

Práticas com a Robótica na

Coleção

MANUALS



editora
edebê



2022

Ficha técnica

Coordenação Nacional da RSB-Escolas

Ir. Lucia Jacinta Finassi

Equipe Responsável pela Análise das Práticas

Ir. Adair Aparecida Sberga – Gerente Executiva da Edebê Brasil

Ana Paula Costa e Silva – Gestora de Projetos de Formação da RSB

Giovanna Farago – Coordenadora Editorial da Edebê Brasil

Maria Leoneide Rodrigues de Almeida – Assessora Pedagógica da RSB

Edição do Texto

Ana Cosenza

Equipe de Organização e Revisão do Texto

Ana Cosenza

Ana Paula Costa e Silva

Maria Leoneide Rodrigues de Almeida

Pamella Oliveira

Projeto Gráfico e Diagramação

Luis Felipe Moura / Ícones: flaticon

Capa

Freepik.com / amahce

Coruja

Agência Rfill

Agência Rfill

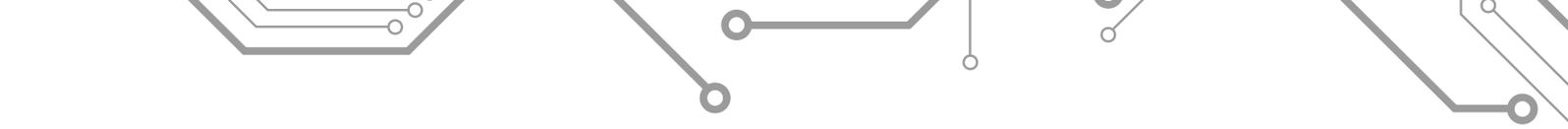


Sumário

Introdução.....	5
Práticas com a Robótica na Coleção Nautas - 1º ano	7
Brincando de carrossel.....	8
Mágicos por um dia.....	10
Professor(a) de mágica.....	12
Robótica no 1º ano.....	14
Truque de mágica.....	16
Práticas com a Robótica na Coleção Nautas - 2º ano	18
Algoritmo para atividades cotidianas.....	19
Construindo um robô com materiais recicláveis.....	21
Criação de um projeto de programação.....	23
Livros de receitas com alimentos saudáveis.....	25
Receita culinária.....	27
Práticas com a Robótica na Coleção Nautas - 3º ano	29
Animais robóticos.....	30
Croqui de animais robóticos.....	32
Desafio de Robótica – programação.....	34
Desafio de Robótica – vídeo.....	36
Desenvolvendo um animal robô.....	38
Variedades de robôs.....	40
Práticas com a Robótica na Coleção Nautas - 4º ano	42
Aprendendo Robótica Educacional e suas linguagens.....	43
Criando um dinossauro.....	45

Desafio de Robótica - museu acessível.....	47
RobArte – Robótica + Arte em realidade aumentada.....	49
Robô dançante.....	51
Robótica.....	53
Práticas com a Robótica na Coleção Nautas - 5º ano	56
Confeção de foguetes.....	57
Criando um robô para as atividades diárias.....	60
Engenhoca sustentável.....	62
Foguete caseiro com garrafa pet.....	64
Modelo de foguete.....	66
Mural virtual – <i>Padlet</i>	68
Semana com Robótica.....	70
Simulador Open Roberta Lab.....	72
Terceiro desafio de Robótica.....	74
Práticas com a Robótica na Coleção Nautas - 1º ao 5º ano	76
Desafios Robóticos 1 e 2.....	77
Explorando jogos de programação na plataforma Code.....	79
Robótica no cotidiano.....	81





Introdução

Caro(a) educador(a),

Este novo *e-book* produzido pela Rede Salesiana Brasil de Escolas é fruto das ações formativas em Robótica, realizadas pelas unidades educativas da RSB em todo o país durante o ano de 2020 e, especialmente, das propostas enviadas ao Seminário Virtual para Socialização de Boas Práticas de Robótica com a **Coleção Nautas**, realizado pela RSB-Escolas e pela Editora Edebê em abril de 2021.

A Robótica é um dos elementos fundamentais e inovadores da **Coleção Nautas**, produzida pela Editora Edebê e adotada nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental pelas escolas da Rede Salesiana Brasil. Como acontece nos demais livros da **Coleção Nautas**, as práticas sugeridas no material didático são estruturadas com toda a fundamentação teórica e indicações de propostas pedagógicas, mas contam, em grande medida, com o envolvimento e com a criatividade dos educadores e das educadoras da Rede em sua implantação e realização, que é feita de acordo com a realidade local.

No ano de 2020, diante das dificuldades enfrentadas pelas escolas com o distanciamento social, decorrente da pandemia da covid-19 e da consequente suspensão das aulas presenciais, a equipe de Robótica da Editora Edebê organizou um material com Desafios Robóticos, relacionados aos capítulos dos livros da **Coleção Nautas**, para que os estudantes colocassem em prática os assuntos da Robótica e do Pensamento Computacional.

Para cada um dos anos iniciais do Ensino Fundamental, foram propostos três desafios, sendo um para cada capítulo do material de Robótica da **Coleção Nautas**. Esses desafios apresentaram propostas específicas que foram aproveitadas pelos professores para planejar atividades desenvolvidas presencialmente, na sala de aula, ou remotamente, com a colaboração dos pais e/ou responsáveis.

A utilização desses desafios pelas escolas evidenciou, mais uma vez, a criatividade e a competência dos professores e das equipes pedagógicas para

adaptar as propostas à realidade das escolas, das regiões em que estão inseridas e da própria integração com as famílias dos estudantes. As boas práticas realizadas foram muitas e mostraram a diversidade e a amplitude da proposta educativa da RSB em todo o país.

Para continuar promovendo e disseminando conhecimentos e ideias criativas, a RSB-Escolas e a Editora Edebê promoveram o Seminário Virtual para Socialização de Boas Práticas de Robótica com a **Coleção Nautas**, nos dias 14 e 15 de abril de 2021, o qual foi uma oportunidade de compartilhar entre os educadores da Rede o uso da **Coleção Nautas** e dos Desafios Robóticos propostos no ano anterior.

Entretanto, nem todas as boas práticas enviadas durante a inscrição puderam ser exibidas no Seminário. E, assim, chegamos à proposta deste *e-book*, no qual são apresentadas todas as práticas enviadas ao Seminário. Ao todo, são 34 relatos de como as escolas de diferentes regiões do país desenvolveram práticas inovadoras com criatividade e protagonismo dos educandos e educadores.

O *e-book* está organizado em seis capítulos, que indicam as práticas com a Robótica no 1º ano, 2º ano, 3º ano, 4º ano, 5º ano e aquelas que foram desenvolvidas envolvendo os estudantes dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. Em cada boa prática compartilhada, são informados o nome e a cidade da escola, os componentes curriculares envolvidos, os objetivos, as estratégias avaliativas e os recursos utilizados, além da descrição do desenvolvimento da prática, dos principais desafios percebidos pelos educadores e dos resultados alcançados.

Desta forma, pretendemos ampliar ainda mais as possibilidades para os educadores da RSB trabalharem com a Robótica e com a **Coleção Nautas** de maneira criativa e competente, ampliando a disseminação do conhecimento e o entusiasmo pela educação, próprios das instituições educativas da Rede Salesiana Brasil.

Desejamos a todos uma boa leitura!

Ir. Lucia Jacinta Finassi

Coordenadora Nacional da Rede Salesiana Brasil de Escolas

Obs: todos os conteúdos são de responsabilidade das escolas que, mediante assinatura do Termo de Autorização, autorizaram expressamente a Rede Salesiana Brasil a publicar o registro da boa prática, com os respectivos anexos, neste *e-book* e em outros canais de comunicação institucional.

1º ano



Brincando de carrossel



Escola: Escola Nossa Senhora Auxiliadora – Ponte Nova – MG



Desafios Robóticos: Volume 1



Modalidade: Remota



Componentes curriculares: Ampliando Rotas, Ciências e Arte.



Objetivos: Compreender que as atividades do cotidiano são compostas de passos; reconhecer a importância de planejar e reproduzir atividades artísticas em colaboração com a família; comparar características de diferentes materiais presentes em objetos do dia a dia; conscientizar sobre o uso e o descarte correto dos materiais.



Estratégias avaliativas: O processo de avaliação incluiu a pesquisa, a autoavaliação, o registro no livro e a apresentação de resultados.



Recursos utilizados: Caixa de papelão grande, tesoura, duas fitas com 2 metros cada e materiais diversos para a decoração.

Desenvolvimento da prática

O objetivo do projeto foi criar um espaço de diversão com poucos recursos e muita criatividade. Foi feito um momento de interação com o assunto abordado e cada criança pode falar sobre o que conhece em um parque de diversões. Por meio de imagens, foram trabalhadas diferentes atrações e apresentados vários tipos de parque.

Depois, foi realizada uma pesquisa com os estudantes para saber qual é a sua atração ou brin-

quedo favorito de cada um/a. Em seguida, foram apresentados os materiais que seriam utilizados para a construção de um assento de carrossel e o projeto passou por várias etapas que foram sendo trabalhadas semanalmente. Entre as etapas, as principais ações foram: imaginar, criar, testar, avaliar, recriar e conectar.

Ao final de todas as etapas, os estudantes puderam ter um momento de apresentação da criação do seu assento de carrossel: cada um explicou

os materiais que foram utilizados e relatou a alegria de construir sua própria atração de um parque de diversões.

Principais desafios

O projeto foi bem aceito pelas crianças e seus familiares, que se dispuseram a ajudá-los a providenciar os materiais necessários para a construção do brinquedo. Houve alguns desafios durante o processo de prototipação, quando alguns estudantes foram convidados a repensar e avaliar se os resultados seriam satisfatórios. Devido ao fato de a apresentação ser de forma remota, também fizeram falta o contato com as outras crianças e as experimentações em grupo.

Resultados alcançados

Os estudantes desenvolveram habilidades e competências de forma autônoma. Eles foram sujeitos da própria aprendizagem, pois pesquisaram, investigaram, refletiram, criaram, discutiram, analisaram e testaram produtos confeccionados por eles. Aprenderam que podem construir o próprio brinquedo, praticando a sustentabilidade.

Além de os estudantes serem instigados a realizar pesquisas, a refletirem e a criarem um plano de ação, a família teve um papel muito importante, pois foram também mediadores desse processo de construção.



Clique nos textos para acessar

Para saber mais:

Confira algumas fotos do Projeto.

