

1. Informações do Salão de Robótica do Paraná

Evento:	VIII Salão de Robótica do Paraná
Data e local de realização:	30 e 31/08/2024 Salão Paróquia São Pedro Nicola Pellanda, 5000 – Umbará, Curitiba- PR
Descritivo e Objetivos do Evento:	O “SALÃO DE ROBÓTICA DO PARANÁ”, em sua oitava edição este ano de 2024, organizada pela Multiplano Brinquedos Educacionais LTDA, com apoio de professores da PUC-PR, IFPR, Colégio Estadual do PR e Colégio Estadual Prof. Pe. Claudio Morelli. Tem como objetivo apresentar ao público paranaense as evoluções na área de robótica educacional, seu impacto na Indústria e seu valor para o futuro da nossa economia, seja na área educacional, industrial e de serviços em TIC. Proporcionar aos alunos do estado do Paraná um evento que eles possam consolidar todo o seu esforço de aprendizado e estudos em várias modalidades de competições. Também desmitificamos a robótica e suas abrangências e estimular a curiosidade em prol da popularização do tema, em particular para o desenvolvimento de aplicações desta tecnologia na resolução de problemas da sociedade a automação industrial e ganho de eficiência empresarial. O evento é filantrópico, de forma que toda a receita é revertida para o próprio evento ou para apoiar escolas públicas que não conseguem facilmente recursos. O evento mistura várias modalidades de competições, com diferente objetivos e complexidades, de forma a incentivar nos competidores interesses diversos envolvendo as tecnologias que irão mudar o mundo. Envolve competições de robôs autônomos seguidores de linha da OBR com crianças desde o ensino fundamental até o médio; seguido de seguidor de linha autônomo profissional no qual o tempo é o fator mais crítico; sumô de robôs lego e não lego até o nível mais avançado que são combates de robôs controlados (competição que demanda o uso do máximo da tecnologia e robustez possível em um curto espaço de tempo). As competições no Salão de Robótica são apresentadas em forma de uma jornada de aprendizagem desde o ensino fundamental até pós-graduação. Deixando claro que a educação de robótica não é apenas uma brincadeira em sala de aula, mas sim uma profissão.
Ações realizadas (palestras, seminários, workshops etc.):	No Salão de Robótica, em 2024, tivemos como ações: • Etapa Estadual da Olimpíada Brasileira de Robótica – OBR – nível 1 (fundamental) e nível 2 (médio); • Competição de Dança Artística com Robôs • Competição de batalha de robôs nas categorias arquiteturas abertas 150g, 454g; • Seguidor de linha livre, didático e ensino fundamental; • Sumô 500g arquitetura aberta e 1kg arquitetura Lego;

- Cabo de Guerra;
- Corrida de robôs seguidores de linha;

Os alunos de robótica da Escola Estadual Prof. Pe. Claudio Morelli realizaram várias ações de ensino de programação para microbit, arduino, demonstração das competições First Lego League (FLL) e FRC (First Robotic Tecnic). Como o local do Evento é ao lado da escola, na sexta feira dia 30/08 os alunos da escola saem de suas salas de aula e tinham 1 hora de treinamento com a equipe da Manna Rusters. Contamos com um espaço KIDs para incentivar os mais jovens desenvolvedores apoiado pela ViewTech.

Público-alvo: O Público-alvo do evento incluiu alunos de Universidades, Instituto Federal do Paraná, Ensino Técnico, Ensino Médio, Ensino Fundamental e Empresas com foco em automação industrial., Ensino Fundamental.

Recebemos uma caravana de 40 professores de Guarapuava que vieram conhecer as possíveis ações de robótica.

O BioPark de Toledo esteve presente no evento conhecendo as ações pois tem interesse em evoluir com ações similares no oeste paranaense.

Responsáveis pelos projetos de inovação do IFPR estavam presentes para identificar oportunidades de ampliar a participação dos IFs nas modalidades de ensino de robótica. O IFPR Pinhais está preparando uma pós-graduação em robótica computacional e o Salão de Robótica foi um ambiente de estudos para eles.

A ASSESPRO, associação das empresas de TIC do Paraná esteve no local, pois estão articulando projetos de educação de tecnologia nos parques tecnológicos do Paraná, com objetivo de capacitar profissionais para suas empresas.

Número de Participantes: Aproximadamente 1350 pessoas durante os dois dias de evento.

