

Devlog 3

Avanços avanços, mas e a documentação?

Data

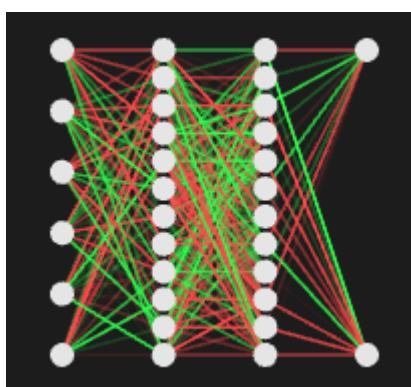
7-11-25

Interinas:

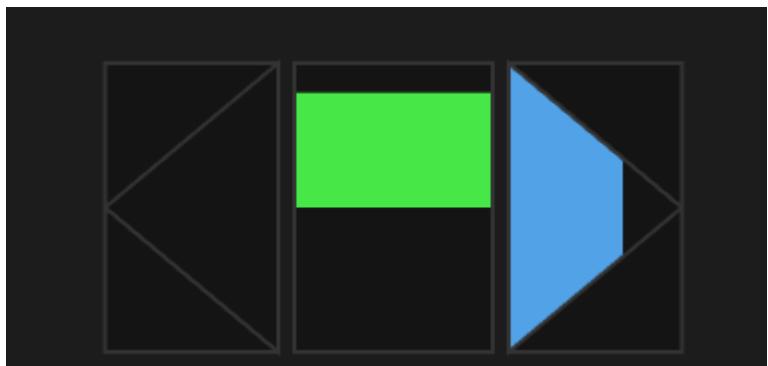
Basicamente todos os problemas mencionados nos devlogs passados foram resolvidos. E em adição a isso, andei com o projeto até um ponto onde estou confortável em apresentá-lo como um MVP.

Ainda falta um requisito funcional bem grande, que é permitir que o usuário modificasse as entradas para o MLP, mas ainda não tive o tempo de pensar bonitinho em como vou fazer a UI para isso, e estava focado em otimizar a performance do jogo. Mas dito isso, os principais avanços desde o último devlog foram:

- API de Dados Interna - eu escrevi uma API que é capaz de puxar os dados para qualquer carro e servi-los onde eles foram requisitados. Todo elemento de UI que exibe informações dos carros ou da corrida é alimentado por ela. Além disso, fiz uma integração com a feature de definição da função de fitness.
- UI Mínima - fiz uma UI mínima que viabilizasse a edição de alguns parâmetros dos carros e a utilização de um menu de debug.
- Grafo de exibição da rede neural - Fiz uma representação gráfica da rede neural para o carro sendo observado pela câmera.



- Grafo de visualização de inputs - Fiz uma representação gráfica de como



- Painel informacional para o carro observado

Car	
1.	Lewis Raikkonen
Speed	243 km/h
Fitness	1000.88
Alive	3.66 s
Checkpoints	1
Lap	0
Lap Time	3.66
Sector 1	-1.00 s
Sector 2	-1.00 s
Sector 3	-1.00 s
Prev S1	-1.00 s
Prev S2	-1.00 s
Prev S3	-1.00 s