[Foto 1](#)

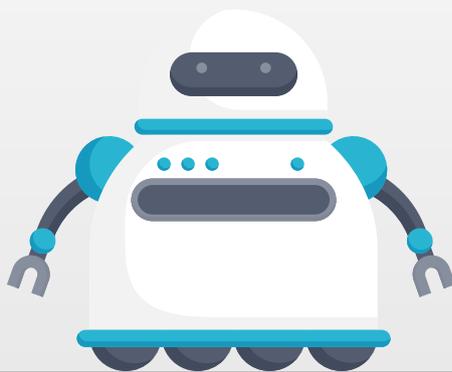
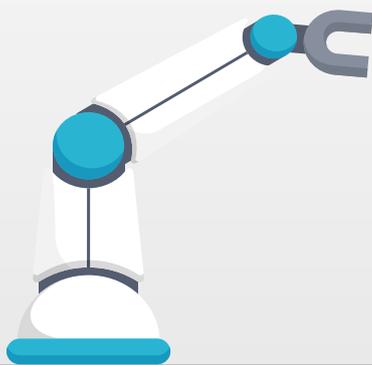
[Foto 2](#)

[Foto 3](#)

[Foto 4](#)

[Foto 5](#)

[Foto 6](#)



Mágicos por um dia



Escola: Instituto Madre Mazzarello – São Paulo – SP



Desafios Robóticos Volume 1



Modalidade: Remota



Componentes curriculares: Robótica e Língua Portuguesa.



Objetivos: Desenvolver o pensamento analítico de modo que a criança reconheça que atividades do cotidiano são compostas de passos; reconhecer e executar comandos simples nas brincadeiras e em outras atividades infantis; oferecer condições para que a criança trabalhe intencionalmente a decomposição, a abstração, o reconhecimento de padrões e o pensamento algorítmico, assim como as competências comunicativas.



Estratégias avaliativas: A avaliação foi realizada de forma contínua durante todo o processo de ensino-aprendizagem. A culminância se deu com a gravação de um vídeo individual de cada criança realizando uma mágica e ensinando-a.



Recursos utilizados: Google Meet e aplicativos de gravação de vídeo.

Desenvolvimento da prática

Foi feita uma conversa disparadora com as crianças sobre ações cotidianas e a forma como as realizamos, com algumas perguntas norteadoras para reflexão do pensamento computacional empregado em atividades cotidianas (exemplos: vestir as meias e calçar os sapatos, preparar um achocolatado para beber etc.).

Em seguida, foram apresentadas estratégias com enfoque nos procedimentos requeridos em determinadas atividades, de forma que

houvesse a percepção da importância do passo a passo em cada proposta. Depois, esses processos foram relacionados a personagens do circo apresentados no livro de Robótica e descreveu-se o passo a passo presente nas atividades do malabarista, do contorcionista e do mágico.

Um mágico foi convidado para se apresentar às crianças e, após a apresentação, ele explicou a importância da decomposição e do treino de um truque para obter o resultado almejado. Tam-

bém foi feita a contação de história com título “*Abracadatchum*”.

Em aula síncrona, foram resgatadas as principais recomendações do mágico e depois foi proposto às crianças que escolhessem um truque de magia, treinassem e gravassem para apresentação aos demais. O vídeo deveria conter a magia e o passo a passo que ela exige para ser realizada.

Os vídeos foram compartilhados nas redes sociais da escola e, durante as aulas, como forma de reconhecimento do trabalho, avaliação e apreciação. Assim, a partir desse projeto, foram criadas condições para que as crianças trabalhassem o conceito de algoritmo como uma sequência de passos que devem ocorrer em uma determinada ordem.

Principais desafios

Um dos principais desafios encontrados foi a necessidade da intervenção de um adulto para a realização do vídeo, assim como para o envio à professora. Por esses motivos, foram sugeridos modos diferentes para a gravação e o envio dos vídeos. As professoras auxiliaram na edição das gravações, quando necessário.

Resultados alcançados

As crianças se envolveram de forma ativa em todas as propostas e atividades, demonstraram entendimento sobre os temas e assuntos trabalhados e realizaram contribuições pertinentes.

Os vídeos gravados foram didáticos e coerentes com o que foi proposto, auxiliando no reconhecimento e na execução de comandos simples nos truques de magia.

A presença de um mágico de verdade foi fator determinante. As crianças se encantaram com esta interação e puderam entender e vivenciar o processo para a realização de uma magia.



Clique no texto para acessar

Para saber mais:

Assista aos vídeos dos estudantes do 1º ano realizando e ensinando magias.



Professor(a) de mágica



Escola: Instituto Santa Maria Mazzarello – Recife – PE



Desafios Robóticos: Volume 1



Modalidade: Remota



Componentes curriculares: Língua Portuguesa, Matemática, Ciências e História.



Objetivos: Reconhecer que atividades do cotidiano são compostas de passos; reconhecer e executar comandos simples nas brincadeiras e em outras atividades infantis; definir algoritmo como uma sequência de passos ou instruções por meio de símbolos, sinais ou imagens.



Estratégias avaliativas: Para avaliar as práticas desenvolvidas pelos estudantes, foi marcada uma data para um show de mágica realizado nas aulas remotas, com apresentações das crianças ensinando a fazer os seus truques de mágica. Também enviaram vídeos realizando o seu truque de mágica em casa. As crianças assistiram aos seus vídeos e fizeram uma autoavaliação.



Recursos utilizados: Google Meet, câmeras para edição dos vídeos domésticos, figurinos de mágicos, redes sociais para divulgação, *Padlet* da turma, alimentado com fotos e vídeos das vivências das crianças pelas famílias e pela professora.

Desenvolvimento da prática

O Projeto “Professor(a) de mágica” teve início com a apresentação da professora no início das aulas, vestida com o figurino de um mágico, com paletó e cartola preta, chamando a atenção das crianças da turma para o truque que iria acontecer.

Curiosos e animados, os estudantes riam e prestavam bastante atenção ao que estava acontecendo: um show de mágica! Após o truque, a

professora perguntou-lhes se também gostariam de realizar um desafio e foi lançada a proposta de cada criança pesquisar um truque de mágica, ensaiar os passos para apresentar no dia e horário marcados. Todos aceitaram de primeira!

Foi criado um *Padlet* para compartilhar fotos e vídeos das apresentações das crianças. Com a ajuda dos familiares, elas gravaram vídeos caseiros, ensinando o passo a passo para a realização do truque apresentado, e esses vídeos foram

compartilhados nas redes sociais da escola e também pelas famílias.

Posteriormente, o Projeto foi ampliado com a escrita de uma história individual da criança com personagens circenses. A coletânea das histórias criadas virou um livro para presentear-las no final do ano letivo.

Principais desafios

Os desafios que surgiram a princípio foram, aos poucos, sendo superados. Com o momento de pandemia pelo coronavírus, as crianças ficaram assistindo às aulas remotas de casa, algumas vezes acompanhadas por familiares, e algumas famílias não conseguiam engajar-se no projeto. Porém, com o interesse e a empolgação das

crianças solicitando gravar o vídeo para mostrar a todos a sua mágica, gradativamente, todos foram inseridos no projeto, protagonizando divertidas práticas de entretenimento por meio da sua apresentação.

Resultados alcançados

Com os preparativos para o grande dia do show de mágica durante a manhã de aulas, as crianças ensaiaram o seu truque para dar certo no momento ao vivo, trabalharam a oralidade, anotando o passo a passo do que iriam fazer para que a sua mágica despertasse o encantamento do público e conseguiram controlar a emoção na hora da apresentação. Assim, foram trabalhados, na prática, o conceito de algoritmo e a inteligência emocional.



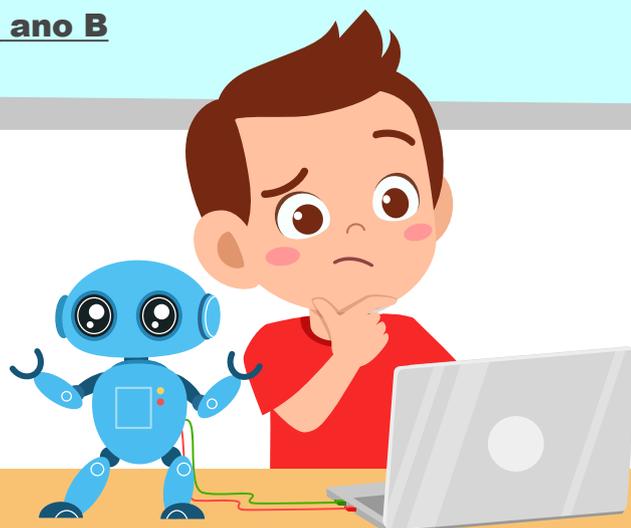
Clique nos textos para acessar

Para saber mais:

Veja os *Padlets* do Projeto.

[A Diversão no Circo – 1º ano A e 1º ano C](#)

[Pequenos Autores – 1º ano B](#)



Robótica no 1º ano



Escola: Colégio Juvenal de Carvalho – Fortaleza – CE



Desafios Robóticos: Volume 1



Modalidade: Remota e presencial



Componentes curriculares: Língua Portuguesa, Matemática, Ciências, Tecnologia educacional e Artes.



Objetivos: Realizar experiências práticas e vivenciais em uma sequência didática, com propostas brincantes nos espaços físicos da escola, incluindo o espaço maker/robótica, partindo de uma situação problema concreta e envolvendo os componentes curriculares em que as crianças pudessem criar brinquedos/robôs, articulando os saberes e as aprendizagens.



Estratégias avaliativas: O processo de avaliação partiu da observação da participação de cada criança, em grupo e de forma individual, por meio de uma rubrica, com base no relato de seu projeto, na execução e na consistência. O instrumento permitiu mensurar avanços e dificuldades encontradas com o trabalho proposto.



Recursos utilizados: Game no Power Point, jogo de tabuleiro no Power Point, *Cubelets* e materiais não estruturados.

Desenvolvimento da prática

O Projeto surgiu a partir da possibilidade de retorno presencial da turma do 1º ano, autorizado pelo Governo do Estado do Ceará, ainda em 2021. Diante de um cenário tão desafiador e da necessidade de se proporcionar momentos de acolhimento, interação e retomada de vivência prática das aulas de Robótica, pensou-se em estratégias de trabalho com as quais as crianças pudessem desenvolver percursos de aprendizagens em sequência.

Por meio de diferentes etapas, vivências e possibilidades práticas, envolvendo propostas brincantes de circo e também do uso de materiais e ferramentas no espaço maker/robótica, as crianças foram motivadas a inferir e a experimentar, tendo como resultado final a construção de um brinquedo capaz de desempenhar uma função de execução por meio de sensores ou de comando. A ideia foi que os estudantes pudessem construir programas simples, a partir dos blocos e de ferramentas acessíveis, que os auxiliassem

na efetiva compreensão e servissem como estímulos na localização espacial e na lateralidade.