Competidores da OBR → 400 pessoas

Competidores outras competições → 100 pessoas

Coordenadores, juízes e voluntários → 50 pessoas

Submissões de Banners → 65 submissões

Visitantes média → 800 pessoas (muitos alunos das escolas da região)

Resultados Alcançados: O Salão de Robótica de 2019, último evento realizado antes da pandemia, atraiu uma participação de mais de 2000 pessoas, incluindo mais de 1500 competidores em diversas modalidades. Após dois anos de isolamento, no VI Salão de Robótica, conseguimos avaliar o impacto da pandemia, listado abaixo:

- 1) Houve uma redução de mais de 75% das equipes de OBR;
- 2) O isolamento fez com que o conhecimento dos mais avançados das equipes não fosse repassado para os mais novos;
- 3) A saída de muitos competidores diminuiu a evolução do conhecimento;
- 4) O nível das equipes que vieram era muito iniciante, perto do progresso que havíamos atingido em 2019;
- 5) Muitas escolas não investiram nos laboratórios de robótica;
- 6) Em 2019 tínhamos grandes nomes dos combates de robô competindo no Salão de Robótica.
- 7) Na edição de 2023 estas equipes não vieram e muitas por questões financeiras. A saída de alunos das escolas por terminarem seus cursos sem o repasse de conhecimento foi percebido até nas universidades, que tinham muitas equipes novatas e sem o histórico.
- 8) Tivemos submissões de banners com descritos dos robôs das equipes que competiram e chegamos a 65 banners impressos e expostos, de um total de 86 equipes participantes.

Para o Oitavo salão neste ano de 2024 tínhamos esperança de dobrar a quantidade de competidores da OBR no estado do Paraná. Contudo não tivemos aumento expressivo de competidores no estado. Porém aumento suficiente para executar 4 regionais da OBR de N2, mas ainda longe do progresso que vínhamos atingindo antes da pandemia. Em 2023 havíamos conseguido dobrar os competidores da OBR, contudo tivemos uma queda nas competições extras. Agora em 2024 não dobramos a OBR mas ampliamos significativamente a participação em competições extras. Foram 68 robôs competindo.

Como conseguimos patrocínios suficiente, o Salão de Robótica pagou a impressão de 65 banners enviados pelas equipes da OBR apresentando os robôs e estratégias construtivas. O resultado continua nos impressionando, pois enquanto as crianças e adolescentes estavam competindo, seus trabalhos estavam sendo vistos por todos os visitantes, que puderam entender um pouco do esforço e dedicação deles. Até mesmo os competidores capturaram inúmeras novas ideias olhando os trabalhos dos demais. Teve uma escola da OBR de N1 que não encontrava seus banners e ficou frustrada, pois poderia ter ocorrido algum erro. Mas conseguimos identificar o mesmo e ver o brilho nos olhos deles tendo o seu trabalho exposto não tem preço.

O evento vem proporcionando o interesse de alunos do estado do Paraná pela robótica, assim como aumento da representatividade de equipes na competição até 2019, sendo então **FORTEMENTE IMPACTADA** pela pandemia COVID-19. Em 2013 havia apenas 18 equipes inscritas e já em 2015 houve 119 equipes competindo, inclusive, com 23 equipes representando o Sesi. Para a fase Estadual de 2016 tiveram quase 150 equipes inscritas, e em 2017 chegou a 268 equipes e 930 crianças inscritas, para 2019 ultrapassamos o número de 300 equipes inscritas, com isso o estado do Paraná chegou a ser o 4º maior número de equipes entre os estados brasileiros, ficando atrás de SP, PE e PB. Com este aumento expressivo em 2019 a OBR precisou realizar 6 Etapas regionais no Estado, tanto de nível I como de Nível II. Em 2022 tivemos 1 equipe de N0 inscrita, 24 equipes de N1 e 44 equipes de N2 inscritas, porém das 69 equipes inscritas apenas 36 apareceram no evento. Em 2023 contamos com 90 equipes inscritas de N2, sendo que 65 compareceram; 46 de N1 com 33 comparecimento; 8 de N0, porém nenhuma compareceu, pois, as equipes eram de Londrina e Cianorte e não conseguiram recursos financeiros para chegar até Curitiba. Agora em 2024 contamos com 100 equipes inscritas de N2, sendo que 90 compareceram; 43 de N1 com 40 comparecimento; 3 de N0.

