta apresentação o jogador já é apresentado a tela ingame onde ele passará a maior parte do tempo. Desta tela o jogador tem a opção de abrir e fechar os pop-ups referentes aos botões da HUD.



Ingame



pop-up aberto
Empreendimento



HUD

11.4. Sistema de ajuda (Help)

O jogo ensinará constantemente ao jogador pelo sistema de mensagens. Um mini tutorial feitos com setas e jogadas programadas no começo do jogo para ensinar o jogador sobre o básico do jogo

12. CHECKLIST DE FUNCIONALIDADES DO APLICATIVO

- Interface
- Mostrar tela inicial
- Função de iniciar o jogo
- Mostrar tela do jogo
- HUD
 - Mostrar nível de sustentabilidade e barra de XP
 - Mostrar \$ adquirido
 - Mostrar botões de Empreendimentos, Conquistas e Configurações
- Abrir janela popup
 - Configurações
 - Colocar/Tirar Som/Música
 - Conquistas
 - Mostrar lista de conquistas
 - Empreendimentos
 - Mostrar lista de empreendimentos
 - Selecionar um empreendimento
 - Mostrar descrição
 - Habilitar botão de comprar ou melhorar conforme o empreendimento permitir
 - Comprar/Melhorar empreendimento e aplicar as mudanças
 - Botão fechar janela popup
- Mensagens
 - Adicionar mensagem à lista de mensagens
 - Mostrar cada mensagem da lista de mensagens
- Mecânica
 - Cenário
 - Criar novos lixos por tempo, de nível aleatório entre 1 e o nível mínimo definido por empreendimento.
 - Se a quantidade de lixos estiver no limite máximo, mostrar mensagem de limite máximo, e fazer o jogador perder XP.
 - Mostrar a XP perdida.
 - Juntar dois lixos por tempo, formando um lixo maior.
 - Mostrar XP perdida ao lixo se juntar.
 - Materiais recicláveis sumirem por tempo, ganhando pouco \$ e perdendo XP.
 - Mostrar a XP perdida e o \$ recebido.
 - Clicar (ou tocar) nos lixos para separá-los (causar dano).
 - Mostrar texto com o dano causado ao lixo.
 - Separar o lixo quando sua vida chegar a zero.
 - Mostrar XP recebida ao separar o lixo.
 - Criar materiais recicláveis baseados no nível do lixo.
 - Arrastar lixos dentro da área de lixo, impedindo que sejam levados a outros locais.
 - Arrastar materiais recicláveis na área de lixos e das recicladoras.
 - Ao soltar os materiais dentro de uma recicladora, iniciar reciclagem, se possível, ou trazer ele de volta para a área de lixo caso não seja.
 - Recicladoras
 - Lista de reciclagem, com tamanho limitado, que pode ser aumentado.
 - Mostrar tamanho da lista e a quantidade ocupada

- Demora de reciclagem
 - Mostrar uma barra da demora de reciclagem
- Pontos (\$) recebidos ao reciclar
- Ao soltar um material reciclável sobre a área da recicladora, verificar se o material é do mesmo tipo
 - Se não for do mesmo tipo, o material volta para a área de lixo
 - Se for do mesmo tipo
 - Se a lista de reciclagem estiver cheia, o material volta para a área de lixo
 - Se a lista não estiver cheia, ele é adicionado à lista de reciclagem, e o jogador ganha XP
 - Mostrar XP recebida
- Se existir ao menos um material reciclável na lista de reciclagem, o contador de reciclagem é iniciado, e ao terminar, o jogador recebe \$ relativo ao tipo de material.
 - Mostrar \$ recebido
 - Reciclar próximo item da lista
- Conquistas
 - Ao completar uma conquista, uma mensagem é enviada, e ela é adicionada às conquistas completas, e os benefícios dela, se houverem, serão adicionados ao jogo.

13. ÁUDIO E MÚSICA

13.1. Descrição geral

Todos os sons, músicas e efeitos sonoros serão produzidos pelos desenvolvedores, serão sons e melodias simples para manter uma boa harmonia no jogo sem tirar o foco principal do que ocorre.

13.2. Músicas

A música ambiente terá foco em uma harmonia simples e calma, visando ser confortável ao jogador durante todo tempo.

13.3. Efeitos Sonoros

- a) Sons característicos dos objetos a serem reciclados, de acordo com a iteração do jogador com tais objetos.
- b) Sons para as iterações com os monstros de lixo.
- c) Sons de interface
 - a. Clicks em botões
 - b. Menus
 - c. Sistemas.