Inicialmente, com o intuito de ver os robôs executarem movimentos de comando, as crianças foram motivadas a criar brinquedos robôs que pudessem oferecer soluções para os problemas do cotidiano. Dessa forma, o estudo sistemático no espaço maker/robótica foi essencial para que cada criança, por meio do manuseio dos *Cubellets*, de forma prática e lúdica, pudesse ampliar suas aprendizagens a partir dos blocos modulares e suas funcionalidades.

Posteriormente, por meio de diálogos e conhecimentos prévios, o grupo partiu para a escolha dos materiais, para, assim, concretizar o momento da criação dos robôs e, por fim, para compartilhar os trabalhos, bem como seus resultados, com os colegas.

Importa mencionar que a ideia central do Projeto foi popularizar as mediações tecnológicas que perpassam o cotidiano. Por isso, durante o desenvolvimento do trabalho, foi essencial garantir igualdade de condições, para que todos pudessem participar ativamente, sempre protagonizando suas descobertas. Cada grupo pôde esboçar o seu projeto, explicar como seria a criação e também o passo a passo para chegar ao trabalho final da experiência. A culminância das apresentações aconteceu no dia 23 de junho, pela plataforma Google Sala de Aula, no evento “Mostra de robzinhos e testagens”.

Principais desafios

O principal desafio foi articular vivências com propostas no espaço maker/robótica e pensar nas aprendizagens tecnológicas desenvolvidas em sala de aula, sendo repassadas de maneira não convencional aos estudantes.

Resultados alcançados

Entre os resultados alcançados, podem ser destacados: compreensão das funções de comando, de sequência e de pensamento, bem como utilização da linguagem computacional; autonomia para criar e distribuir atividades em pequenos grupos, dando-lhes atribuições; envolvimento do grupo para executar as propostas de aprendizagem; inovações científicas significativas e engajamento das famílias.



Clique no texto para acessar

Para saber mais:

[Veja o portfólio das atividades.](#)



Truque de mágica



Escola: Liceu Salesiano do Salvador – Salvador – BA



Desafios Robóticos: Volume 1



Modalidade: Remota



Componentes curriculares: Língua Portuguesa, Matemática e História.



Objetivos: Reconhecer e identificar a presença de algoritmo, sequência de passos, em atividades simples do cotidiano.



Estratégias avaliativas: A principal estratégia avaliativa foi a apresentação dos vídeos para socialização com a turma. Após a socialização, os estudantes foram convidados a compartilhar as alegrias e as dificuldades ao desenvolver o referido projeto.



Recursos utilizados: Objetos simples, como lápis, papel e outros adereços escolhidos pelos estudantes e um celular com câmera para filmagem.

Desenvolvimento da prática

A apresentação da proposta foi disparada em uma aula síncrona com um vídeo motivacional, no qual a professora apresentou um truque de mágica e convidou toda a turma a desvendar como foi realizado. Depois de várias suposições feitas pelas crianças, a professora apresentou como foi feito seu truque e convidou todos os estudantes a trazerem para a turma um truque de mágica.

As crianças deveriam escolher um truque de mágica e gravar um vídeo, que seria dividido em duas partes: uma com a apresentação do truque

e a outra desvendando o mistério de como foi realizado. Para a gravação desse vídeo, os estudantes poderiam usar acessórios, mas o uso da farda/uniforme do colégio seria necessário.

Para auxiliar as crianças na escolha do truque de mágica, foi oferecida à turma uma lista com alguns *links* de sites e ambientes virtuais onde poderiam buscar inspiração. O prazo para a entrega dessa tarefa foi de três semanas e, durante esse período, ao final de cada aula semanal, os estudantes puderam tirar as dúvidas e apresentar sugestões, colaborando, dessa forma, para o incentivo da atividade proposta.

Principais desafios

Um dos maiores desafios foi a distância e a falta da interação física. Como as aulas aconteceram de forma síncrona, todas as orientações foram passadas nas aulas *on-line*, e algumas famílias, por causa da dificuldade com a tecnologia, tiveram limitações para a produção e a edição dos vídeos.



Resultados alcançados

Nas apresentações, foram observadas: organização, criatividade na produção dos enredos, desenvoltura na linguagem e ludicidade. A participação e o envolvimento das famílias nas produções, desde o figurino até o incentivo para contribuição no processo de edição dos vídeos, foram muito importantes.



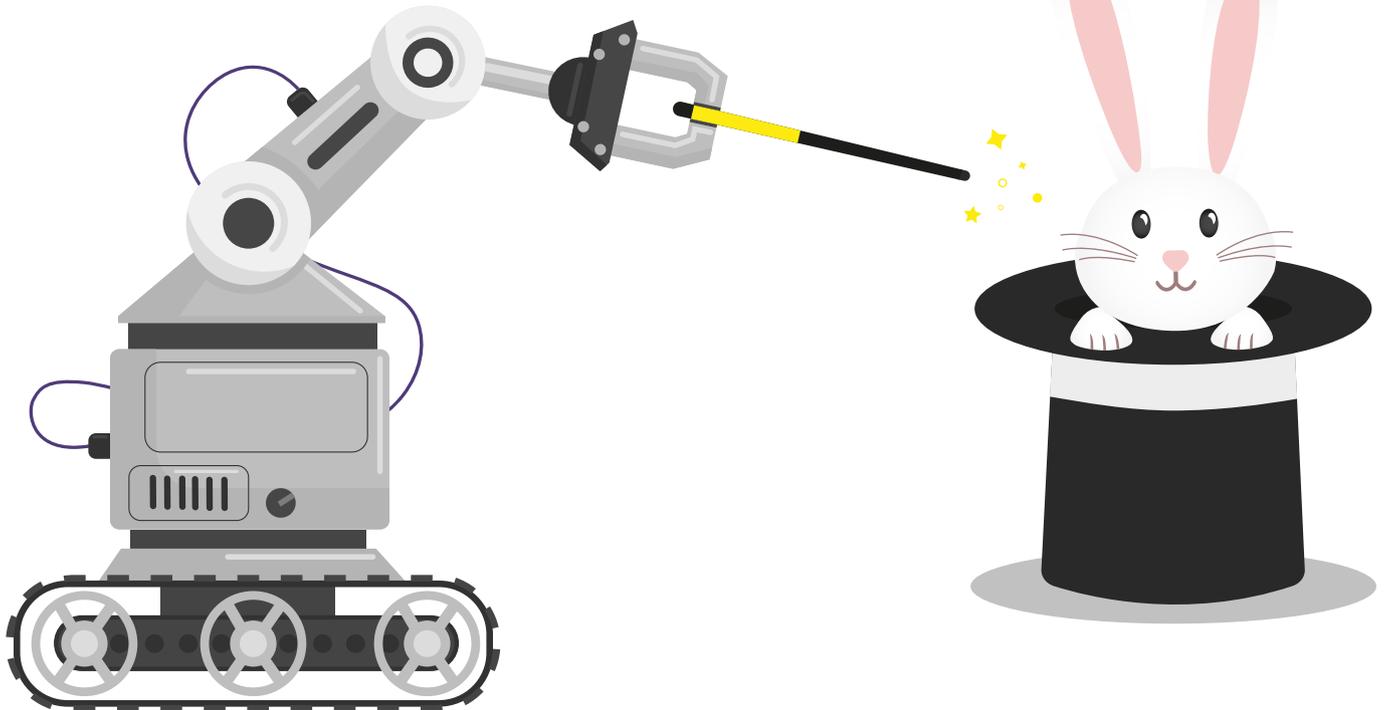
Clique nos textos para acessar

Para saber mais:

Assista aos vídeos com as mágicas realizadas pelos estudantes.

[Vídeo 1](#)

[Vídeo 2](#)



2º ano



Algoritmo para atividades cotidianas



Escola: Colégio Salesiano Nossa Senhora Auxiliadora – Jaboatão dos Guararapes – PE



Desafios Robóticos: Volume 2



Modalidade: Remota



Componentes curriculares: Ciências da Natureza, Matemática e Língua Portuguesa.



Objetivos: Aprender e desenvolver um algoritmo para a realização da salada de frutas e fazer o uso do mesmo em outras práticas.



Estratégias avaliativas: A avaliação foi feita por meio da observação da participação dos estudantes nas aulas e em cada etapa do projeto, análise das atividades desenvolvidas, das produções das receitas de forma escrita e dos vídeos com a execução da salada de frutas.



Recursos utilizados: Frutas diversas, acompanhamentos para salada de frutas, livro de Robótica da coleção Nautas, vídeos, caderno e ficha para o planejamento da receita.

Desenvolvimento da prática

Durante as aulas de Robótica com o livro da Coleção Nautas, os estudantes foram estimulados a aplicar os conhecimentos, visando construir um algoritmo para atividades cotidianas e brincadeiras e se tornarem protagonistas das suas próprias aprendizagens. Nessa produção da salada de frutas, eles construíram o algoritmo do passo a passo, elaboraram suas receitas e escolheram as frutas de que mais gostavam.

Assim, os estudantes desenvolveram as habilidades de planejar e executar um algoritmo para uma atividade ou brincadeira. Descreveram ações cotidianas, decompondo-as em passos que pudessem ser ordenados em representações estruturadas. Reconheceram também, durante as atividades, que o resultado poderia ser obtido por diferentes sequências e comandos.

Durante as aulas, foram realizadas atividades, conversas e compartilhamento de ideias. As

crianças construíram seus próprios conhecimentos, sendo estimuladas a desenvolver o algoritmo e a colocá-lo em prática, com ajuda de um adulto, na elaboração da receita de salada de frutas. Também foi abordada a importância da alimentação saudável, desenvolvido o gênero textual receita e estimulado o fortalecimento da afetividade familiar, já que os estudantes receberam o apoio e a supervisão da família para desenvolver essa produção com segurança e para gravar os vídeos.

Principais desafios

A maior parte da turma participou com entusiasmo e realizou a atividade. Porém, houve

dificuldades com duas estudantes, que, apesar dos estímulos por meio do diálogo e das oportunidades, não realizaram a atividade.

Resultados alcançados

Os estudantes construíram conhecimentos por meio das atividades propostas, aprenderam o gênero textual receita, perceberam as quantidades, desenvolveram o conceito de algoritmo e puderam fazer uso do mesmo no cotidiano ao realizar uma atividade ou brincadeira.