Na VIII edição do Salão de Robótica agora em 2024 tivemos aproximadamente 800 visitantes em dois dias, sendo o público mais relevante das escolas da região, principalmente os alunos da escola Prof. Pe. Claudio Morelli. Em comparação com o evento de 2019, continuamos com uma significativa redução no número de competidores e no nível dos robôs. Em outras palavras, durante a pandemia, houve uma perda expressiva de conhecimento, claramente perceptível no evento. Estamos agora em processo de recuperação, mas ainda enfrentamos desafios consideráveis, especialmente por parte de professores e técnicos. Durante nossas conversas, torna-se evidente que uma das principais dificuldades é financeira, devido ao aumento expressivo nos custos dos materiais de robótica.

Portando, é fundamental que eventos como o Salão de Robótica continuem sendo executado e apoiado, pois desta forma conseguiremos recuperar e fortalecer a base de conhecimento técnico, proporcionando assim uma sólida fundação para a transformação digital em nosso país.

**Impactos do Evento
para o setor:**

O SESI é o organizador oficial da First Lego League (FLL), competição que envolve, robôs seguidores de linhas e missões a serem resolvidas de forma autônoma, seguindo os moldes da OBR. Diferentemente da OBR, a FLL não restringe o uso exclusivo de peças Lego, permitindo a utilização de qualquer tecnologia, o que viabiliza a participação de escolas com recursos limitados. Muitas das escolas envolvidas na FLL também participam da OBR, mantendo assim o estímulo contínuo das crianças e adolescentes na busca pelo conhecimento por meio de competições.

No entanto, a FLL possui um limite de idade, e para o ano de 2024/2025, o SESI reduziu o limite máximo para 15 anos de idade do competidor. Isso tem gerado incerteza para muitos competidores sobre o que fazer em seguida, uma vez que outras competições da First são mais dispendiosas do que a FLL. Para suprir essa lacuna, o Salão de Robótica se propõe a oferecer a esse público uma variedade de oportunidades para expandir seu conhecimento, como competições de seguidores de linha, sumô, combate, entre outras.

Isso nos permite facilitar e incentivar o envolvimento de crianças e adolescentes na robótica, transformando essa modalidade em um potencial de carreira para eles.

O SESI também apoia a FTC e FRC, e contamos com demonstração destas modalidades no Salão de Robótica, apresentados pelas equipes MANNA RUSTERS e a equipe do Colégio Estadual do Paraná.

Todas as empresas que empregam ex-competidores ou competidores atuais validam que essas pessoas têm um diferencial notável em sua capacidade de resolver problemas, lidar com situações desafiadoras e se comunicar efetivamente.

Em 2022, a Minipa, atualmente representada em Curitiba pela L&S Representações que possui em sua equipe dois ex-colaboradores do SENAI-CIC, exibiu seus braços robóticos multifuncional e trouxe um de seus diretores chineses para o evento. Estamos em negociações para incluir uma competição da Minipa no Salão de Robótica assim que eles tenham competidores suficientes no estado do Paraná contudo já começaram a investir no Salão de Robótica. A Minipa fez a doação de equipamentos de medição para serem utilizados como prêmio e todas as equipes da OBR ganharam uma Caneta EZVOLT3 que um multímetro simples e fácil de uso.

A equipe de competidores de Rio Claro/SP, participou do evento em 2022 para explorar uma oportunidade de desenvolver um kit didático acessível. Em 2023, eles retornaram com sua equipe para validar o equipamento, e foram bem-sucedidos. Conseguiu ganhar as duas competições de seguidor de linha com sua plataforma, totalmente desenvolvida dentro da empresa e agora irá iniciar o desenvolvimento de manuais para comercializar nas escolas. Agora em 2024 a equipe veio com mais de 22 robôs e já possuem um instituto para atuar com robótica.

O responsável pelo projeto do governo do estado do Paraná de investimento de milhões de reais em aulas de robóticas nas escolas estaduais foi ao evento para tentar verificar o que a Secretaria de Educação do Estado do Paraná está fazendo de errado pois não houve inscrições de escolas estaduais nas competições, mesmo tendo competições que forma adaptadas ao que está sendo ensinado em sala de aula. O Prof. Marcelo identificou várias falhas, principalmente na insegurança de seus professores, pois para chegar no nível de competição, não basta apenas ter aulas periódicas, precisa de aulas extras e com formato distinto do que está sendo aplicado. Ou seja, esperamos que esta visita dele no Salão traga uma mudança forte no método de ensino do governo do estado, que até o momento nos parece ser mais uma aula e não um trabalho com resultados a longo prazo.