- Leaderboard de exibição dos carros classificados por fitness

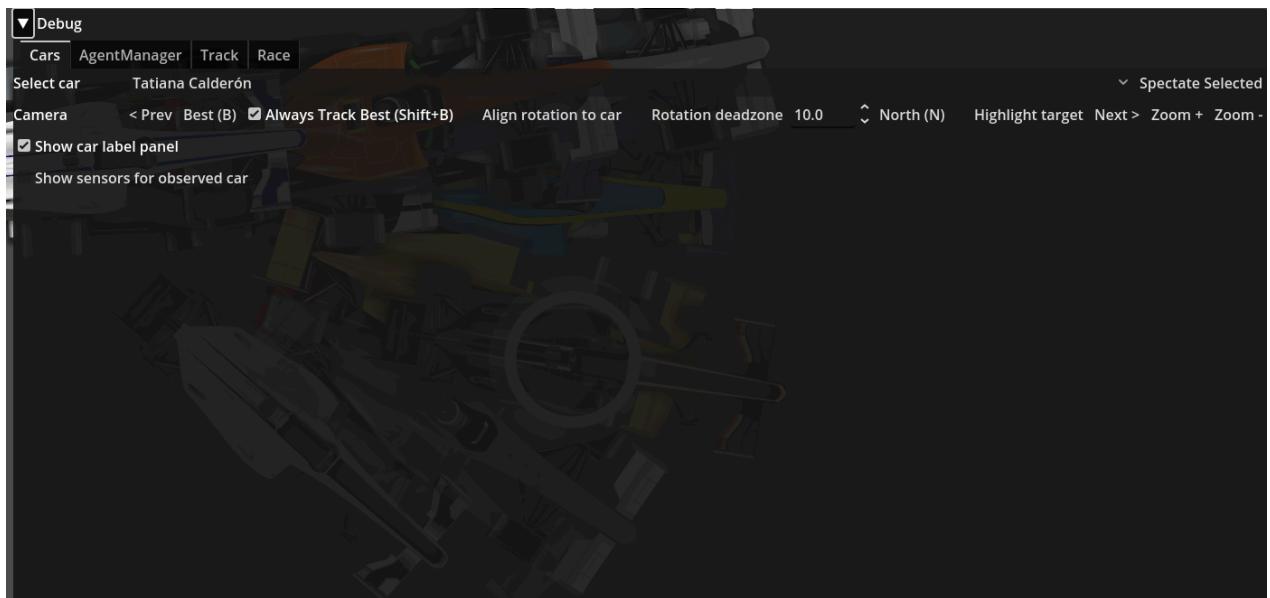
# Pilot	Fitness	Throttle	Steering	Velocity	Target Thrott	Target Steer	Traction
1 Keke Piastri	2000.492	1.00	0.02	2807.82	1.00	0.02	0.68
2 Kevin Amati	2000.364	1.00	0.01	2740.57	1.00	0.01	0.68
3 Ken Colapinto	2000.331	1.00	-0.06	2295.92	1.00	-0.07	0.73
4 Sebastian Hayes	2000.274	1.00	-0.11	1889.10	1.00	-0.11	0.79
5 Nelson Williams	2000.258	1.00	-0.14	1803.15	1.00	-0.14	0.80
6 Damon Sainz	1001.058	0.98	-0.34	1608.06	1.00	-0.35	0.83
7 Oliver Rosberg	1000.757	1.00	-0.05	0.00	1.00	-0.05	1.00
8 Jolyon Piastri	1000.727	-0.99	0.40	1193.71	-0.99	0.40	0.90
9 Logan Fittipaldi	1000.682	0.66	-0.18	1511.02	0.44	-0.20	0.85
10 Freddie Russell	1000.593	0.97	-0.67	0.00	0.98	-0.67	1.00
11 Desiré Mercury	1000.327	0.21	-0.02	610.68	1.00	-0.23	0.97
12 Sergio Palmer	1000.327	1.00	0.33	0.00	1.00	0.33	1.00
13 Mark Wadoux	1000.288	1.00	0.10	0.00	1.00	0.10	1.00
14 Lewis Ricciardo	2.905	0.86	-0.14	0.00	0.86	-0.14	1.00
15 Carlos Wilson	2.205	0.98	0.01	0.00	0.98	0.01	1.00
16 Bruno Bearmann	1.709	0.99	-0.22	0.00	0.99	-0.27	1.00
17 Lilou Wilson	1.512	0.75	0.02	0.00	0.75	0.02	1.00
18 Chuck Prost	1.342	1.00	0.16	0.00	1.00	0.16	1.00
19 Danica Ricciardo	1.121	0.77	-0.02	0.00	0.77	-0.02	1.00