A participação ativa dos estudantes, durante todo o processo foi muito positiva, assim como o apoio da escola e das famílias.



Construindo um robô com materiais recicláveis



Escola: Colégio de Santa Inês – São Paulo – SP



Desafios Robóticos: Volume 2



Modalidade: Remota



Componentes curriculares: Ciências, Artes e Língua Portuguesa.



Objetivos: Identificar situações em que as máquinas auxiliam os seres humanos, prototipar e construir robôs para realizar determinada tarefa, descrevendo o funcionamento dos componentes do robô.



Estratégias avaliativas: Foram enviadas fotos dos robôs já prontos. As informações sobre como confeccionaram os robôs foram apresentadas durante a aula, no momento de exposição de cada robô. A avaliação levou em consideração se a criança seguiu as instruções dadas pela professora, se conseguiu executar a tarefa, se expressou suas opiniões na realização da atividade e se construiu um robô que auxilia os seres humanos em determinada tarefa.



Recursos utilizados: Materiais recicláveis, vídeos indicados no livro para mostrar uma máquina que dobra as roupas.

Desenvolvimento da prática

A ideia de construir um robô que auxilie nas atividades do dia a dia surgiu da proposta do livro de Robótica da Coleção Nautas.

A prática foi importante para que os estudantes identificassem as partes mecânicas de um robô e, com criatividade, construíssem algo útil no dia a dia, usando materiais recicláveis para a preservação do meio ambiente.

Durante as aulas de Robótica, as atividades foram realizadas com o objetivo de levar os estudantes a perceberem que os robôs têm partes específicas para realizar ações, como braços, garras, rodas etc. Dessa forma, as crianças foram incentivadas a pensar em um robô que as ajudassem em alguma tarefa do dia a dia.

Inicialmente, elas pensaram na ação do robô. Na sequência, prototiparam o robô em um desenho/

esboço. Após este planejamento, as crianças tiveram um prazo de sete dias para confeccioná-lo em casa, utilizando materiais recicláveis.

No dia marcado para a entrega, durante a aula *on-line*, cada criança teve a oportunidade de apresentar seu robô, sua funcionalidade, os materiais que foram utilizados e sua importância para a vida cotidiana.

Principais desafios

Não houve dificuldades relatadas pelas crianças ou pelas famílias. A atividade exigiu criatividade para ser realizada, já que o principal item para sua confecção eram os materiais recicláveis, que facilmente são encontrados pelas crianças.

Resultados alcançados

As crianças apresentaram robôs que atingiram o objetivo da proposta: robôs feitos com materiais recicláveis e que auxiliavam em alguma tarefa do cotidiano. Outros resultados significativos foram: a descrição e a percepção da utilização dos materiais utilizados, a forma com que realizaram essa atividade e a participação da família no processo de planejamento e execução.

Entre os fatores que contribuíram diretamente para o sucesso da prática estão: a motivação durante as aulas, o material necessário de fácil aquisição/acesso e a parceria com as famílias.



 **Clique nos textos para acessar**

Para saber mais:

Assista às aulas com as apresentações dos robôs.

[Aula 1](#)

[Aula 2](#)



Criação de um projeto de programação



Escola: Instituto Santa Maria Mazzarello – Recife – PE



Desafios Robóticos: Volume 3



Modalidade: Remota



Componentes curriculares: Língua Portuguesa e Geografia.



Objetivos: Criar histórias e desenvolver a lateralidade.



Estratégias avaliativas: A avaliação foi feita por meio da apresentação da programação desenvolvida.



Recursos utilizados: Doodle de comemoração de 50 anos de programação para crianças e Plataforma Scratch.

Desenvolvimento da prática

Inicialmente, foi explorada a teoria, utilizando o livro de Robótica da Coleção Nautas. Após a realização das atividades e conversas sobre o tema, foi apresentado para as crianças um *doodle* de comemoração de 50 anos de programação para criança, disponibilizado pelo Google. Com essa atividade, as crianças puderam pôr em prática um pouco da teoria estudada.

Em seguida, foi apresentada a plataforma Scratch, na qual as crianças puderam tirar dúvidas e explorá-la. Por último, foi lançado o desafio

da criação de um projeto de programação, ressaltando que as crianças precisariam fazer um vídeo apresentando suas produções.

Principais desafios

O maior desafio consistiu em fazer com que os responsáveis pelas crianças superassem as dificuldades e limitações de tentar usar as novas tecnologias para ajudar as crianças nesse processo de descobertas e de criação de seu programa. Como são crianças ainda pequenas, precisavam de um acompanhamento para utilizar essa plataforma, fato que limitou o processo de criação.

Também houve a dificuldade do pouco tempo para o desenvolvimento desse último desafio.

Resultados alcançados

Algumas crianças conseguiram utilizar a plataforma e realizaram o desafio, porém, nos vídeos produzidos, não relataram os recursos que utilizaram para desenvolver o seu programa. Entretanto, a tentativa e a produção das crianças foram con-

sideradas válidas, pois revelaram o rompimento de barreiras e a disposição para vivenciar novas possibilidades, mesmo diante das limitações do ambiente familiar.

Entre os fatores que contribuíram diretamente para o sucesso da prática estão a motivação da professora e o entusiasmo das crianças diante dos desafios apresentados.



Clique nos textos para acessar

Para saber mais:

Assista aos vídeos do Projeto.

[Vídeo 1](#)

[Vídeo 2](#)

[Vídeo 3](#)

[Vídeo 4](#)

[Vídeo 5](#)

[Vídeo 6](#)



Livros de receitas com alimentos saudáveis



Escola: Instituto Santa Maria Mazzarello – Recife – PE



Desafios Robóticos: Volume 1



Modalidade: Remota



Componentes curriculares: Língua Portuguesa, Matemática, Robótica.



Objetivos: Identificar os passos de uma receita e organizá-la em diagrama de blocos.



Estratégias avaliativas: Estudo e pesquisa sobre o gênero textual receita.



Recursos utilizados: Celular e Instagram.

Desenvolvimento da prática

Inicialmente, foi feita com as crianças uma pesquisa sobre o gênero textual receita. Na sequência, foram explicadas as etapas de uma receita e a professora gravou um vídeo realizando uma receita saudável, para mostrar como fazer. Após assistirem ao vídeo, as crianças foram convidadas a realizar esse desafio, com a escolha livre de uma receita.

Principais desafios

O fato de as aulas terem sido remotas foi um dos principais desafios encontrados no desenvolvimento da prática, mas isso foi superado com a

ajuda das famílias e o suporte da professora e da técnica educacional, que auxiliaram também na edição dos vídeos preparados pelas crianças. Também foi ressaltado junto às famílias a necessidade da presença de um adulto em tempo integral no momento da execução da receita, pois os riscos em uma cozinha são grandes para as crianças. Esse desafio foi superado em grande medida pelo fato de os pais e responsáveis também estarem em trabalho remoto devido à pandemia da covid-19.

Resultados alcançados

Com a execução de suas receitas, as crian-

ças puderam aprender com ações cotidianas, decompondo-as em passos que podem ser ordenados em representações estruturadas. O envolvimento familiar e a prática da receita,

ou seja, ver concretamente como proceder para realizar a atividade, foram fatores que contribuíram diretamente para o sucesso da prática.



 **Clique nos textos para acessar**

Para saber mais:

Assista ao vídeo no Instagram da escola.

Conheça a receita de sorvete saudável.

Os estudantes também compartilharam suas receitas, confira!

Vídeo 1

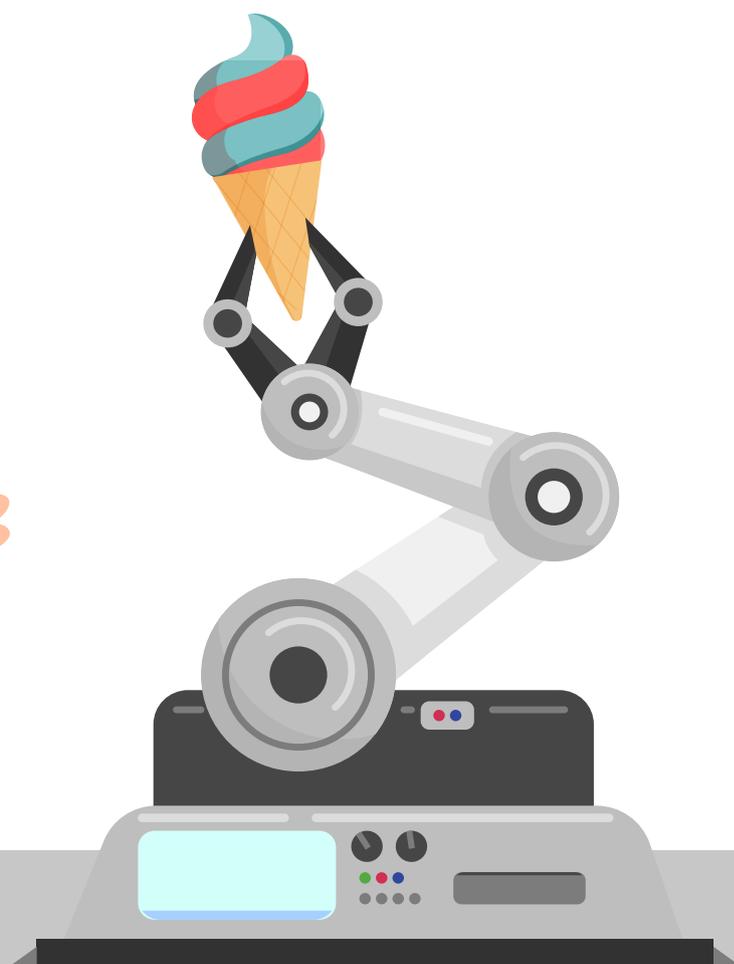
Vídeo 2

Vídeo 3

Vídeo 4

Vídeo 5

Vídeo 6



Receita culinária



Escola: Colégio Salesiano Nossa Senhora Auxiliadora – Jaboatão dos Guararapes – PE



Desafios Robóticos: Volume 1



Modalidade: Remota



Componentes curriculares: Robótica, Língua Portuguesa, Matemática e Ciências.



Objetivos: Compreender o pensamento computacional, pesquisando receitas práticas; identificar elementos de repetição presentes nas receitas, utilizando as características dos textos instrucionais; elencar corretamente os elementos e/ou os passos que se repetiam na receita confeccionada.



Estratégias avaliativas: Após a criação e a postagem das receitas no Classroom, foi reservado um período das aulas seguintes para apreciação das receitas elaboradas pelos estudantes, bem como agradecendo de forma calorosa e especial aos pais e responsáveis por toda a orientação.



