

SCANYDRIVE

Simulador de direção veicular



MANUAL DE USO



APRESENTAÇÃO DO SCANYDRIVE E COMPONENTES

O que é Simuladores de Direção

Um Simulador de Direção é um conjunto complexo de componentes mecânicos, automotivos, hardware, software, elétricos e eletrônicos que proveem uma simulação extremamente realista do ambiente de direção.

Simulação de Tráfego

Simule um tráfego real configurando a quantidade de veículos autônomos inteligentes presentes.

CARACTERÍSTICAS MECÂNICAS E AUTOMOTIVAS

Bancos e Cinto de Segurança: Os bancos tem regulagem de altura, posição e inclinação; já o cinto de segurança é de três pontos, retrátil e com sensor de acionamento. Exatamente iguais aos de um veículo.

Painel de Instrumentos: O painel de instrumentos é de um veículo popular do mercado nacional e possui velocímetro, conta-giros, indicadores de combustível, temperatura da água, luzes de seta, pressão de óleo, freio de mão, alternador, farol baixo, farol alto e iluminação interna.

Volante e Buzina: O volante também é um de um veículo popular do mercado

nacional para garantir maior realismo. Gira no máximo uma volta e um quarto para cada lado a partir do centro e possui reação de força às curvas e retorna automaticamente ao centro, assim como em um veículo real. A buzina é posicionada no centro do volante. O volante é travado quando a chave está no estado desligado.

Chave de comandos e alancas: As chaves de seta, farol, limpadores de para-brisa são as mesmas usadas em um veículo nacional. Os limpadores possuem três velocidades: temporizador, médio e rápido. O pisca alerta é acionado por meio de um botão no console do veículo.

Retrovisores: Os retrovisores são virtuais e mostrados nas telas em cada uma das posições dos retrovisores reais (à direita, à esquerda e acima) e possuem regulagem vertical e horizontal com comandos no console do simulador.

Câmbio: O câmbio foi inteiramente projetado para parecer como uma caixa de marcha real com as mesmas forças necessárias para a troca de marchas de um veículo real. O câmbio é manual de 5 marchas e para engatar a marcha ré é necessário pressionar a alavanca de câmbio para baixo.

Conjunto de Pedais Acelerador, Embreagem e Freio: O pedal do acelerador, da embreagem e do Freio são nos mesmos formatos dos veículos. Cada um deles comporta-se de forma diferente de acordo com a força de acionamento assim como nos carro. Por exemplo, os pedais do acelerador e embreagem possuem níveis diferentes de força para o início e o término do acionamento. Já o pedal de freio tem um acionamento leve no início e depois fica bem duro como um pedal real.

Freio de Mão: O freio de mão é o mesmo equipado em um veículo nacional.

Chave de Ignição: A chave de ignição também é de um veículo nacional e possui os três estados: desligado, ligado e partida.

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

SOFTWARE DE SIMULAÇÃO

Modos de visão: É possível posicionar a câmera dentro do veículo, atrás do veículo, em qualquer veículo do existente ou em pontos no alto dos prédios.

Variação completa do ambiente: Permite a variação do horário de simulação de 00:00 a 24:00 com variação realista da posição do sol ou mostrando a lua.

Permite colocar chuva e neblina com variação da intensidade de ambas.

Elementos estáticos e dinâmicos muito realistas: Durante a simulação objetos estáticos como prédios, cones, placas, pontes, viadutos, postes, árvores, montanhas, calçadas, dentre outros são apresentados.

Elementos dinâmicos: Carros, ônibus, motocicletas, bicicletas, pessoas e animais pode ser vistos durante a simulação.

Sinalização com Centenas de Objetos de Acordo com o Código de Trânsito Brasileiro: Dezenas de placas de trânsito de advertência, regulamentação e de indicação.

Sinalização semafórica completa: Sinalização vertical e horizontal em todas as vias.

Inteligência Artificial para os Veículos, Pessoas e Animais: Todos os veículos não controlados pelo aluno tomam as suas decisões próprias de qual esquina virar, qual trajeto seguir sempre respeitando a sinalização.

Os pedestres andam pela cidade de forma autônoma sempre nas calçadas ou atravessando a rua nas faixas de pedestre quando os semáforos estão abertos para a travessia.