O Bio Park já fechou um acordo informal com o coordenado do Salão de Robótica para levar uma etapa regional da OBR de 2025 para Toledo e está organizando agenda para discutir como executar um Salão de Robótica do Paraná em Toledo. Pois ficou para os

representantes do Bio Park que o propósito do Salão de Robótica não é apenas ser um evento de competições, mas um celeiro de talentos.

Observações:

Quando ocorreu a etapa estadual da FLL em Curitiba de 2022 e 2023, foi possível identificar a queda de conhecimento e competência das equipes competidoras, mesmos as do SESI. A queda ocorreu devido ao distanciamento de dois anos da pandemia, o que impediu a transferência de conhecimento dos alunos mais experientes para os mais novos. A Robótica depende de um laboratório, mesmo tentando realizar competições virtuais, a equipe precisava estar junto e isso não foi possível, fazendo com que muitas crianças desistissem da robótica.

Equipes inteiras no estado desapareceram, professores não conseguiram se empenhar mais. Exemplo de Irati-PR que sempre trouxe ótimos competidores para OBR, Seguidor de Linha e Sumô ainda não conseguiram montar uma equipe com resultado consistente, exceto no sumô.

Neste ano de 2024, observamos um aumento significativo no número de competidores do SESI. 75% de todas as equipes selecionadas para a etapa estadual da OBR no salão de robótica foram do SESI. O SESI ficou com 2º e 3º lugar na competição de N2 e garantindo vaga para a etapa estadual.

Desta forma fica claro que o empenho em recuperar o nível de 2019 e conseguir avançar será um trabalho árduo e agradecemos ao SESI por patrocinar o evento todos os anos. Pois antes da pandemia estávamos triplicando o número de equipes ano a ano e agora estamos apenas dobrando, mas contentes. O aspecto mais relevante do Salão, que sinceramente gerou grande apreensão entre todos os organizadores, foi a solicitação de banners para os alunos da OBR. Surpreendentemente, tivemos a apresentação de 65 banners. O impacto e a visibilidade dessa iniciativa foram simplesmente SENSACIONAIS. Os visitantes, incluindo pais, professores e técnicos, ficaram encantados com as informações apresentadas. A OBR oferece prêmios adicionais, e os alunos passam por entrevistas, conduzidas com base nos banners. Todos esses banners serão incorporados aos anais do evento, com a criação de ISBN, permitindo que crianças de ensino fundamental possam afirmar que têm uma publicação oficial. Essa iniciativa foi comunicada à organização nacional da OBR, e foi recebida com grande entusiasmo. Pode até se tornar uma nova regra na competição. No entanto, reconhecemos que em outros estados do Brasil, a OBR acontece com recursos financeiros bastante limitados. No Paraná, por meio da estratégia do Salão de Robótica, um evento mais abrangente, estamos conseguindo obter patrocínios que nos auxiliam nesse sentido. Neste ano de 2024, contamos com o patrocínio contínuo do SESI e PUC-PR, que estão presentes todos os anos. Também conseguimos o patrocínio da Arotubi e Simplify e DRV.

Em 2024 tivemos custos extras com as etapas regionais, custos estes arcados pela Multiplano Produtos Educacionais, que além de coordenadora, executora do evento, também foi patrocinadora.

Em 2021 e 2022 tivemos competições extras com prêmios em dinheiro para os campeões, prêmios estes pagos com a receita das suas próprias inscrições. Para o ano de 2024 decidimos abolir esta questão de prêmios em dinheiro, pois o Salão de Robótica é um projeto social e filantrópico. Assim colocamos o valor de inscrição para participante no valor de R\$20,00 e o valor de R\$ 15,00 para inscrever os robôs. Com o objetivo único de termos um controle de quem viria para a competições, pois mais da

metade deste valor vai para pagar a plataforma de inscrição e a publicação em anais com ISBN.

2.Dados do Evento

O acervo das fotos e vídeos do VII Salão de Robótica do Paraná do ano de 2023 pode ser visualizado no site do evento ou no link abaixo.

<https://1drv.ms/f/s!Ai1yJyi62fbSoMopL4UyDeChUl-zfg?e=d30kAj>

Local do Evento



Local do Evento



Local do Evento



Local do Evento



Vídeo mostrando todo o espaço e falando o que vai acontecer em cada área.

[vídeo local do salão.mp4](#)

O Local foi cedido para o evento pela Paróquia São Pedro, ao lado do Colégio Estadual Pe Claudio Morelli.