Recursos utilizados: Materiais diversos para a preparação da receita, celulares para a gravação dos vídeos e atividades postadas no Classroom.

Desenvolvimento da prática

Primeiro, foi estudado o conteúdo “Pensamento computacional” no livro didático, questionando se alguém já havia realizado alguma receita culinária e se gostariam de criar uma receita. A partir deste conhecimento prévio, foi realizada a leitura compartilhada das páginas 16 a 20 do livro e da receita, esclarecendo as dúvidas que apareceram acerca do passo a passo. Também foi utilizado o material de apoio da página 89 para simulação de uma receita.

Em nova aula dinâmica, foi explicado aos pais que se tratava de um trabalho escolar, no qual os estudantes deveriam confeccionar a receita em casa, com o uso do uniforme, respeitando as normas de segurança – como não deixar a criança manusear objetos cortantes ou ligar sozinha o gás e as tomadas. A partir da escolha de seus alimentos preferidos, as crianças foram criando suas receitas deliciosas. Algumas foram além, mudando os ingredientes e verificando se isso alterava o sabor da receita ou não.

Principais desafios

No contexto da pandemia da covid-19, o distanciamento social e o isolamento da cozinha escolar foram grandes desafios, superados por meio da parceria com as famílias, que assumiram o papel de realizar a receita culinária com seus filhos, ou seja, com os nossos educandos.

Resultados alcançados

Como resultados, foi positiva a criação das receitas, assim como a gravação dos vídeos. Nessa atividade, os estudantes foram levados a pesquisar receitas e identificar os elementos de repetição presentes nelas. Verificando se eles utilizaram as estruturas características dos textos instrucionais e se identificaram

corretamente os passos a serem repetidos na receita, percebeu-se que o desafio foi alcançado com êxito.

Alguns vídeos ficaram com o áudio um pouco baixo, mas percebeu-se claramente o prazer das crianças na construção deste desafio culinário.

Entre os fatores que contribuíram diretamente para o sucesso da prática, destacam-se: o engajamento dos estudantes e a parceria das famílias; o prazer deles em experimentar, testar algo novo, desenvolver o pensamento “fora da caixa”, sendo assim protagonistas de seu conhecimento.



Clique no texto para acessar

Para saber mais:

Assista aos vídeos das receitas preparadas pelas crianças.



3º ano



Animais robóticos



Escola: Instituto Laura Vicuña – Porto Velho – RO



Desafios Robóticos: Volume 2



Modalidade: Remota



Componentes curriculares: Língua Portuguesa, Matemática, Ciências, Geografia e História.



Objetivos: Apresentar um robô construído com materiais recicláveis que se assemelhe a um animal brasileiro em extinção; identificar problemas e soluções; listar os passos necessários para resolver um problema; identificar situações em que os robôs podem ajudar as pessoas.



Estratégias avaliativas: Utilização de um quadro com as expectativas de aprendizagens, deixando-as claras aos estudantes, bem como com o desenvolvimento que deles é esperado e construção de um protótipo individual em que cada estudante, com a ajuda de seus responsáveis, cria e apresenta o protótipo.



Recursos utilizados: Materiais recicláveis, gravação de vídeos e apresentação dos protótipos via Google Meet, nas aulas remotas.

Desenvolvimento da prática

Foi proposto aos estudantes que construíssem protótipos (animais robóticos em risco de extinção). O material utilizado poderia ser reciclável, como: garrafa pet, rolo de papel higiênico, tampinhas de garrafas, entre outros.

A partir do aprendizado dos estudantes sobre os animais brasileiros em risco de extinção, conforme trabalhado no livro de Robótica, foi desenvolvida a proposta da construção do animal robótico, que tinha por objetivo fazer com que cada criança pudesse, com a ajuda dos

seus responsáveis, usar a sua criatividade e construir o seu protótipo.

Neste desafio, foi proposto que os estudantes do 3º ano utilizassem os conhecimentos adquiridos sobre robôs, no Capítulo 2 do material de Robótica da Coleção Nautas, para elaborar protótipos de robôs. Eles poderiam apresentar esses protótipos por meio de vídeos, simulando, eles mesmos, o funcionamento do robô. Mesmo que o protótipo não tivesse os componentes eletrônicos, puderam construí-lo com material reciclável acessível,

indicando onde e como esses componentes atuariam.

Em todo o processo do desenvolvimento do desafio, os estudantes passaram pelas seguintes etapas: a descoberta, na qual a situação é apresentada e são reunidas as informações necessárias para propor soluções; a interpretação, em que se discutiram a situação e o alinhamento das expectativas; a exploração das ideias e propostas, etapa na qual os estudantes soltam a imaginação para propor soluções criativas e inovadoras; a criação de um protótipo para solucionar a situação inicial e a evolução que, a partir do compartilhamento dos resultados e das propostas durante a aula, permitiu que os estudantes identificassem pontos de melhoria.

Principais desafios

O maior desafio foi fazer com que o estudante construísse um animal com materiais recicláveis de uma forma que se assemelhasse com um animal silvestre em extinção. Outro desafio foi contemplar, em um seminário, a apresentação de todos os animais robóticos construídos. Essas dificuldades foram superadas com o planejamento e as orientações realizadas no decorrer das aulas.

Resultados alcançados

Foram visíveis o esforço e a dedicação dos estudantes, o avanço pelas etapas na construção do protótipo e, principalmente, o que cada

criança absorveu de aprendizagem desde o início até a finalização do desafio.

A contribuição e o apoio das famílias foram de fundamental importância para que os estudantes pudessem concluir o desafio da construção do seu animal robótico com materiais recicláveis.



 **Clique no texto para acessar**

Para saber mais:

Confira algumas fotos do Projeto.



Croqui de animais robóticos



Escola: Instituto São José – Resende – RJ



Desafios Robóticos: Volume 2



Modalidade: Remota e presencial



Componentes curriculares: Ciências, Tecnologia e Linguagens.



Objetivos: Conceituar os termos: sensores, efetadores, controladores e fonte de energia; trabalhar a imaginação e a criatividade; diferenciar robôs da ficção e robôs da vida real.



Estratégias avaliativas: Os estudantes (tanto os que estavam na aula presencial quanto os que estavam na modalidade remota) tiveram a oportunidade de apresentar o seu animal robótico para a turma e houve registro no papel. Os que estavam em casa também falaram sobre seus projetos, fizeram as anotações e mostraram seus animais na câmera.



Recursos utilizados: Livro de Robótica, apresentação de slides, projetor, Teams, caixa de massinha e folha branca.

Desenvolvimento da prática

O tema “animais robóticos” já estava inserido no livro e todos os estudantes da turma demonstraram bastante interesse e curiosidade durante os exercícios. Na semana anterior à atividade, eles foram avisados de que haveria uma aula diferenciada e que cada um precisaria providenciar suas massinhas coloridas.

No dia da atividade, a professora realizou a apresentação de slides com fotos de animais robóticos para que os estudantes se inspiras-

sem. Depois, explicou os conceitos necessários para a criação.

Cada estudante recebeu uma folha branca e todos foram orientados a escolher um animal e criar um “croqui” de robô inspirado nele. Além disso, eles deveriam anotar os sensores e os efetadores escolhidos.

A atividade foi um sucesso! Não faltou criatividade e as crianças conseguiram compreender as informações de forma satisfatória.

Principais desafios

Uma das preocupações foi em relação ao material, mas as famílias foram muito cooperativas e enviaram a massa de modelar. O maior desafio foi conter a animação, pois, na data combinada para a aula especial, os estudantes já estavam prontos para começar a criar. Houve a apresentação de slides, o esclarecimento de dúvidas e depois colocaram a mão na massa.

Resultados alcançados

Um fato marcante foi enxergar a sensibilidade dos estudantes na hora de pensar sobre o objetivo de seus robôs. Muitos se preocuparam em criar robôs sustentáveis, que seriam

recarregados com energia solar. Pensaram também em robôs que ajudariam na proteção das pessoas e de outros animais.

Os animais robóticos foram os mais diversos! Teve leão, aranha, escorpião, cachorro, gato, cobra e até peixes. Os sensores mais escolhidos foram: de movimento, luminosidade, som e temperatura. Os efetadores foram: câmeras, garras e motores, entre outros.

O sucesso da atividade aconteceu devido à manipulação de um material que as crianças amam. Além disso, elas tiveram liberdade para escolher o animal com que mais se identificaram e deram asas à imaginação.



Desafio de Robótica - programação



Escola: Instituto Santa Maria Mazzarello – Recife – PE



Desafios Robóticos: Volume 3



Modalidade: Remota



Componentes curriculares: Língua Portuguesa e Matemática.



Objetivos: Criar uma programação utilizando linguagem de programação; escrever histórias interativas, ter habilidades em jogos, animações e simulações; aprender a programar; aprender estratégias para resolver problemas, desenvolvendo projetos e comunicando ideias; estimular a criatividade; desenvolver as competências socioemocionais; potencializar a interdisciplinaridade.



Estratégias avaliativas: Foram avaliados os seguintes itens: participação e envolvimento dos estudantes, interação com o desafio proposto, elaboração do passo a passo, criação e desenvolvimento do projeto, apresentação oral do pensamento computacional e apresentação do projeto programado.



Recursos utilizados: Plataforma Code (<https://studio.code.org/courses>).

Desenvolvimento da prática

O desafio final foi lançado para os estudantes e alguns já apresentavam um conhecimento prévio na plataforma escolhida. Foi surpreendente a disponibilidade de todos, considerando a condição das aulas remotas.

A atividade foi iniciada com muita cautela, com o livro didático e, na sequência, os estudantes exploraram o site Code.com. Os poucos

estudantes que não conheciam o site tiveram ajuda dos demais. Os colegas incentivaram o uso e ensinaram o básico de como criar uma programação. As famílias foram muito importantes nesta fase do desafio.

O site é intuitivo e apresenta conceitos de programação de forma lúdica. Sendo assim, as dificuldades foram descartadas nos primeiros dias de uso da plataforma e as crianças

puderam seguir as orientações necessárias para realizar e criar seus projetos.

Por fim, com muito entusiasmo, os estudantes socializaram com os colegas seus desafios, que realizaram sem grandes dificuldades.

Principais desafios

As dificuldades surgiram, principalmente, com os estudantes que não tinham conhecimento da plataforma, deixando-os bem contrariados diante dos demais. Daí surgiu a ideia dos encontros no contraturno para a socialização e a exploração do site. As dúvidas foram sanadas.

