

# NITRO

Alunos:

Eduardo Gomes - 14/0137068

Daniel Moura - 14/0037578

Elmar - 14/0019537

Prof.<sup>a</sup>:

Carla Rocha Aguiar

## 1. Apresentação e resumo do jogo

Com os conhecimentos adquiridos pela matéria Introdução a Computação Gráfica, será construído um jogo simples e rápido do gênero corrida, onde os jogadores competirão com base nos rankings salvos no dispositivo em que o jogo está instalado. Os programas *Blender* e *Unity* serão utilizados para montagem das cenas adicionando as características visuais do jogo e a API OpenGL, SDL junto com a linguagem GLSL para otimizar toda essa parte visual e de jogabilidade.

O jogo consistirá em um modo offline de competição na mesma máquina, onde os jogadores serão ranqueados no histórico de tentativas de acordo com determinados critérios de pontuações que serão divulgados no próximo tópico. Serão dois tipos de ranks, o primeiro, onde a escala dos jogadores será feita apenas com as informações de tempo das corridas realizadas e o segundo será com a pontuação de toda a corrida.

Ao longo do percurso, o usuário terá que coletar objetos em formatos geométricos, futuramente podendo ser mudados para objetos mais chamativos, e com eles, ganhar pontos bônus para o rank de pontos final, mas também terão penalizações nas pontuações de acordo com critérios definidos que também serão apresentados no próximo tópico. Haverão obstáculos e desafios, como paredes bloqueando uma parte da pista, movimentos rápidos para coletar objetos e combustível limitado, isso tudo para dificultar e tornar as corridas um desafio maior para os usuários, mas o maior desafio será encontrar o caminho com mais pontos ou mais rápido, pois terão várias opções de caminhos com as seguintes características, poderão ter obstáculos a mais, o caminho pode ser mais longo com menos combustíveis para coletar, poderão ter mais pontos para serem coletados etc, ou seja, a corrida será praticamente um labirinto, mas todos os caminhos dão no ponto de chegada mudando apenas suas particularidades. Ao decorrer da volta, o combustível do veículo vai diminuindo, então terão “nitros”, que serão os combustíveis, espalhados pela pista a determinadas distâncias, por isso o nome do jogo.

A cada nível completado pelo jogador, o nível de dificuldade do percurso sobe, pequenas características da tela e a cor do carrinho mudarão. É pretendido ter no jogo paisagens realistas como, montanhas, árvores, planícies etc. Futuramente tentaremos também colocar monumentos famosos ao longo da fase indicando nível de dificuldade, como exemplo uma pirâmide do Egito no início da fase pode indicar que o jogador está no nível 3, isso para chamar mais a atenção de quem está jogando e para que a pessoa, de acordo com a paisagem, tenha noção do nível de dedicação que ela terá que fazer. Todas essas características para deixar o jogo mais divertido e chamativo.

## 2. Principais Características

O jogo será todo montado nos programas: *Blender* e *Unity*, editores de cenas de *games* que possuem em suas composições as *games engines*. Eles servem para fazer a animação, texturização, composição, renderização, edição de vídeo e criação de aplicações interativas em 3D. Em conjunto, no auxílio da composição do projeto, serão usadas a API livre *OpenGL* e a biblioteca multiplataforma Simple DirectMedia Layer (SDL) que são muito utilizadas na área da computação gráfica para desenvolver aplicativos gráficos, ambientes 3D, jogos etc, e a *OpenGL Shading Language*(GLSL) que é uma linguagem de shading de alto nível que proporciona ao desenvolvedor um controle maior no pipeline de gráficos.