- Editor de fitness por texto

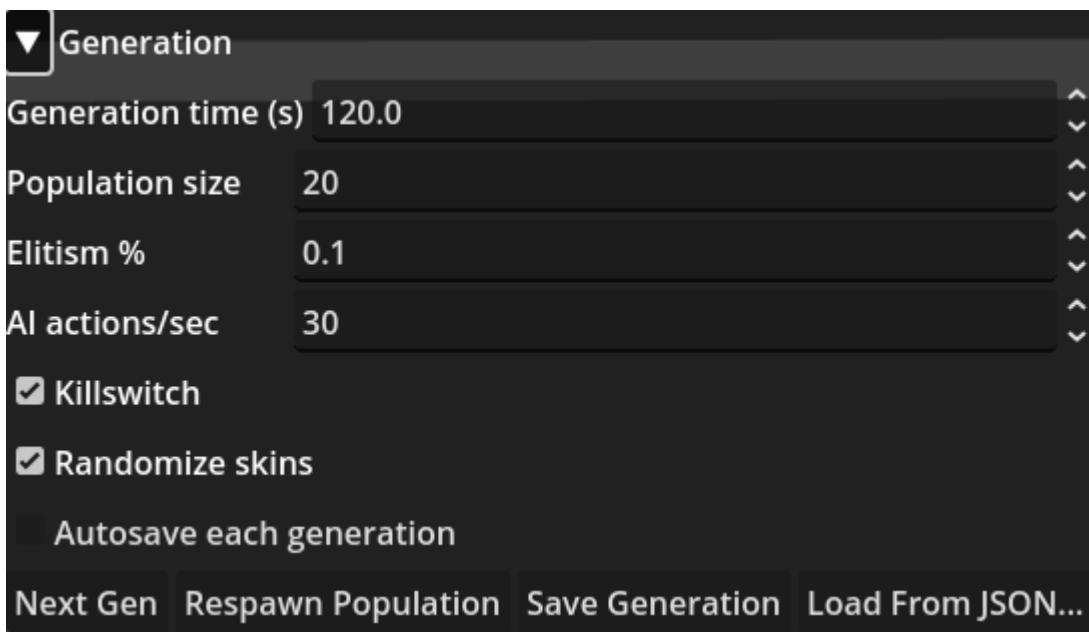
▼ Custom Fitness
 Enable custom fitness

Expression: (total_checkpoints*1200 + 600/max(1, distance_to_next_checkpoint) + 5000*(1/max(0.5, ps1) + 1/max(0.5, ps2) + 1/max(0.5, ps3)) + 1000*(1/max(0.5, s1) + 1/max(0.5, s2)) Apply