14. ESTILO E REFERÊNCIAS

14.1. Guia de cores e estilos gráficos

As ilustrações seguem o estilo de humor caricaturado (comum no trabalho de cartunistas) dos objetos encontrados diariamente nos lixos, os mesmos serão coloridos de acordo com as cores dos objetos correspondentes, buscando facilitar sua identificação também por meio da cor, visto que os reflexos do jogador serão testados constantemente.

Tais ilustrações buscarão uma imersão lúdica e agradável aos diversos públicos que o jogo visa alcançar, dando vida a objetos inanimados e criando assim uma simpatia aos personagens.

14.2. Arte Conceitual

A arte apresentada tem como base lixeiras ecológicas encontradas no cotidiano e os lixos e dejetos facilmente encontrados no dia a dia, tais como garrafas pet, latas, papel sulfite e outros.





Podemos citar também os monstros que tem como base uma linha evolutiva de um personagem cujo corpo é formado por lixo acumulado. E cada evolução é notável pelo tamanho, desenvolvimento de novos membros e postura.



Niv 1



Niv 2



Niv 3



Niv 4



Niv 5



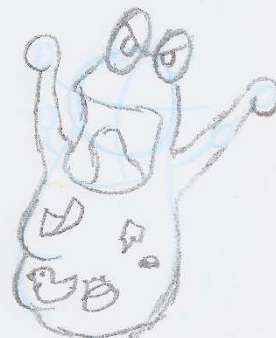
Niv 6



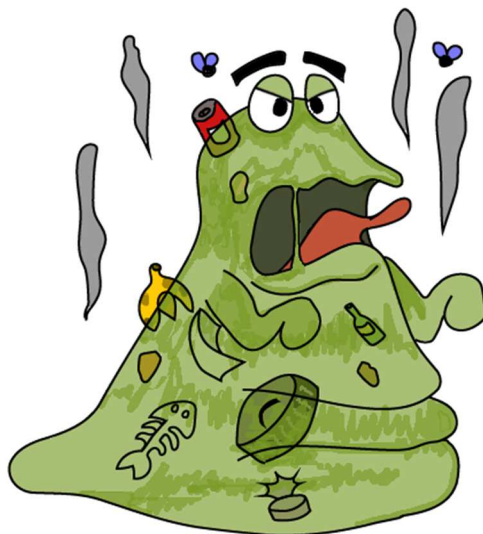
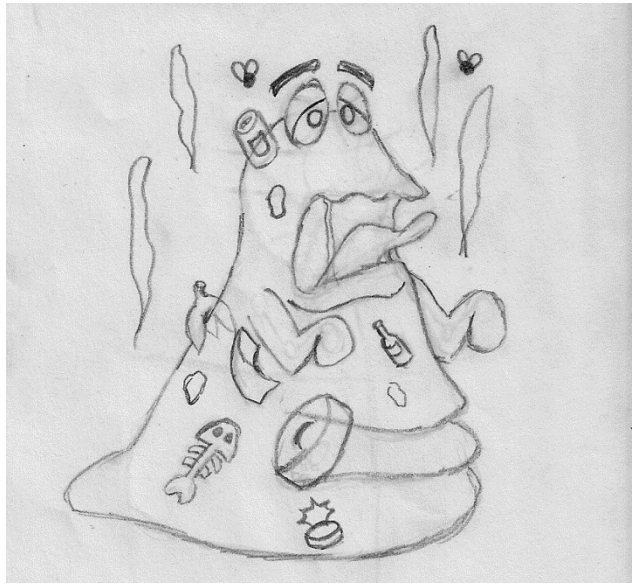
Niv 7



Niv 8



Niv 9



14.3. Lista de Assets

- Lixos
 - Uma imagem para cada lixo, dos níveis 1 ao 10.
 - Uma imagem para cada lixo apanhando, dos níveis 1 ao 10.
- Recicláveis
 - Papel
 - Vidro
 - Metal
 - Plástico
- Lixeiras: uma para cada reciclável.
- Botões
 - Iniciar
 - Empreendimentos
 - Realizações
 - Configurações
 - Som Ligado
 - Som Desligado
 - Música Ligada
 - Música Desligada
 - Retornar
 - Cenário
 - Imagem de fundo para o cenário
 - Imagem de fundo para as lixeiras
- Interface
 - Barra de experiência do jogador
 - Moeda
 - Fundo da interface do usuário
 - Área de mensagens
 - Mostrador do contador de reciclagem
 - Imagem de início do jogo
- Efeitos
 - Símbolo da moeda
 - Símbolo da experiência
 - combo

14.4. REFERÊNCIAS:

Quanto ao conceito do jogo, estilo e Jogabilidade o jogo foi inspirando em uma união de 3 sucessos recentes do mobile. Já a parte de transmissão de conhecimento e o game design é baseada nos estudos de James Paul Gee e outros pesquisadores da área.