Resultados alcançados

O aprendizado foi bem satisfatório, pois eles se aperfeiçoaram na utilização da ferramenta,

testando seus conhecimentos após as aulas.

Todos os estudantes realizaram os desafios na plataforma sugerida, porém alguns exploraram outra plataforma (Scratch) apenas para conhecimento.

Entre os fatores que contribuíram para o sucesso da prática estão o empenho de toda a turma, o apoio das famílias, bem como o interesse em conhecer e explorar cada vez mais a tecnologia. Eles se sentiram desafiados em programar e isso foi muito bom. É válido ressaltar também que houve interação, pesquisa e até a sala de aula invertida, quando os professores tiveram a oportunidade de aprender junto com os estudantes.



 **Clique nos textos para acessar**

Para saber mais:

Confira alguns vídeos do Projeto.

[Vídeo 1](#)

[Vídeo 2](#)

[Vídeo 3](#)

[Vídeo 4](#)



Desafio de Robótica - vídeo



Escola: Instituto Santa Maria Mazzarello – Recife – PE



Desafios Robóticos: Volume 1



Modalidade: Remota



Componentes curriculares: Língua Portuguesa, Matemática, Ciências e História.



Objetivos: Gravar um vídeo de um dispositivo inventado pelo estudante que ajude no cuidado de um animal.



Estratégias avaliativas: Inicialmente, foi feito o levantamento do conhecimento prévio dos estudantes acerca do conceito de programação. O livro didático de Robótica também foi utilizado, bem como a exploração nas plataformas Code.org. e Scratch, além da autoavaliação.



Recursos utilizados: Plataforma Google, aplicativos Live Track e GoConqr, materiais recicláveis (caixa de papelão, blusa, arame para armação), celular, relógio, TNT, linha de crochê e agulha.

Desenvolvimento da prática

O desafio foi lançado a partir do primeiro capítulo do livro de Robótica. Os estudantes se identificaram muito com o tema proposto: “De olho na natureza”, uma vez que gostam bastante de animais.

A turma começou a pesquisar sobre os animais brasileiros em risco de extinção. Na sequência, os estudantes pesquisaram os animais próximos,

que vivem nas ruas e praças, e mesmo os que visitam os jardins de suas casas, como beija-flores e outros passarinhos.

Com o intuito de aprofundar ainda mais a pesquisa, os estudantes foram orientados a apresentar os dados levantados por eles usando o App móvel GoConqr, utilizado para fazer mapas mentais e compartilhar o passo a passo para a resolução da situação-problema da atividade proposta.

Desta maneira, os estudantes, observando a sequência lógica, finita e ordenadas de passos, colocaram a mão na massa, confeccionando um protótipo final. Uma das estudantes surpreendeu com um conhecimento de programação e usou o Live Track para apresentar seu desafio final.

Principais desafios

O principal desafio foi apresentar Robótica aos estudantes “sem fazer robôs”, mostrando para eles a relação da Robótica com as demais disciplinas e a importância do levantamento prévio de dados. Após a primeira pesquisa e a apresentação do aplicativo GoConqr, eles se

mostraram curiosos e logo foram se sentindo confortáveis para compartilhar suas dúvidas.

Resultados alcançados

Os estudantes se sentiram muito seguros para explorar e criar com sua família o desafio lançado. A maioria usou materiais recicláveis para apresentar o resultado final. Todos os dispositivos foram testados e alguns precisaram de reparos para que não colocassem em risco a vida dos animais.

Entre os fatores que contribuíram para o sucesso da prática pode ser destacado o interesse dos estudantes em proteger os animais.



 **Clique nos textos para acessar**

Para saber mais:

Confira alguns dos vídeos postados no Instagram da escola.

[Vídeo 1](#)

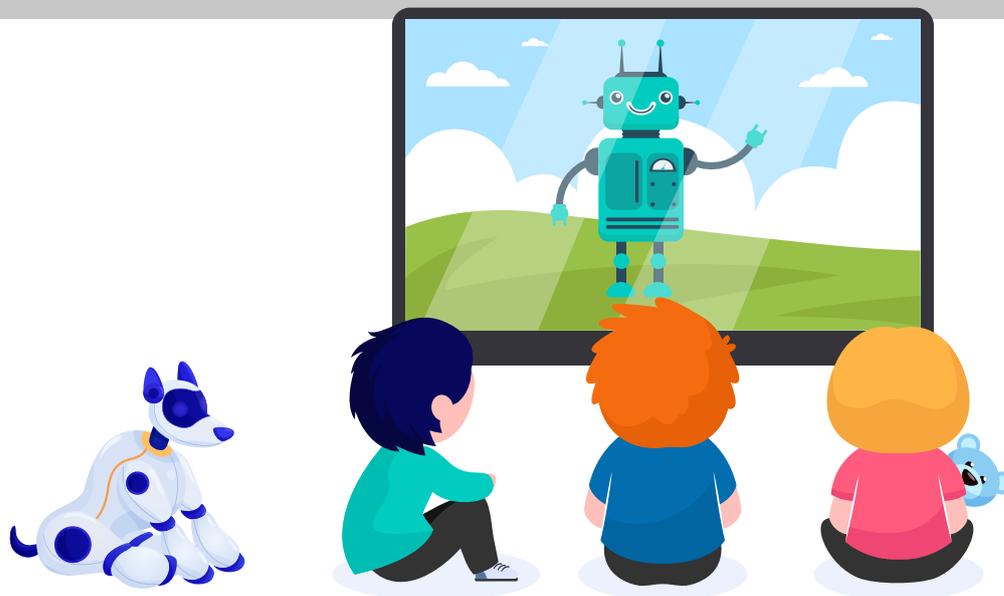
[Vídeo 2](#)

[Vídeo 3](#)

[Vídeo 4](#)

[Vídeo 5](#)

[Vídeo 6](#)



Desenvolvendo um animal robô



Escola: Colégio Salesiano Nossa Senhora Auxiliadora – Jaboatão dos Guararapes – PE



Desafios Robóticos: Volume 2



Modalidade: Remota



Componentes curriculares: Linguagens, Matemática e Ciências da Natureza.



Objetivos: Desenvolver um animal robô que consiga se locomover e perceber o ambiente ao redor deles.



Estratégias avaliativas: Análise de apresentação e das pesquisas, observando o desempenho de cada estudante.



Recursos utilizados: Materiais recicláveis e celulares para registro de vídeos e fotos.

Desenvolvimento da prática

Após estudo sobre a feira de animais robóticos, foi realizada uma atividade utilizando materiais recicláveis para criar um animal robô, que poderia ser terrestre, aquático ou aéreo. Cada estudante, com ajuda da família, escolheu seu animal preferido.

Após escolherem os animais, os estudantes utilizaram os materiais recicláveis e criaram seus animais robóticos.

Principais desafios

Alguns estudantes se recusaram a fazer a atividade, pois queriam que o robô ficasse perfeito, de acordo com os que eles viram em vídeos. Por meio de diálogos, eles foram compreendendo que seria uma experiência e que, futuramente, fariam o robô de seus sonhos. A partir daí, houve mais interesse no desafio.

Resultados alcançados

O trabalho com Robótica traz muitas vanta-

gens ao processo de aprendizagem. A partir dele é possível vivenciar o aprendizado em forma de experimentação. Os estudantes vão se tornando protagonistas ao participarem

ativamente da construção de sua aprendizagem, porque os desafios lhes permitiram errar, acertar, compartilhar experiências e aprender se divertindo.



Variedades de robôs



Escola: Colégio de Santa Inês – São Paulo – SP



Modalidade: Remota



Componentes curriculares: Geografia.



Objetivos: O principal objetivo de aprendizagem foi compreender a definição de robô, ou seja, uma máquina que percebe o ambiente ao redor para tomar decisões. Desta maneira, os estudantes foram motivados a conhecer e pesquisar alguns robôs que são desenvolvidos para ajudar as pessoas em diversas situações.



Estratégias avaliativas: Durante a apresentação, foi perceptível o quanto as crianças possuem interesse sobre este tema. Após a pesquisa que realizaram nas aulas, as crianças fizeram algumas associações sobre o que foi estudado e suas vivências.



Recursos utilizados: Pesquisa na internet sobre vídeos dos robôs apresentados no livro de Robótica.

Desenvolvimento da prática

As crianças puderam observar e identificar situações em que os robôs podem ajudar as pessoas e descobriram partes de um robô que são necessárias para que eles realizem tarefas.

Em uma aula, conheceram Atlas, o robô humanoide! As crianças ficaram surpresas em ver as tarefas que este robô é capaz de realizar e o quanto seus movimentos se parecem com os do ser humano.

Outro robô apresentado foi Bobô, desenvolvido especialmente para Luana Castilho, uma

menina de 7 anos que tem síndrome de Down. As crianças sensibilizaram-se com a ação do robô que auxilia a menina. Foi um momento enriquecedor!

A partir daí os estudantes foram trazendo mais informações que buscaram em suas próprias pesquisas na internet sobre outros robôs parecidos com os que foram apresentados pelo livro. Foram capazes de fazer associações com robôs que já tinham visto em alguns lugares e não haviam percebido ainda o quanto são úteis para a vida das pessoas.

Principais desafios

Apesar de não ter realizado a proposta dos desafios robóticos do 3º ano, a professora seguiu as orientações do livro e realizou, de modo remoto, a atividade de pesquisa sobre robôs que são capazes de ajudar no cotidiano.

Resultados alcançados

Os estudantes foram capazes de compreender, comparar e analisar alguns robôs: como funcionam, como são constituídos e para

quais finalidades. Considerando o impacto da utilização de robôs em diferentes áreas da sociedade e da economia, a apresentação relacionou diferentes conteúdos e vivências das crianças.

A motivação e a curiosidade dos estudantes em conhecer os robôs que são capazes de ajudar em nosso cotidiano proporcionaram o sucesso da prática, fomentando o desejo de criar e recriar robôs.