O espaço foi preparado nos dias 28 e 29 de agosto colocando todas as mesas para as equipes competidoras.

O local só tinha ponto de energia em um palco, sendo necessário a aquisição de extensões para alimentação de todas as mesas para os competidos. Evitamos que os competidores usem suas extensões pois já tivemos problemas em edições anteriores de curto em extensões sem segurança.



A Olimpíada brasileira de robótica tem suas arenas construídas em MDF.

Para o ano de 2024 o consumo de MFD foi maior, pois foi incluída uma nova modalidade denominada Artística. O Aluno deve construir um robô e fazer alguma arte interagindo com o robô e para isso são necessárias duas áreas de apresentação de 2,80 x 280 m.

A competição OBR Resgate demanda acessórios, como rampas, gangorras e áreas de resgate, todas em MDF e ainda com custos de marceneiro, pois os cortes precisam ser precisos.

Voluntários



Voluntários



Coordenação



Voluntários



O Salão de Robótica precisa de vários voluntários para a execução do trabalho. Em média 50 voluntários para todas as competições nos dois dias.

Para identificarmos coordenação e voluntários usamos camisetas de cores distintas.

Para o Ano de 2024 a coordenação usou a cor preta, os voluntários da OBR que atendem as crianças e adolescentes usamos a cor pink. E para os voluntários das competições extras usamos a cor cinza.

Para cuidarmos dos menores, o uso de cores bem chamativas como a PINK é para identificarmos facilmente se tem adultos não autorizados com as crianças.

Nas costas da camiseta estão todos os logos dos patrocinadores e coordenadores. É a camiseta é um dos maiores ativos do Salão, pois o desejo por ter uma camiseta destas é muito elevado e realmente as pessoas usam. O Material é de boa qualidade, mesmo conseguindo pagar um preço relativamente baixo nelas.

SUMO

Robot Racing 2 equipes



seguidor de linha



Robot Racing 3 equipes



O Salão é um evento que procura realizar várias modalidades de competições, para promover uma diversidade e incentivar ao máximo os adolescentes e equipes a manterem seus estudos na área de robótica.

Tivemos Sumo de robôs lego e não lego, tivemos corrida de robôs entre 2 robôs e entre 3 robôs.

A corrida de dois robôs ocorre em pista preta seguindo linha branca e não possui obstáculos, apenas curvas., o objetivo é premiar o robô mais rápido que consegue seguir linhas.

A corrida de três robôs em pista branca é para os competidores da OBR, pois a linha é reta e com os mesmos desafios da OBR, reconhecer o verde, parar no vermelho e passar por obstáculos colados no chão.

Temos o seguidor de linha mais complexo, que podem ser utilizados por robôs lego que só seguem linhas e aqui vale o menor tempo, mas a pista é construída para robôs maker, que são muito mais rápidos. Contudo este ano de 2024 o Salão de Robótica inovou novamente, a corrida foi feita sobre chapa de MDF preta ao invés de borracha, seguindo as regras japonesas e não brasileiras, o que foi novamente uma surpresa e desafio para as equipes.

Combate



Cabo de Guerra



Tivemos cabo de guerra e combate de robôs.

Um dos propósitos do Salão de Robótica é que as crianças da OBR de Nível I vejam que podem continuar na OBR de N2. Estes conseguem competir em outras modalidades ao lado de equipes de universidades. Até chegar no Combate de robô.

Uma das deficiências que estamos notando nas novas gerações é a falta de competência em escrever. Assim o Salão de Robótica custeou a produção de 65 banners dos projetos das equipes de robótica. Os competidores submetiam um PDF em formato padrão no site de inscrições do Salão, e sem custo para as equipes pagamos para fazer os banners e eles puderam depois levar para as escolas. Vamos gerar uma publicação com ISBN se todo o material e o Salão de Robótica ira orçar com todos os custos.



Os logos dos patrocinadores estavam presentes nas camisetas. Nas faixas e Banners colocamos todos os patrocinadores e apoiadores do evento.