- Menu de debug para visualização dos carros



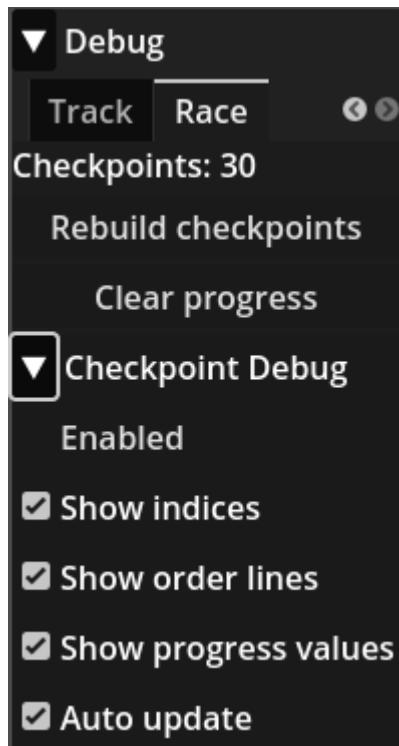
- Menu de debug geracional



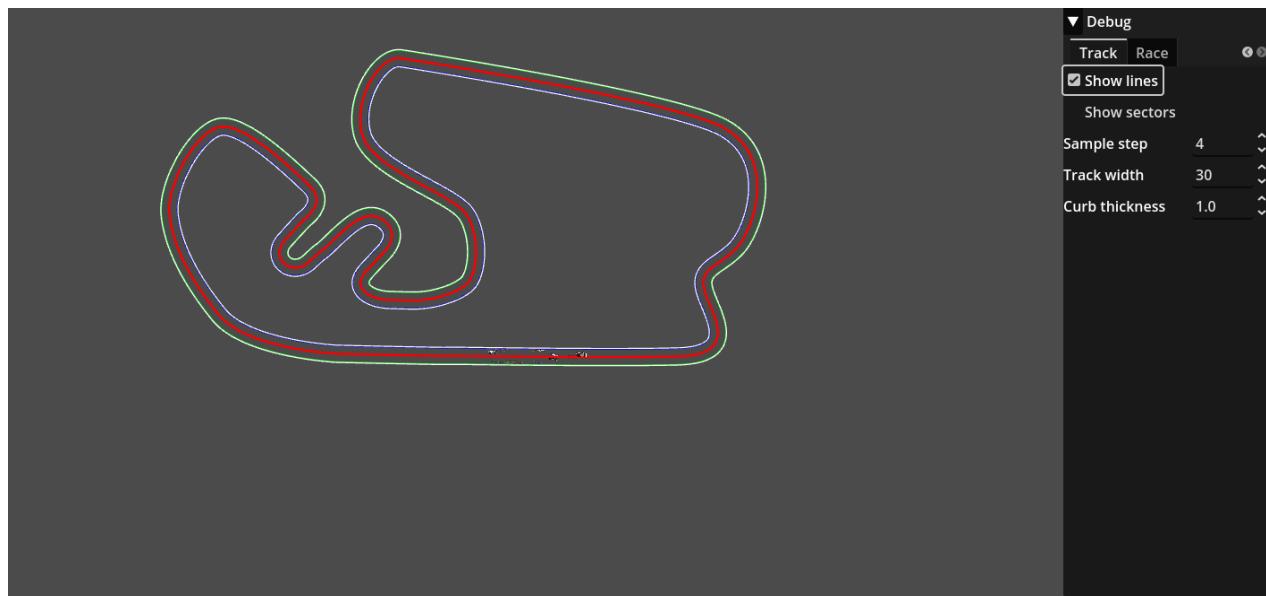
- Menu de debug para a pista



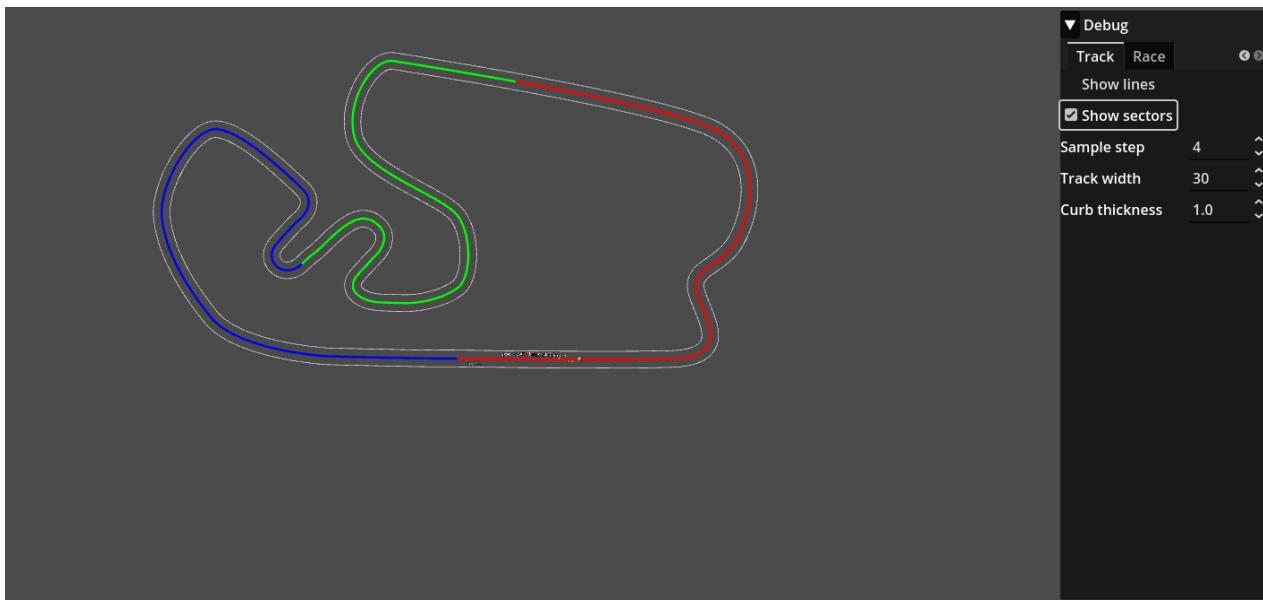
- Menu de debug para o sistema de progressão dos carros