Essas ferramentas foram escolhidas por serem bastante conhecidas, usadas e indicadas por desenvolvedores do mundo inteiro, além das suas características para um jogo que será feito por desenvolvedores iniciantes, por exemplo, a SDL é uma opção excelente para entender conceitos essenciais de desenvolvimento de jogos. A API é bem simples de entender, ou seja, a maior parte da lógica vai ficar por conta do desenvolvedor e assim se torna uma das melhores formas para se ganhar conhecimento e treinar na área. Outro ponto positivo do SDL é que suporta também *OpenGL*, ou seja, quando estiver pronto para partir para o 3D, o desenvolvedor precisará se preocupar apenas com essa parte, pois em tese ele já aprendeu o resto no SDL. No caso da *OpenGL*, ela dá suporte para trabalhar com *engines* mais famosas e as duas citadas dão suporte para programação específica para a placa de vídeo com a linguagem de shaders.[9]

Diferente dos jogos de corrida convencionais, o intuito é criar no jogador a vontade de permanecer na corrida, passando dos níveis, otimizando seu trajeto ao decorrer da(s) tentativa(s) e ganhando mais pontos, para assim bater os demais recordes gravados. Para entreter o jogador, existirão paisagens conhecidas do mundo real e circuitos com alguns desafios, obstáculos ao longo da pista, objetos para recolher e caminhos com certas particularidades, ou seja, um diferencial nesse jogo é que ele será um labirinto, isso para treinar as habilidades cognitivas em relação à coordenação motora, desviando, capturando os objetos pela pista, e a habilidade intuitiva de qual caminho pegar ou apenas para revelar quem tem mais sorte. O jogo então tem características parecido com o



jogo dos “*minions*” para dispositivos móveis, que o jogador deve permanecer no jogo passando de quantas fases forem possíveis e ganhando pontos, tem momentos que também se deve escolher entre dois caminhos etc e também tem características parecidas com o

jogo “toy truck rally 3d” que consiste em um carrinho que anda sozinho em um circuito desviando dos obstáculos e coletando objetos.

Abaixo se encontra a listagem mais rápida das principais características.

Tabela I – Principais características

Manter carrinho no percurso
Passar de fases(2 fases)
Bater rank de tempo e de pontos
Coletar objetos para ganhar pontos e Desviar de obstáculos
Jogar em computadores
Coletar “nitros” para reabastecer o carro
“Nitros” reabastecem o carro mas o deixam mais pesado e assim mais devagar
Usuário acelera, freia e vira o carro
Interação via mouse e teclado com o usuário

Os objetos no percurso terão determinados intuitos de acordo com a tabela abaixo:

Tabela II – Informação sobre os objetos no percurso

Objeto	Funcionalidade
Parede ou pedras	Bloquear parte da pista fazendo o jogador perder tempo e assim gasolina
Formas geométricas	Ganho de pontos
Nitros	Gasolina e perda de velocidade

Esquema de pontuação:

Tabela III – Ganhos de Pontos

Pontos	Crítérios
100*nível atual	Volta ou nível completo
10	Coletar triângulo

15	Coletar cubo
20	Coletar quadrado

Esquema de penalização:

Tabela IV – Perda de Pontos

Penalização	Crítérios
-5 pontos	Bater em obstáculos
Fim da corrida	Ficar sem gasolina

results	
name	time
1. LENDL	01:14:11
2. Mark	01:14:31
3. Michael	01:14:95
4. Robert	01:16:57
5. Fernando	01:17:67
6. Adrian	01:20:27
7. Felipe	01:21:27
8. Sebastian	01:23:57

O ranking ao lado da um exemplo da forma de listagem parecida a do jogo em questão, a listagem será do menor tempo que o jogador permaneceu dentro do circuito para o maior tempo. Ao decorrer das fases a dificuldade irá aumentar, junto com a paisagem.

Uma das características mais importantes é que ao decorrer da corrida, o combustível do jogador diminuirá, sendo assim, necessária a coleta de “nitros”, objetos que

reabastecem o carro, mas como consequência deixa o carro mais pesado, ou seja, ao decorrer da corrida, o carro ganha velocidade de acordo com sua perda de combustível e assim o carro fica mais leve e perde velocidade quando ganha pois fica mais pesado, mas mesmo assim, o jogador necessita desse objeto para que assim possa prosseguir com a corrida, caso contrário ele entrará nos critérios de penalização. Serão

pequenas quantidades de combustíveis para a locomoção do carro, instigando o jogador a sair em busca de mais desses itens coletáveis, parecido como a segunda imagem deste texto.