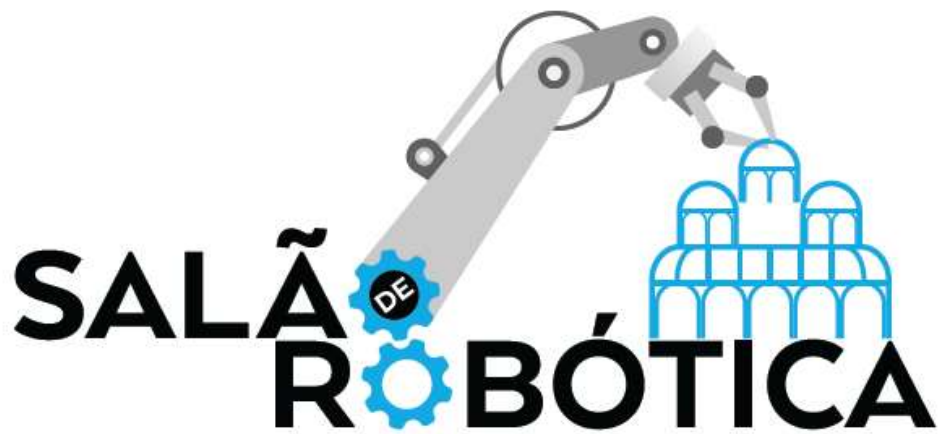
A Minipa doou equipamentos para serem entregues aos competidores e escolas voluntárias do evento. Assim, todas as equipes que ganharam algum prêmio na OBR levaram para casa uma caneta EZVOLT3, e as equipes Makers levaram uma protoboard também.

As escolas Estaduais Pe Claudio Morelli e Colégio Estadual do Paraná, estiveram no evento demonstrando robôs das categorias FTC e FRC, que trabalham, com mais eletrônica e por isso ganharam além das canetas EZVOLT3, também um amperímetro, multímetro e medidor de temperatura. Dois professores do IFPR são coordenadores da OBR e Salão de Robótica e eles também levaram para seus laboratórios uma caneta e um medidor de temperatura.





Abaixo está a imagem do banner que fizemos para o Salão e estava bem na entrada ao lado do local de premiação.



SALA DE ROBÓTICA

www.salaoderobotica.org.br |  www.fb.com/salaoderobotica

REALIZAÇÃO



PATROCÍNIO



APOIO



Ambulância



Material de higiene e limpeza



Extensões Elétricas



Eletrônicos



Por questões de segurança é contratado serviços médicos e ambulância para o evento. Produtos de higiene. Produtos de escritório como papel, tinta para impressora, lápis, fitas.

Este ano o orçamento de serviços de som ficou superior a R\$ 3.000,00. O que consideramos superior ao que seria viável para o evento. Assim, compramos material de caixa de som, microfones e modem wifi para atender o evento, e este material atenderá as etapas regionais do ano de 2025.

Para alimentar as mesas dos competidores foi necessário a aquisição de muitos cabos de extensão. Foi feita a aquisição de uma quantidade, contudo ao vermos como as mesas estavam montadas adquirimos mais. Porém no final do dia 29, quando montamos o evento, tínhamos ainda demandas de extensão. Por isso houve a necessidade de mais aquisições.

O local do evento não tem tomadas espalhadas pelas paredes, apenas em um local fixo. Por isso a alta demanda deste material. Como em 2025 iremos realizar o evento no mesmo local, já temos material adquirido. No evento do ano passado tivemos que montar a instalação elétrica e acabou ficando com uma benfeitoria para o local. Este ano não foi possível instalar tomadas, pois é decisão do local atual de não ter

muitos pontos de tomadas, por questões de segurança de outros eventos. Por isso a necessidade de

extensões



Parafusadeira



Troféus e adesivos



Adesivos



extensões.



Acima uma imagem dos modelos de extensões que foram compradas.

As arenas de MDF são parafusadas e demandou a compra de uma parafusadeira simples para atender esta demanda, pois ficar na dependência de alguém emprestar estava atrapalhado o evento. E colocar e tirar os parafusos na mão não é viável.

Em todos os troféus vai uma etiqueta com os nomes de todos os patrocinadores, de forma que este material, quando exposto em escola no hall de troféus, tenha ali o registro de quem apoiou o evento.

Fizemos adesivos dos patrocinadores para ser usado em caso de alguma falha nossa na impressão ou falta de impressão em algum material. Normalmente estávamos colocando os adesivos nas arenas, porém o trabalho de limpar e remover todos os adesivos no ano seguinte começou a ficar inviável, pois dependendo do adesivo e como ele fica 1 ano colado, seca de tal forma que não sai ou danifica a imagem da arena.

Gangorra nova regra OBR



Doação Troféus



Rampas nova regra OBR



Rampas nova regra OBR



Devido as novas regras da OBR tivemos que fazer mais rampas e gangorras. Os troféus são doações da NILKO.