 **Clique nos textos para acessar**

Para saber mais:

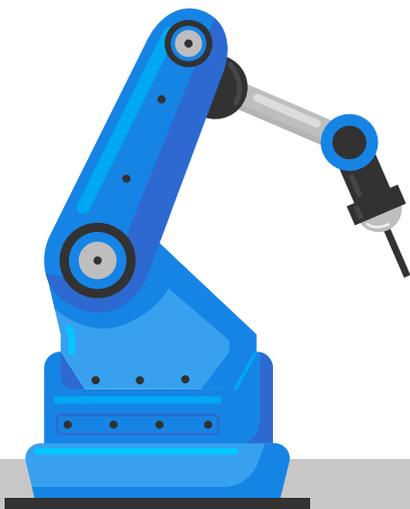
[Assista ao vídeo sobre o robô Atlas.](#)

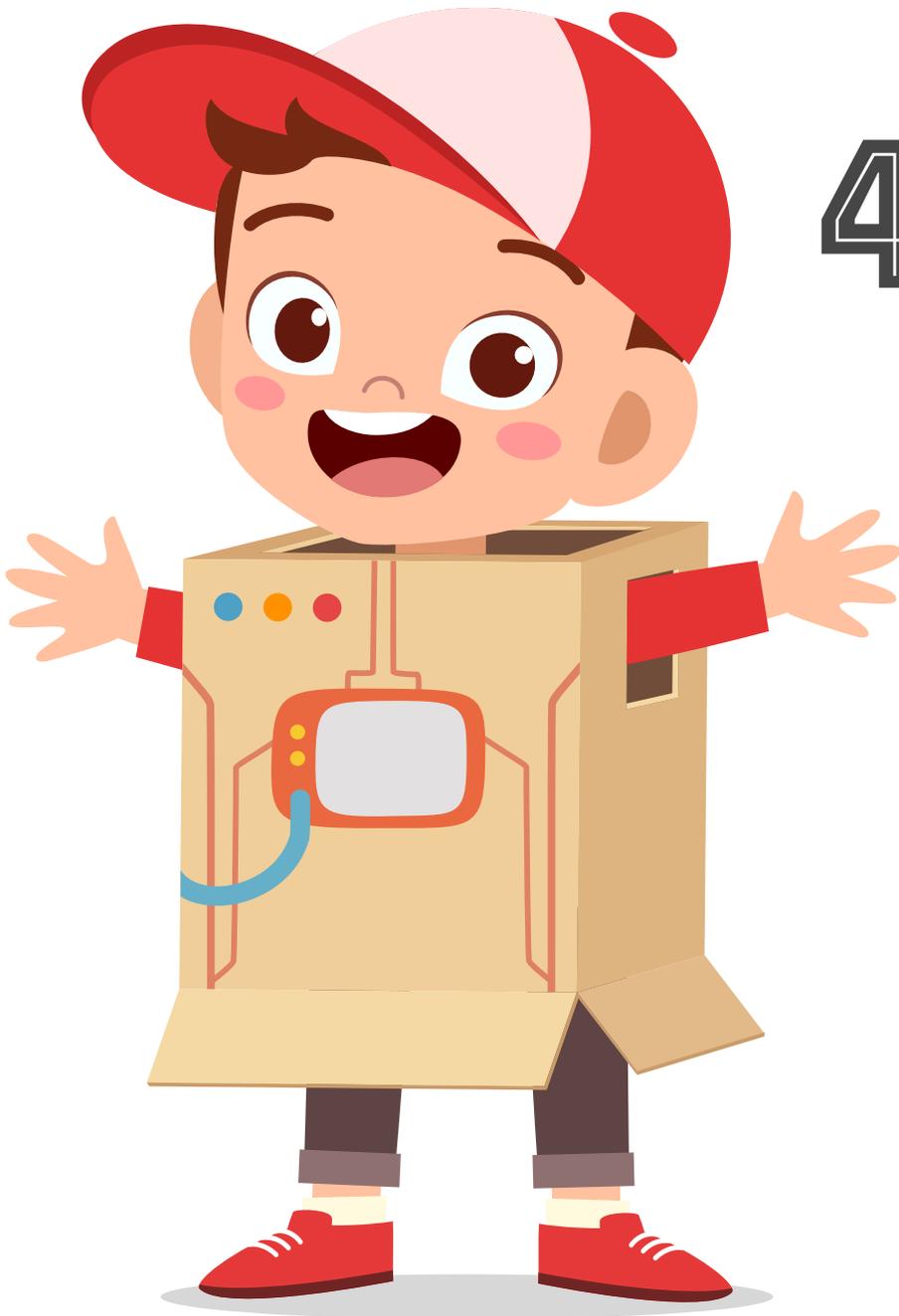
[Conheça o Robô Bobô.](#)

Assista aos vídeos das aulas:

[Aula 1](#)

[Aula 2](#)





4^o ano



Aprendendo Robótica Educacional e suas linguagens



Escola: Santa Maria Mazzarello – Manaus – AM



Desafios Robóticos: Volume 2



Modalidade: Remota e presencial



Componentes curriculares: Língua Portuguesa, Matemática, Ciências, Arte e Robótica Educacional.



Objetivos: Desenvolver a capacidade de resolver problemas, empregando a lógica de forma eficiente, abrangendo conceitos das diversas áreas do conhecimento e exercitand-os na prática.



Estratégias avaliativas: Utilizando o sistema híbrido, por meio de videoaulas e debates *on-line*, atividades (teóricas e práticas com apresentação) e correção presencial/*on-line* por meio do Telegram.



Recursos utilizados: Notebook, datashow, sala de recursos da escola, videoaulas, YouTube, livro, caderno, *Cubelets* e sucatas para desenvolver protótipos (Robossauro).

Desenvolvimento da prática

No sistema híbrido, a professora iniciou a aula perguntando e instigando os estudantes a falarem sobre o que já sabiam de Robótica Educacional. Em seguida foi feita uma aula explicativa pelo *link* no YouTube no canal da educadora, apresentando o livro e a proposta de como seria trabalhado.

Após esta aula, o algoritmo foi trabalhado de forma prática. A atividade de escolher uma receita e cozinhar com a família, seguindo as instruções para trabalhar a noção de comandos em situações do dia a dia, fez com que as crianças criassem a noção de que, na Robótica, é preciso seguir os comandos corretamente para chegar a um resultado.

Depois de algumas aulas, foram apresentados os *Cubelets* de forma teórica e prática. Aos estudantes que estavam em aula remota, foi proposto trabalharem com blocos lógicos para criar o protótipo do Robossauro, conforme a sugestão do livro. Os que estavam na aula presencial foram levados à sala de recursos da escola e, com a ajuda do técnico de informática, foi feita a explanação sobre o uso e a funcionalidade dos blocos, seguida da realização das atividades do livro.

A utilização do *Learning by doing* (em tradução literal, aprender fazendo) que se refere a uma teoria da Educação do filósofo americano John Dewey, fez com que eles percebessem e amadurecessem diante da ação de construir algo com as mãos (que denominamos de “mão na massa”), permitindo que vivenciassem a aprendizagem, experimentando, testando soluções, errando, tentando de novo, até acertar. Todavia, sabemos que falhar faz parte desse processo e o torna significativo, permitindo que os estudantes sejam criativos e capazes de resolver problemas com autonomia.

Principais desafios

O primeiro e grande desafio foi planejar de que forma este projeto piloto seria aplicado dentro da sala de aula diante da situação atípica vivenciada por causa da pandemia da covid-19. Após muitas pesquisas, estudos e planejamentos, a professora montou um canal no YouTube para trabalhar com os estudantes por meio das aulas remotas e aproveitou este instrumento para dar o *start*. Depois, foi preciso trazer os estudantes para este novo mundo, unindo a proposta do livro

aos conhecimentos que eles traziam na bagagem e, principalmente, envolver a família. As atividades práticas fizeram com que isso acontecesse.

Resultados alcançados

Ver o interesse dos estudantes em cumprir o prazo das atividades, querer assistir às aulas e mostrar a todos o que aprenderam, demonstrou que realmente eles entenderam a proposta. Hoje a turma está no 5º ano e os estudantes podem debater com propriedade sobre o tema e dizer para que serve a Robótica Educacional e de que forma ela pode ajudar na vida das pessoas. Assim evidenciamos que o resultado foi alcançado.

O apoio da equipe diretiva, da coordenação e do setor de informática, bem como dos pais, foi um grande aliado para que a teoria e a prática do projeto pudessem ter resultado. À medida que os estudantes iam trabalhando as fases do livro e também a interdisciplinaridade, tiveram mais condições de raciocinar com lógica e trabalhar com planejamento, aumentando as chances de assimilar o conteúdo e de se prepararem adequadamente para o resultado final da proposta pedagógica.



Clique no texto
para acessar

Para saber mais:

[Confira o canal do YouTube criado para desenvolver o Projeto.](#)

Criando um dinossauro



Escola: Colégio Salesiano Dom Bosco – Santa Rosa – RS



Desafios Robóticos: Volume 3



Modalidade: Remota e presencial



Componentes curriculares: Ciências, Arte e Matemática.



Objetivos: Instigar as crianças a conhecerem e a relacionarem a Robótica, em especial os *Cubelets*, com a vida delas de forma prática.



Estratégias avaliativas: Pesquisas, debates e apresentação dos resultados.



Recursos utilizados: Google Meet para a aula híbrida e os *Cubelets*.

Desenvolvimento da prática

Após trabalhar as fases apresentadas no livro de Robótica da 4ª série, os estudantes chegaram à tão esperada prática de Robótica. Toda a parte teórica das fases foi trabalhada de forma *on-line*. As práticas, de forma híbrida.

De maneira a desafiar os estudantes, eles utilizaram as cartas com os cubos como jogo da memória com suas famílias e buscaram aprender a utilização de cada uma delas. Em seguida, em sala de aula híbrida, foi proposto o desafio: fazer um dinossauro que parasse ao encontrar um obstáculo e avisasse seus companheiros. Não foi mencionado de que forma iria parar nem como avisaria os demais,

isto tudo foi por conta da criatividade dos estudantes.

Em grupos, conversando pessoalmente ou em aplicativos de bate-papo, os estudantes retomaram as funções de cada peça e criaram seu robô em forma de desenho. Como não poderiam encostar nos cubos (pois são limitados e os estudantes que estavam em casa não se sentiriam à vontade em não poder manusear) o desafio era maior: ditar para a professora as peças e onde elas deveriam ser encaixadas, para, então, testar.

Com o auxílio do material didático, os estudantes encontraram diversas soluções... um

“dinossauro festa” ou ainda um “dinossauro farol”. Alguns não deram certo e não realizaram as funções da forma que os estudantes esperavam. Mas, na prática, eles compreendiam e já corrigiam os seus erros. Assim, foi possível explicar a questão dos erros de programação que podem ocorrer.

De maneira geral, a prática gerou muita animação e entusiasmo, sem contar o interesse pelas aulas de Robótica, que aumentaram. Naquele momento, a escola havia retornado, presencialmente e de forma híbrida, apenas há algumas semanas. Essa prática foi essencial para a motivação e o desenvolvimento dos estudantes nas aulas e atividades seguintes.