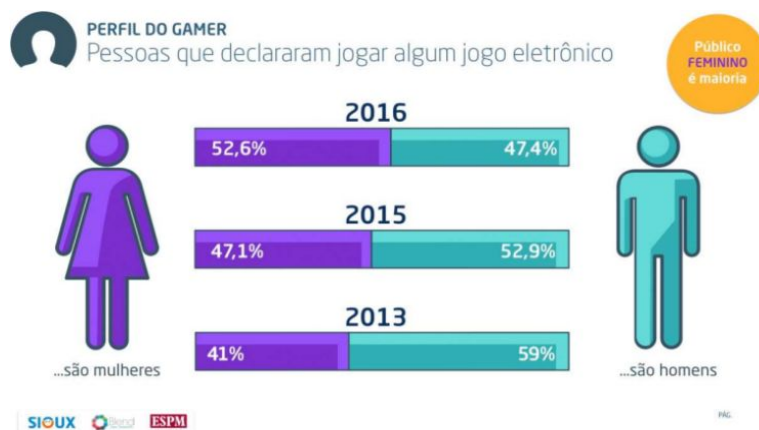


### 3. Público e Plataforma Alvo

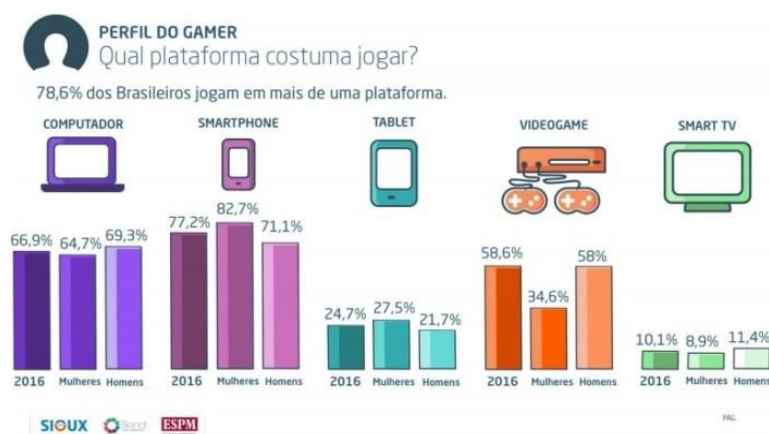
A notável evolução dos vídeos games, computadores, celulares e todos os eletrônicos que possibilitam rodar algum jogo, juntamente com o crescimento de poder econômico das empresas em base da melhoria de seus programas e ferramentas para a construção de jogos, trouxeram uma gama de diversos tipos de *games* extremamente chamativos e surpreendentes, com isso, o mercado cresceu extraordinariamente rápido se tornando um dos maiores mercados de consumo do mundo juntamente com a tecnologia, que trás ainda mais força.

A demanda por jogos e consoles no Brasil, gera um faturamento em torno de 1 bilhão por ano, o que tornou o país o

11º no ranking de lucros no planeta nessa área. Durante o ano ocorrem vários eventos por todo o país, então pegando por base, com conhecimento popular, a faixa etária da maioria das pessoas participantes desses encontros e a faixa de idade das pessoas que procuram por jogos e consoles em lojas online ou físicas, pode se inferir que o público que busca mais saber e que joga mais, são os jovens entre 10 e 19 anos que por acaso compõem por volta de 44% de todo público “*gamer*” mundial, mas um fato também bastante interessante é que no ultimo ano, de acordo com pesquisas de sites e revistas, as mulheres já compõem em média 52% de todo público.



Com base nessas informações, será buscado fazer um jogo que não será restringido a nenhum público mas partindo inicialmente para um faixa etária, será voltado para jovens adolescentes (10 a 19 anos) buscando colocar características que agradem aos dois gêneros



sexuais. Para alcançar um público maior e tornar o jogo mais acessível, uma ideia futura para negócios é lança-lo como um jogo do *Facebook*, pois o *Facebook* sendo uma rede social que abrange praticamente todo o mundo será mais fácil atingir mais pessoas e lança-lo também como “*app*” acessível à *smarthphones* inicialmente para plataforma Android, pois hoje em dia, praticamente todos

possuem um celular que tenha acesso à rede e, no Brasil, a plataforma mais popular para jogos é o celular. No caso inicial do projeto, a construção do sistema será voltada para computadores, que também traz grande benefício de público como a indica a imagem do texto.