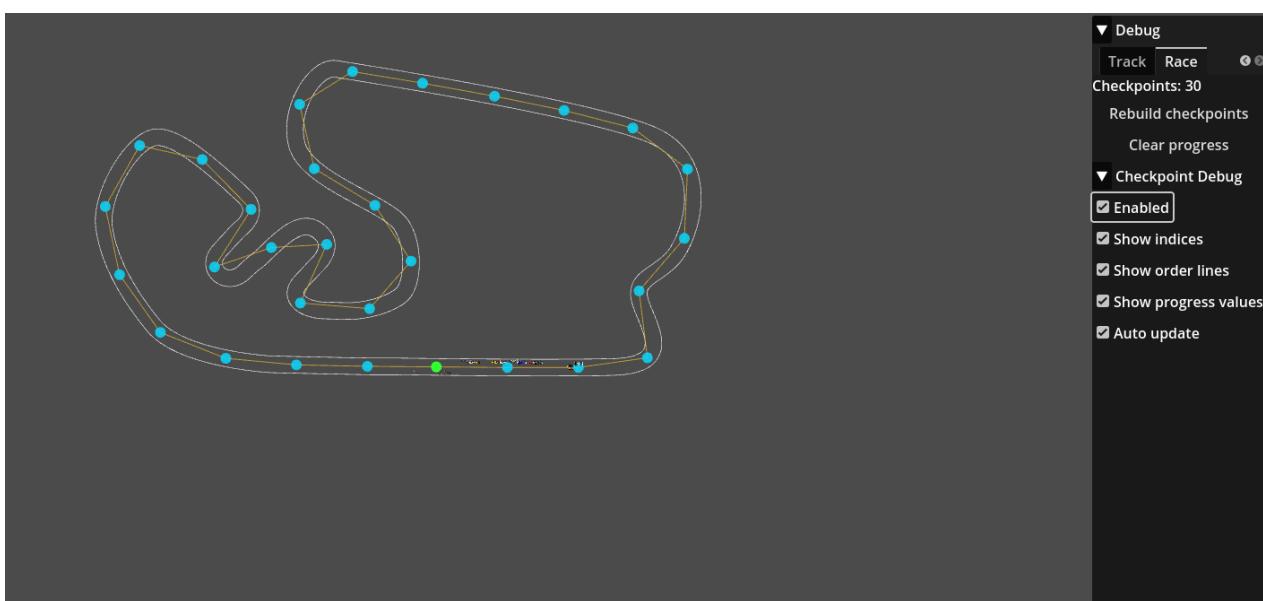
- Visualização dos limites de pista e da linha central