É possível controlar o nível de agressividade que os condutores dos veículos autônomos vão trafegar na cidade e na rodovia.

Mapa Integrado com Cidade, Rodovia e Local de Aprendizagem: O software de simulação apresenta um mundo totalmente integrado com uma grande cidade, rodovias, estradas de terra e locais de aprendizagem para o aluno. Isso possibilita que durante uma mesma simulação ininterrupta o aluno possa aprender em diversas situações diferentes.

É possível começar a dirigir em um trajeto de aprendizagem em cones, sair

para ruas poucos movimentadas e periféricas da cidade, passar por da cidade com muito movimento, passar em túneis, avenidas de 2 e quatro pistas, viadutos e ainda alcanças estradas e rodovias com curvas fechadas, trechos sinuosos sem parar de dirigir um segundo sequer.

Head Tracking e Replay: Durante a simulação, se o usuário movimentar a cabeça, o posicionamento da câmera muda permitindo uma visão lateral dos objetos. Como o aluno estivesse olhando para janela do veículo real.

O replay da aula permite ao instrutor e ao aluno avaliarem como se decorreu o aprendizado na aula.

Grande variedade de efeitos sonoros: Dezenas de efeitos sonoros são apresentados na simulação como o som do motor do veículo como diferentes marchas e diferentes rotações, o som de passagem de marcha ou de erro na passagem e buzina. Os sons da seta, pisca-alerta, limpador de para-brisas, atrito nas frenagens ou derrapagens e em colisões bem como sons de chuva, vento, sirene e sons de outros veículos também estão presentes garantindo o realismo da simulação.

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Simulação Completa da Física do veículo: A simulação de cada objeto 3D e especialmente dos veículos foi feita de forma bastante completa e real. Fatores como a massa do veículo, a potência do motor, a pressão dos pneus, o atrito em diferentes níveis de piso, a relação de marchas do veículo, os freios e efeitos aerodinâmicos de acordo com o chassi do veículo influenciam diretamente na reação do veículo do aluno durante a simulação.

A reação do veículo durante as frenagens: Quando o veículo morre devido a erro no uso dos pedais ou ainda os danos do veículo durante acidentes representam o que acontece com um veículo normal.

Volante com Force-Feedback (Reação de força): O retorno do volante automaticamente ao centro após as curvas e a reação de força do volante aplicada às mãos do condutor garantem o realismo necessário a simulação.

DISPOSITIVOS

Três Televisores 32 polegadas com Alta Resolução: As três TVs de 32 polegadas especialmente posicionadas de modo a garantir o maior realismo na simulação com ampla visão lateral e periférica.

Sistema de Som Surround de 5.1 (cinco alto falantes e um subwoofer) com potência de 50W

Computador Intel I3 com placa de vídeo de 1GB de RAM

Teclados e mouses sem fio

Alimentação 127V ou 220V com seletor automático e cabo de alimentação único

Obtenção e Armazenamento de Todos os Dados da Simulação (Telemetria): Por meio da telemetria é possível através do acesso de uma página obter o registro completo de todas as variáveis do veículo como velocidade, aceleração, posição dos pedais, rotação. Todo esse registro ainda pode ser salvo para uso futuro.

Câmera e Biometria: Tanto a câmera quanto a biometria são exigências legais que garantem que as aulas estão realmente sendo feitas pelo aluno. Tudo isso já integrado ao software.

Sistema de Cadastro Completo: O Sistema de Cadastro permite cadastrar todos os dados da CFC, cadastros de alunos supervisores e instrutores.

Modo de Monitoramento de aula Controle dinâmico: O modo de monitoramento permite o acompanhamento em tempo real da aula em execução, por outro dispositivo como um computador, tablet, smartphone, etc. É possível alterar dinamicamente parâmetros da simulação como variáveis climáticas e pressão dos pneus. Além disso, é possível visualizar cerca de 80 parâmetros da simulação (Telemetria) e o prontuário do aluno.

Registro de aulas: O modo de monitoramento armazena todas em um registro de aula a velocidade média do veículo, o tempo do trajeto e o horário da aula bem. Também são registrados os erros de condução do aluno como o erro na troca de marcha, direção com o veículo desengrenado, não utilização de setas, dentre outros. Além de todos esses registros, um relatório completo das infrações das leis de trânsito e dos acidentes também ficam disponíveis.