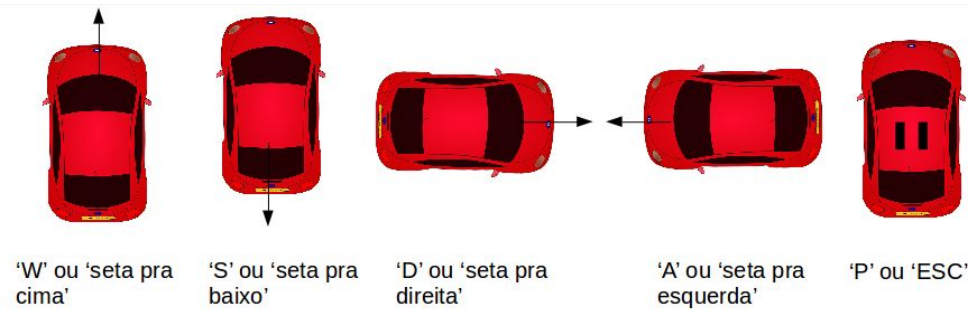
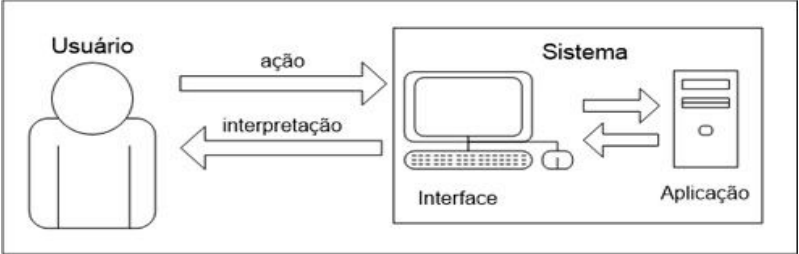
## 4. Esquema de Controle e Interface com o Usuário

### 4.1 Visão do Usuário

- Terceira pessoa.
- Carro sempre centralizado na tela.
- Visão aberta do horizonte, mas em algumas partes a visão longa do jogador ficará obstruída por montanhas, árvores etc.
- Visão curta na tela pode ser obstruída por objetos no percurso.

### 4.2 Interação com as teclas

Tabela V: Interações.

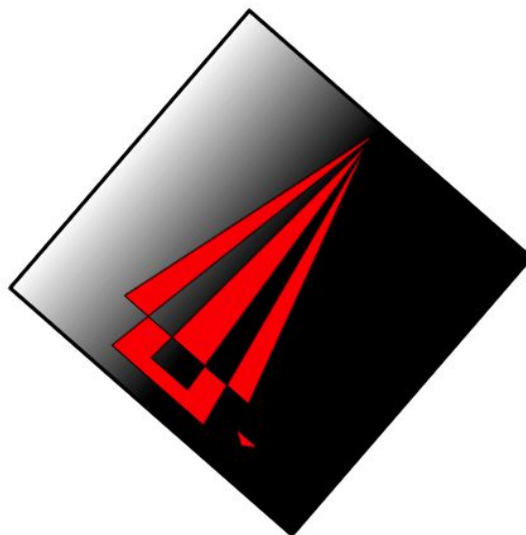
Botões	
User-system	

Tem também as teclas ‘c’ e ‘r’, que respectivamente, servem para encaminhar de uma tela de jogo para uma tela inicial e para reiniciar uma tentativa. A interação com o mouse será pela necessidade de cliques para iniciar o jogo.

### 4.3 Visão geral da tela

- A interface do jogo contará com informações que sejam necessárias para o jogador avaliar seu desempenho, tais como: nível, quantidade de metros percorridos desde o início da partida, quantidade de fases, fase atual, tempo da volta, tempo total, quantidade de pontos e gasolina.
- Em geral, o jogador verá a pista, seu próprio carro, os objetos, obstáculos, e a paisagem.