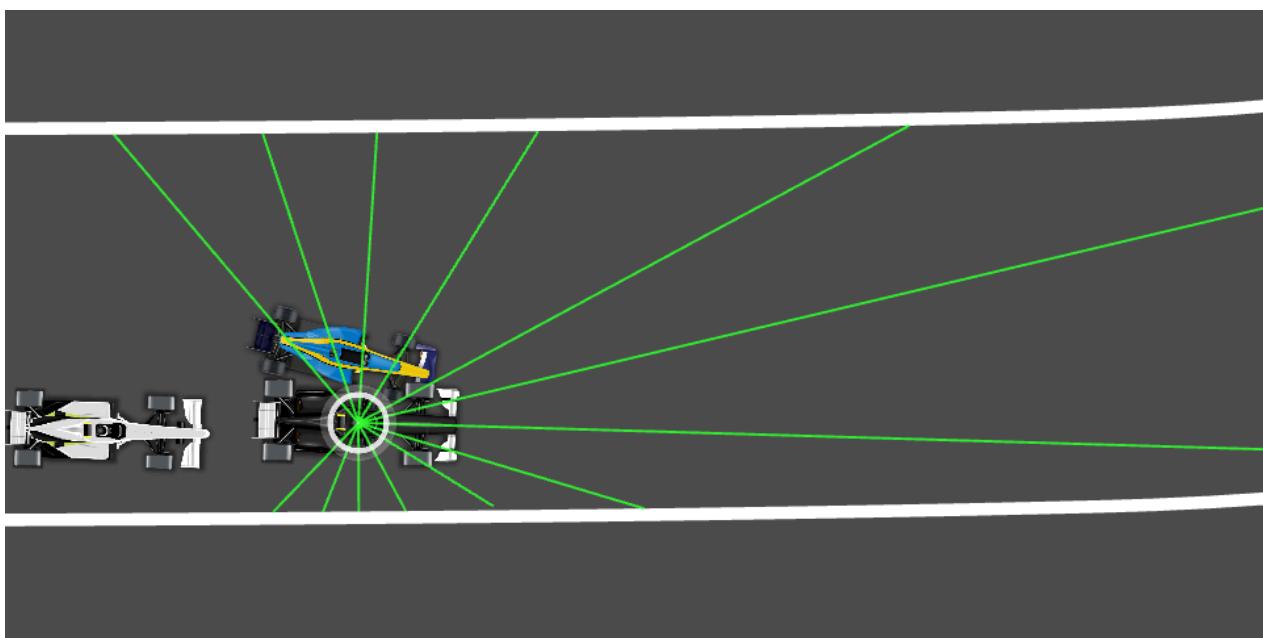
- Visualização dos setores de corrida da pista



- Visualização dos checkpoints na pista



- Visualização dos sensores do carro



E isso mais ou menos resume o trabalho que fiz na UI neste tempo. Agora, também tive a chance de apresentar meu projeto durante a semana de tecnologia da fatec campinas, onde também coletei as opiniões das pessoas que interagiram com meu projeto.

Ao todo, obtive 20 respostas ao meu formulário. Todas as pessoas concordaram em participar da pesquisa.

A vasta maioria dos respondentes, 19 (95%), acredita que o projeto cumpre bem o objetivo de demonstrar o aprendizado de agentes neurais em um ambiente simulado. Apenas 1 respondente (5%), disse que o projeto cumpre parcialmente com este objetivo.

Houveram também diversas sugestões para melhoria. E aqui estão elas:

- Vários participantes sugeriram adicionar cenários mais realistas, como uma pista ou um ambiente mais "vivo", e incorporar colisão para os veículos, a fim de tornar o projeto mais parecido com uma corrida real.
- Houve sugestões para uma interação aprimorada com o usuário, incluindo a capacidade de os usuários competirem com a IA, implementar interação do usuário e um criador de pistas.
- Alguns participantes elogiaram o projeto, destacando sua complexidade e o fato de sua estrutura ter sido desenvolvida do zero, o que agrega "autoridade e notoriedade".
- Outras sugestões incluíram otimizar a interface, simplificar os menus, aumentar os tamanhos das fontes para melhor compreensão e fornecer um documento para esclarecer conceitos.
- Alguns participantes não tiveram sugestões, afirmando que o projeto era "muito bom" ou "ótimo".
- Uma sugestão bem-humorada incluiu "Ak-47, lasers e dinossauros".