PROCEDIMENTO PARA INICIAR O SCANYDRIVE

Fonte de Alimentação

A fonte tem conversor de tensão automático (110V / 220V).



1º Passo: Conecte o cabo elétrico na



2º Passo: Ligue a fonte de alimentação.

Mouse

Antes de ligar o computador, ligue o mouse (**chave A**), para que o mesmo seja reconhecido pelo sistema operacional.

Se o mouse ficar sem funcionar por um determinado tempo, aperte o botão central (**B**) para reativá-lo.



Mouse parte traseira



Mouse parte dianteira

Teclado

O teclado só é reconhecido com o mouse ligado.



Computador

O computador é utilizado para executar o software do simulador. É utilizado o



3º Passo: Utilizando a chave de ignição do equipamento, ligue o computador.

COMANDOS E CONTROLES



Painel de Instrumentos

- 1** Indicador de temperatura do líquido de arrefecimento do motor

Ponteiro na extremidade esquerda: O motor ainda não atingiu a temperatura normal de trabalho.

Ponteiro na região central branca: temperatura normal de trabalho.

Ponteiro na extremidade direita (escala vermelha): motor superaquecido.

- 2** Tacômetro (conta-giros)

Indica o número de rotações do motor. Para leitura, multiplique por 100 o valor indicado. A área da escala de cor branca indica a faixa de trabalho normal.



Nota A área da escala de cor vermelha indica a rotação crítica, que pode danificar o motor.

- 3** Luz indicadora de farol alto/lampejador

Acende-se quando o farol alto está aceso ou quando a alavanca do lampejador é acionada.

- 4** Velocímetro

Indica a velocidade do veículo em quilômetros por hora.

- 5** Hodômetro parcial/relógio digital (quando disponível)

Para alternar as funções de hodômetro parcial e relógio digital, pressione

brevemente o botão **7**

O hodômetro parcial indica a distância percorrida pelo veículo, num determinado trajeto. Para retornar a zero, pressione o botão do hodômetro parcial por um período maior que 2 segundos. O ajuste de horas e minutos é feito da seguinte maneira:

Botão 7	Operação
Pressione mais de 2 segundos	Os dígitos de horas piscam
Pressione menos de 2 segundos	O número aumenta
Pressione mais de 2 segundos	Os dígitos de minutos piscam
Pressione menos de 2 segundos	O número aumenta
Pressione mais de 2 segundos	O modo de ajuste é finalizado

O modo de ajuste do relógio é finalizado se a ignição for desligada e ligada.

- 6** Hodômetro total

Indica o total de quilômetros percorridos pelo veículo.


- 7** Botão hodômetro parcial

Zera o hodômetro parcial ao ser pressionado por um período maior que 2 segundos, ou altera as funções de hodômetro parcial para relógio digital

COMANDOS E CONTROLES

(quando disponível) ao ser pressionado por um período menor que 2 segundos.


8 Indicador de nível de combustível

Este indicador funciona somente com a ignição ligada. Quando o ponteiro estiver na falixa vermelha, a luz de advertência do nível de combustível na reserva 

acende-se. Se a luz começar a piscar intermitentemente, abasteça o veículo imediatamente.



Nota deve se acender ao ligar a ignição e apagar em seguida.


Esta luz 


9 Luz Indicadora de cinto de segurança



Acende-se quando o condutor não prende o cinto de segurança (o simulador não inicia o percurso de simulação).

10 Luz Indicadora de anomalia no sistema de injeção eletrônica




Nota A luz  deve acender ao ligar a ignição e apagar-se após dar partida ao motor. Caso a luz não se acenda, a lâmpada poderá estar queimada.


A luz 


Se a luz  se acender com o motor em funcionamento, há falha no sistema de injeção eletrônica. Neste caso, o sistema aciona automaticamente um programa de emergência que permite a continuação do recurso. Não dirija muito tempo com esta luz acesa para não danificar o catalisador e aumentar o consumo de combustível. Procure uma concessionária, para verificação e reparos. Se a luz  indicadora se acender por breves intervalos e apagar-se (com o veículo em movimento), trata-se de uma situação normal, que não deve causar preocupações.