## 5. Relação de Logotipos



## 6. Informações de Contato de Equipe

Meio de Comunicação	Contato
GitHub	BlackGround-ICG/Nitro
Slack	ICG 2016.1
E-mail	blackgroundicg@gmail.com



## **7. Referências**

### **7.1 Sites**

- [1] Pesquisa Game Brasil - <<http://www.pesquisagamebrasil.com.br/>>
- [2] Globo, Mercado de Games - <<http://g1.globo.com/jornal-da-globo/noticia/2015/10/mercado-de-games-fatura-cerca-de-us-1-bilhao-por-ano-no-brasil.html>>
- [3] Tecmundo; Consumo de Games mundial - <<http://www.tecmundo.com.br/video-game-e-jogos/88247-pesquisa-aponta-china-maior-consumidor-games-mundo-veja-brasil.htm>>
- [4] Techtudo; Mercado de Games no Brasil - <<http://www.techtudo.com.br/noticias/noticia/2011/02/o-mercado-de-games-e-aplicativos-no-brasil.html>>
- [5] Globo; Público feminino na área dos games - <<http://g1.globo.com/tecnologia/games/noticia/2016/03/mulheres-sao-526-do-publico-que-joga-games-no-brasil-diz-pesquisa.html>>
- [6] Uol; Mercado de games - <<http://jogos.uol.com.br/ultimas-noticias/2015/07/31/estudo-indica-que-brasil-e-11-maior-mercado-de-games-no-mundo.htm>>
- [7] Tudo para homens; Sobre vídeo game - <<http://tudoparahomens.com.br/videogame-e-coisa-de-gente-grande/>>
- [8] Techtudo; Censo de games - <<http://www.techtudo.com.br/noticias/noticia/2015/02/cento-de-games-no-brasil.html>>
- [9] StackOverflow; Questions - <<http://pt.stackoverflow.com/questions/23401/qual-a-diferenca-entre-as-vantagens-de-opengl-e-directx-uma-em-relacao-a-outra>>

### **7.2 Imagens**

- User-system - <<http://www.marceloramos.com.br/publicacao/48/ihc-interfaces-e-interacao>>
- IGN - <[http://im.ziffdavisinternational.com/ign\\_br/screenshot/default/celular\\_jqxr.jpg](http://im.ziffdavisinternational.com/ign_br/screenshot/default/celular_jqxr.jpg)> - Pagina 5
- IGN - <[http://im.ziffdavisinternational.com/ign\\_br/screenshot/default/pesquisa\\_wpkn](http://im.ziffdavisinternational.com/ign_br/screenshot/default/pesquisa_wpkn)>

jpg> - Página 5

- Ranking - <<https://mobile-game-reviews.knoji.com/formula-racing-ultimate-drive-review-for-samsung-galaxy-y/>> - Página 4

iew-for-samsung-galaxy-y/> - Página 4

- Re-Volt 2 -  
<<http://app4smart.com/en/phone/nokia-x/games/4297-re-volt-2-multiplaye>

r.html> - Página 4

- Toy Truck Rally 3d -  
<[http://mobilnihry.idnes.cz/toy-truck-rally-3d-recenze-09o-/mobilni-hry.aspx?c=A130504\\_152938\\_mobilni-hry\\_lys](http://mobilnihry.idnes.cz/toy-truck-rally-3d-recenze-09o-/mobilni-hry.aspx?c=A130504_152938_mobilni-hry_lys)> - Página 2

ilni-hry.aspx?c=A130504\_152938\_mobilni-hry\_lys> - Página 2

- Meu malvado Favorito - <[http://www.appguru.com.br/wp-content/uploads/2013/10/m](http://www.appguru.com.br/wp-content/uploads/2013/10/meu-malvado-favorito-minion-rush-appguru-1.jpg)

eu-malvado-favorito-minion-rush-appguru-1.jpg - Página 2