Aqui estão as respostas anônimas coletadas via forms:

Timestamp	Você concorda com os termos acima?	Em sua opinião, o projeto cumpre bem o objetivo de demonstrar o aprendizado de agentes neurais em um ambiente simulado?	Quais melhorias ou sugestões você gostaria de deixar para o projeto?
10/29/2025 10:01:59	Li e concordo em participar desta pesquisa	Sim	Adicionar um cenário como se fosse uma pista ou um cenário mais vivo

10/29/2025 10:02:09	Li e concordo em participar desta pesquisa	Sim	Pra mim já ta muito bom :)
10/29/2025 10:18:15	Li e concordo em participar desta pesquisa	Sim	Está tudo muito bem elaborado!
10/29/2025 10:45:21	Li e concordo em participar desta pesquisa	Parcialmente	Ak-47, lasers, e dinossauros
10/29/2025 10:45:28	Li e concordo em participar desta pesquisa	Sim	Como você disse, adicionar colisão nos carros e deixar realista como uma corrida.
10/29/2025 10:45:59	Li e concordo em participar desta pesquisa	Sim	O projeto está ótimo! Uma sugestão seria adicionar colisão para os veículos.
10/29/2025 11:08:12	Li e concordo em participar desta pesquisa	Sim	A interface estar um pouco mais otimizada
10/29/2025 11:52:16	Li e concordo em participar desta pesquisa	Sim	Só elogio
10/30/2025 9:12:31	Li e concordo em participar	Sim	Não pensei em uma melhoria

	desta pesquisa		
10/30/2025 9:17:14	Li e concordo em participar desta pesquisa	Sim	Não tenho sugestões, gostei bastante do projeto
10/30/2025 9:26:45	Li e concordo em participar desta pesquisa	Sim	Dar a oportunidade do usuário de competir com as IA's
10/30/2025 9:43:05	Li e concordo em participar desta pesquisa	Sim	Apenas um elogio: diferente de outros projetos que envolvem redes neurais, esse teve o desenvolvimento da estrutura feito do zero. Isso dá uma autoridade e notoriedade tremenda! Parabéns 
10/30/2025 9:43:54	Li e concordo em participar desta pesquisa	Sim	O jogo cumpre muito bem com o objetivo, talvez uma melhoria no cenário para dar mais destaque.
10/30/2025 10:11:28	Li e concordo em participar desta pesquisa	Sim	O projeto está incrível e bem complexo, acho que a única coisa que poderia melhorar seria ser um pouco mais explicativo ou com os termos traduzidos(ex o fitness)
10/30/2025 10:17:04	Li e concordo em participar desta pesquisa	Sim	simplificação dos menus (fórmulas e aumento em algumas fontes para melhor entendimento) do programa e seria legal a adição de um criador de pistas.
10/30/2025 10:33:10	Li e concordo em participar desta pesquisa	Sim	Multiplayer e esquema de apostas

10/30/2025 10:44:21	Li e concordo em participar desta pesquisa	Sim	Achei bem legal a ideia, o ruim é que não tenho ideias de como melhorar.
10/30/2025 11:14:04	Li e concordo em participar desta pesquisa	Sim	Implementar interação com o usuário
10/30/2025 11:37:40	Li e concordo em participar desta pesquisa	Sim	Para um projeto individual feito em dois meses, isso já ta ótimo!
10/31/2025 11:09:14	Li e concordo em participar desta pesquisa	Sim	Parabéns pelo projeto, interessante observar que seria interessante ter um documento que esclareça os conceitos utilizados

Em geral, observa-se que o projeto foi extremamente bem recebido. Mesmo sendo um MVP ele provou que já é capaz de chamar a atenção do público e cumprir satisfatoriamente sua meta de auxiliar no entendimento de como funcionam redes neurais e o aprendizado por reforço.