11 Luz indicadora de pressão de óleo do motor




Nota Esta luz  deve acender ao ligar a ignição e apagar-se em seguida. Caso isto não ocorra, procure uma concessionária.

Esta luz 

Com o motor aquecido e o veículo em marcha lenta, a luz  pode permanecer intermitentemente acesa, devendo apagar-se quando a rotação do motor for aumentada. Caso isto não ocorra, desligue o motor e verifique o nível de óleo. Se o nível de óleo estiver normal, procure uma concessionária.



Atenção!

Se a luz  se acender com o veículo em movimento, estacione imediatamente e desligue o motor, pois poderá ter havido um interrupção no funcionamento do sistema de lubrificação, podendo causar travamento do motor e consequentemente das rodas. Consulte uma concessionária.

Se a luz 

12 Luzes indicadoras dos sinalizadores de direção

Piscam enquanto as luzes indicadoras de direção estão acionadas, para a direita ou esquerda e/ou quando o sinalizador de advertência (pisca-alerta) é acionado.





Nota Se esta luz pisca com frequência maior que a normal, isto indica o não funcionamento de uma das lâmpadas.

Se esta luz pisca com

13 Luzes indicadoras de carga da bateria




Nota Esta luz  deve acender ao ligar a ignição e apagar-se em seguida. Caso isto não ocorra, procure uma concessionária.


Esta luz 


COMANDOS E CONTROLES



Nota

Esta luz  permanecer acesa durante o funcionamento do motor, há falha no sistema de carga da bateria. Procure uma concessionária para verificação e reparos.

- 14**  **Luz Indicadora do freio de estacionamento e nível baixo do fluido do sistema hidráulico do freio/embreamagem**

Atenção! Se a luz  não apagar com o motor em funcionamento e o freio de estacionamento desaplicado, conduza o veículo cuidadosamente até uma concessionária mais próxima. Nessa situação poderá haver a necessidade de pressionar o pedal de freio além do que ocorre em condições normais e a distância de frenagem será maior. Evite correr riscos desnecessários em situações como essa e, caso a eficiência do sistema de freio tenha diminuído, estacione o veículo e chame um serviço de socorro.

Controle de volume de som

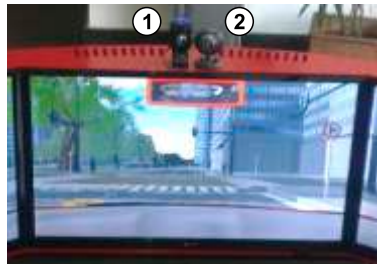
Fica localizado debaixo do banco do lado esquerdo.



Câmeras

Câmera 1: Head Tracking (verifica o movimento da cabeça do condutor) A tela se movimenta de acordo com o movimento da cabeça.

Câmera 2: Filma o condutor durante a aula.



Direção

Volante com Force-Feedback (Reação de força): O retorno do volante automaticamente ao centro após as curvas. A direção vira 900°, (1 volta e 1/4 para cada lado). A buzina **(A)** é acionada no centro da direção.



Sistema de Som

Sistema de Som Surround de 5.1 (cinco alto falantes e um subwoofer) com potência de 50W.



COMANDOS E CONTROLES

Comutador de Ignição

A chave pode girar para 4 posições diferentes (fig. 1):

STOP: Motor desligado, a chave pode ser removida. Alguns dispositivos elétricos (por ex: autorádio, travamento elétrico das portas, etc.) podem funcionar.

Mar: Posição de marcha. Todos os dispositivos elétricos podem funcionar.

AVV: Partida do motor.

Park: Motor desligado, luzes de estacionamento acesas, a chave pode ser removida. Para girar a chave para a posição PARK, apertar o botão A.

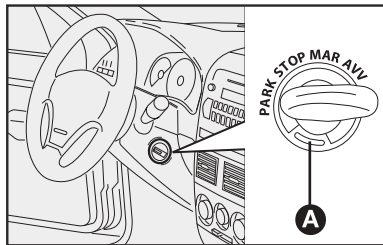


Fig. 1

Espelho retrovisores

Regulagem elétrica: A regulagem somente é possível com a chave de ignição na posição **MAR**.