14.4.1. Jogos

14.4.1.1. Cow Evolution:

O jogo da brasileira TAPPS Games, virou febre no mundo com sua mecânica simples, jogabilidade interminável e gráficos amigáveis. Sua simplicidade e mecânica serviram de inspiração para a criação dos monstros e cenário do jogo.



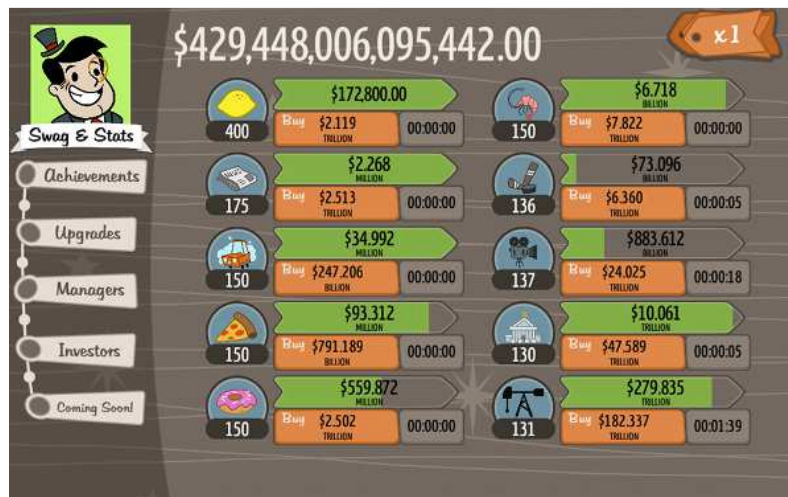
14.4.2 Clicker Heroes:

Jogo serviu de inspiração para a mecânica de combate do jogo e para algumas características dos empreendimentos.



14.4.3. Adventure Capitalist:

Esse jogo definiu bastante do funcionamento da reciclagem e dos empreendimentos, além de expressar uma versão avessa do que o jogador de O Reciclador busca ser.



14.4. Referências teóricas:

- GEE, J. P. (2003). What video games have to teach us about learning and literacy. New York: Palgrave/Macmillan.
- GEE, J. (2006). Why Game Studies Now? Video Games: A New Art Form, Sage Publications.
- SCHELL, J. (2011) The Art of Game Design the Original Book. Elsevier.
- STACEY P., NANDHAKUMAR J. (2008). Opening Up to Agile Games Development.
- WEILLER, T. (2012) Game Design Inteligente: Elementos de Design de Videogames, como funcionam e como utilizá-los dentro e Fora de Jogos. Escola de Comunicação e Artes Universidade de São Paulo.

15. FERRAMENTAS, PLUG-INS E DEPENDÊNCIAS USADOS NO DESENVOLVIMENTO DO APLICATIVO

O projeto será executado usando as seguinte ferramentas:

- Game Engine UNITY 5;
 - Mono Develop;
 - Unity Analytics;
 - Recursos necessários para compilar as versões android, ios e Windows.
 - Unity Remote;
 - Unity web player para testes remotos.
- Editor de imagens GIMP;
- Ferramentas office do google drive;
- Repositório de códigos git utilizando o servidor bitbucket.

16. IDEIAS ADICIONAIS E OBSERVAÇÕES

PRINCÍPIOS:

- Promoção da autonomia e participação dos jovens nos processos de reciclagem em suas casas, escolas e comunidades;
- Valorização e promoção da participação política da juventude, direta e por meio de suas representações;
- Promoção de soluções através da criatividade e da participação da juventude no desenvolvimento da cultura da reciclagem no país;
- Reconhecimento do jovem como sujeito de direitos universais, geracionais e singulares;
- Promoção do bem estar, da experimentação e do desenvolvimento integral do jo vem;
- Respeito à identidade e à diversidade individual e coletiva da juventude;
- Promoção da vida segura, da solidariedade e não discriminação;
- Valorização do diálogo e convívio do jovem com as demais gerações.