Para regular o espelho, basta apertar nos quatro sentidos as teclas indicadas no painel de controle de retrovisores (fig. 2), situado no lado esquerdo do painel de instrumentos.

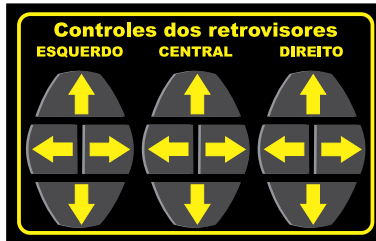


Fig. 2

Espelho retrovisores Interno e externo

O ajuste do retrovisores interno e externos é feito eletricamente através do painel de controle dos retrovisores interno (fig. 3) e externos (fig. 4).

Retrovisor interno

- 1 - Posição antiofuscamento
- 2 - Posição normal

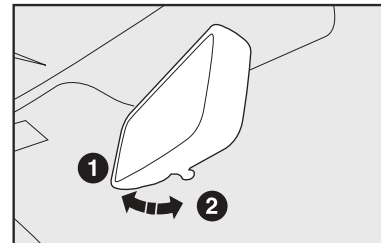


Fig. 3

Retrovisor externo

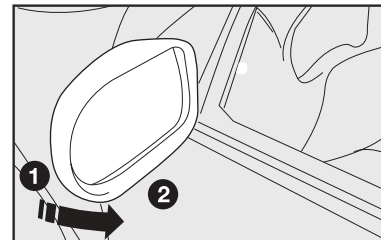


Fig. 4

⚠ Atenção!

Os objetos vistos pelos retrovisores externos parecerão menores e mais distantes do que estão na realidade, devido a convexidade das lentes. Consequentemente, é possível subestimar a distância real em que se encontra um veículo refletido pelo espelho.



COMANDOS E CONTROLES

Sinalizadores de direção

Alavanca Esquerda: Reúne os comandos das luzes externas, das setas e desembaçador do vidro traseiro.

A iluminação externa funciona somente com a chave de ignição na posição **MAR**. Acendendo-se as luzes externas, iluminam-se os ideogramas no quadro de instrumentos e os símbolos dos comandos no painel de instrumentos.

Luzes de posição (Fig. 5)

Acendem-se girando a empunhadura da posição **0** a posição . No quadro de instrumentos acende-se a respectiva luz espia .

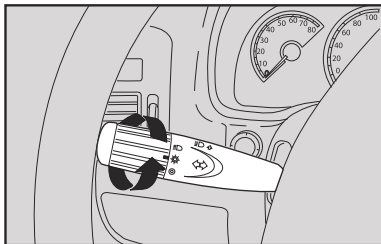




Fig. 5

Faróis baixo (Fig. 6)

Acendem-se girando a empunhadura da posição  a posição .

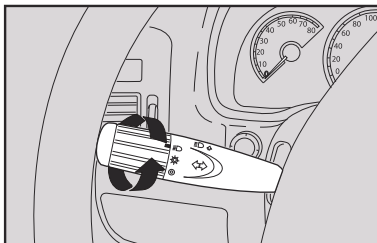




Fig. 6

Faróis altos (Fig. 7)

Acendem-se com a empunhadura na posição  e empurrando a alavanca para a frente em direção ao painel de instrumentos. No quadro acende-se a luz-espia . Apagam-se puxando a alavanca em direção ao volante.

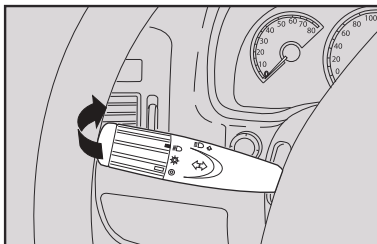



Fig. 7

Luzes de direção (setas) (Fig. 8)

Deslocando-se a alavanca:

Para cima: Ativa-se a seta direita

Para baixo: Ativa-se a seta esquerda

No quadro de instrumentos acende-se com intermitência a luz espia .

As setas são desativadas automaticamente quando o veículo volta a prosseguir em linha reta.

Caso queira dar um sinal de luz rapidamente, mova a alavanca para cima ou para baixo, sem chegar ao final do curso. Ao soltá-la, a alavanca volta sozinha ao ponto de partida.

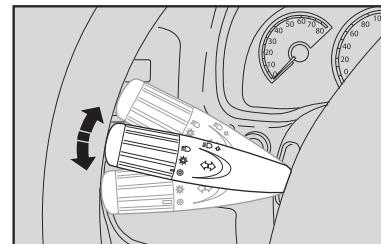


Fig. 8

COMANDOS E CONTROLES

Sinalizadores de direção

Alavanca Direita: Reúne todos os comandos para limpeza do parabrisa e do vidro traseiro.

Limpador/lavador do para brisa (Fig. 9)

Funciona somente com a chave de ignição na posição **MAR**.

0 - Limpador de parabrisa desligado.

1 - Funcionamento intermitente/automático.

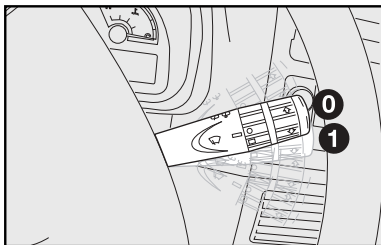


Fig. 9

Freio de mão (Fig. 10)

A alavanca do freio de mão está situada ao lado direito do banco de assento.

Para acionar o freio de mão, puxar a alavanca para cima até travar no dente necessário para imobilizar completamente o veículo.

Com o freio de mão acionado e a chave de ignição na posição **MAR**, no quadro de instrumentos ilumina-se a luz-espia

Para desengatar o freio de mão:

- 1) Levantar levemente a alavanca e apertar o botão de desengate **A**-fig. 10
- 2) Manter apertado o botão e abaixar a alavanca. A luz-espia apaga-se.

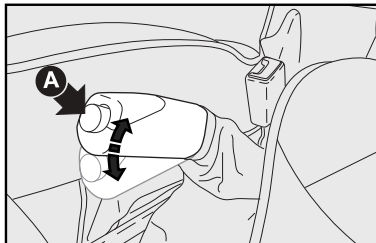


Fig. 10

Caixa de mudanças de marcha - Câmbio (Fig. 11)

Para engrenar as marchas, pisar a fundo no pedal da embreagem e pôr a alavanca do câmbio em uma das posições do esquema na **fig. 13** (o esquema também está indicado no pomo da alavanca).

Para engrenar a marcha a ré (**R**), (o veículo deve estar parado e em ponto morto), pisar no pedal da embreagem até o fim do curso, aguardar alguns segundos e, só então, puxar para cima o dispositivo inibidor de ré **A** e, ao mesmo tempo, deslocar a alavanca para a direita e para trás.

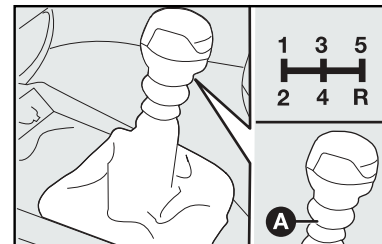


Fig. 11

COMANDOS E CONTROLES

Banco - Ajuste do banco

⚠️ Atenção!

É muito importante ajustar o banco numa posição confortável e segura para dirigir. Nunca regule a posição do banco do motorista enquanto está dirigindo. O banco pode deslocar-se, causando a perda de controle do veículo.

Regulagem da posição longitudinal do assento do banco do motorista (Fig. 12)

Puxe a alavanca de regulagem (A) situada na parte dianteira do assento e mova o banco para frente ou para tras. Ao atingir a posição desejada, solte a alavanca, fixando o banco.



Fig. 12

Regulagem da posição da altura do assento do banco do motorista (Fig. 13)

Para elevar o assento, puxe a alavanca de regulagem (B), para cima e alivie o peso do corpo sobre o assento. Para abaixar, puxe a alavanca (B) e empurre o assento para baixo.



Fig. 13

Cinto de Segurança (Fig. 14)

⚠️ Atenção!

Todos os ocupantes de um veículo devem usar o cinto de segurança. Os ferimentos causados por colisão poderão ser muitos piores se você não estiver o cinto de segurança.

📄 Nota

Se o condutor não prender o cinto de segurança, o Scanydrive não inicia o percurso de simulação.



Fig. 14