Principais desafios

O maior desafio foi fazer com que os estudantes que estavam de forma remota não fossem prejudicados por não poder manusear os *Cubelets*. A forma encontrada para resolver a situação, como citado na prática, foi de fazê-los observar e ditar as peças que utilizariam, sem que nenhum deles encostasse nos cubos. O mais interessante foi que os próprios estudantes entenderam a prática de evitar o contato e acharam ainda mais legal ter que “ditar” as peças.

Resultados alcançados

O que se pode perceber de retorno, em consequência da prática, foi o maior interesse das crianças em compreender todo o processo de robótica e de programação. Elas conseguiram,

de forma simples e prática, entender que, para que um projeto tenha um bom andamento, é necessário buscar, pensar, testar e conversar com o grupo para que alcancem um resultado de acordo com o que esperam. Ainda, entenderam de forma simples que, mesmo diante de todo o contexto de pandemia, a escola estava lá ensinando novas formas de pensamento e modos de aprender.

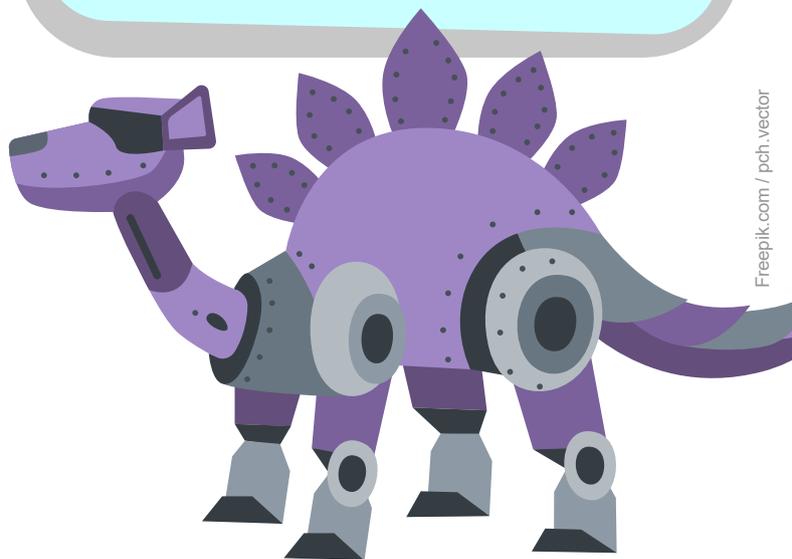
O material, extremamente bem organizado e com uma sequência didática que casa o que foi visto de maneira teórica com a prática, foi um fator de imensa importância para o sucesso do projeto. Os exemplos trazidos também auxiliaram, bem como os treinamentos e conhecimento sobre a área, que ajudaram a ter mais precisão na hora de explicar e realizar a atividade.



 **Clique no texto para acessar**

Para saber mais:

[Confira as fotos e os vídeos da realização do projeto.](#)



Desafio de Robótica - museu acessível



Escola: Instituto São José – São José dos Campos – SP



Desafios Robóticos: Volume 2



Modalidade: Remota



Componentes curriculares: Pensamento analítico, interação entre ser humano e máquina, resolução de problemas, pensamento computacional.



Objetivos: Elaborar uma proposta para deixar a visita ao museu mais acessível, ou seja, para que todos possam usufruir desse espaço; produzir um material de divulgação sobre a proposta elaborada para tornar um museu mais acessível.



Estratégias avaliativas: Autoavaliação com os seguintes questionamentos: A sua proposta pode ser utilizada em qual tipo de museu? Como ela ajuda o museu a ser um espaço mais acessível e interessante? Quais são os passos necessários para que o museu use a sua proposta? A sua proposta requer mais estudos?



Recursos utilizados: Google Classroom, Powerpoint, Youtube, Canva, Pixton, Roblox Studio, Livro de Robótica.

Desenvolvimento da prática

A ideia surgiu após o estudo do conteúdo sobre condicionantes e tomada de decisões, no livro de Robótica. A discussão do assunto foi encaminhada para o questionamento de como ter empatia para ajudar o próximo, surgindo assim a necessidade de pensar em algo para os deficientes terem acesso aos museus, ou seja, “um museu para todos”.

Inicialmente, o estudante deveria escolher um tipo de museu e elaborar uma proposta para deixar a visita a ele mais acessível, ou seja, para que todos pudessem usufruir desse espaço. Foi orientado que a proposta poderia ser uma adaptação do espaço ou o uso de tecnologias digitais para que pessoas com deficiência pudessem acessar e viver o museu; bem como uma adaptação que instigasse as pessoas a visitar o museu.

Por fim, o estudante deveria produzir um material para divulgar a sua proposta, explicando como ela funciona em detalhes. A apresentação poderia ser feita na forma de vídeo, post em rede social, propaganda de televisão ou outra proposta feita pelo estudante.

Principais desafios

O principal desafio encontrado foi o envolvimento de todos os estudantes no desafio e também o momento em que estávamos vivendo, com as aulas remotas por causa da pandemia da covid-19.

O desafio foi superado com estímulo e ludicidade, propondo um momento tranquilo, divertido e de muito altruísmo.

Resultados alcançados

O trabalho dos estudantes ultrapassou os muros da escola, sendo premiado com uma menção honrosa da ONG Criativos da Escola. O conteúdo disparador, o envolvimento familiar e a sensibilização dos estudantes com o tema foram alguns dos fatores que contribuíram para o sucesso da prática.



 **Clique no texto para acessar**

Para saber mais:

[Confira a apresentação sobre o projeto.](#)



RobArte - Robótica + Arte em realidade aumentada



Escola: Centro Educacional Pio XII – Belo Horizonte – MG



Desafios Robóticos Volume 2



Modalidade: Remota



Componentes curriculares: Língua Portuguesa, Arte e Ciências.



Objetivos: Potencializar o aprendizado adquirido em sala de aula, com experiências práticas e prazerosas; fomentar o interesse por estudos robóticos e desafios de pesquisas; relacionar diferentes campos de conhecimento a partir de objetivos comuns e tendo a Robótica como motivação essencial; estimular o estudante a investigar e concretizar conceitos aprendidos nas disciplinas curriculares.



Estratégias avaliativas: Desta união entre o ensino de Arte e a Robótica Educacional, foi possível criar um ambiente de colaboração criativa, pois a atividade propiciou aos estudantes um ambiente que incentiva a colaboração e a construção do aprender e criar.



Recursos utilizados: Papelão, tintas, canudos, aplicativo de realidade aumentada – RA, folha do projeto desenhado, Google apresentações – Sala Interativa.

Desenvolvimento da prática

O trabalho foi organizado para mobilizar uma prática pedagógica e formativa, que incentivasse a aprendizagem dos estudantes pela sua criatividade e os estimulasse na experimentação de ideias e na exploração de pesquisas, visando a propor soluções.

Uma das soluções foi o aproveitamento de materiais recicláveis, que deu origem à construção de robôs.

O Projeto foi realizado em duas etapas: observação e roda de conversa sobre o uso das tecnologias, possibilitando a participação dos estudantes.

Foram realizadas, também, pesquisas para conhecer o repertório dos estudantes e sua percepção sobre tecnologias de auxílio.

Em conjunto com a professora de Artes, foi orientada e realizada a criação do Projeto.

Principais desafios

O desafio desenvolvido causou um impacto positivo nas crianças. Os testes realizados foram capazes de mostrar o quanto a metodologia de se trabalhar com a Robótica no ambiente escolar pode ser eficaz. Os primeiros rabiscos, sem precisão de tom, foram a base para os melhoramentos e inúmeras tentativas de acerto.

Resultados alcançados

A criação artística e a Robótica Educacional propiciam aos estudantes um ambiente que estimula a colaboração criativa e estimula a autonomia.

Destacam-se como fatores que contribuíram diretamente para o sucesso da prática a parceria com a professora de Arte, que foi orientando e realizando a criação do Projeto com os estudantes, e o empenho das crianças e das famílias para a realização do Projeto.



Robô dançante



Escola: Instituto Santa Maria Mazzarello – Recife – PE



Desafios Robóticos: Volume 3



Modalidade: Remota



Componentes curriculares: Língua Portuguesa, Matemática, Ciências, Geografia, Arte, História e Robótica.



Objetivos: Inserir os estudantes no universo tecnológico e incentivá-los a serem protagonistas de suas próprias criações.



Estratégias avaliativas: A professora avaliou os estudantes de forma ampla, com intencionalidade formativa, levando em consideração toda a dedicação, criatividade e habilidade dos seus discentes.



Recursos utilizados: Programação do Code.

Desenvolvimento da prática

Os estudantes foram orientados sobre o terceiro desafio de Robótica, no qual teriam que apresentar, por meio de uma programação de Robótica e utilizando como ferramenta o Code, o passo a passo de como eles deveriam programar seu robô dançante.

Cada estudante escolheu seu robô e, para dar “vida” ao mesmo, utilizou os recursos encontrados no Code para a sua programação, com os diversos blocos de comandos existentes no programa.

Os estudantes enviaram suas programações por meio de vídeos e alguns espelharam sua tela em sala de aula, socializando com toda a turma.

A realização dessa programação foi um momento muito divertido e prazeroso para as crianças, uma vez que elas gostam de aprender por meio de jogos e fazendo uso da tecnologia.

Principais desafios

Os estudantes não apresentaram dificuldades,

uma vez que todos têm habilidade em fazer uso das ferramentas digitais.

Resultados alcançados

Sucesso total, pois as crianças têm facilidade e habilidade em utilizar as ferramentas digi-

tais. Contribuíram para isso a apresentação do passo a passo de como realizar o desafio, a dedicação e a responsabilidade dos pais/responsáveis em orientar em casa seus filhos e, principalmente, o compromisso de cada estudante em fazer o seu trabalho com eficácia.



 **Clique nos textos para acessar**

Para saber mais:

Assista a alguns vídeos do projeto no Instagram da escola.

[Vídeo 1](#)

[Vídeo 2](#)



Robótica



Escola: Colégio Juvenal de Carvalho – Fortaleza – CE



Desafios Robóticos: Volume 1



Modalidade: Presencial



Componentes curriculares: Língua Portuguesa, Matemática, Ciências, Tecnologia educacional e Artes.



Objetivos: Fruir por meio de experiências práticas e vivenciais em uma sequência lógica e didática, com propostas intencionais e direcionadas nos espaços físicos da escola, incluindo o espaço maker/robótica, partindo de um saber basilar e cotidiano sobre conhecimento e práticas diárias, aliadas ao desenvolvimento robótico, tencionando a prática de ações sustentáveis nos mais variados campos do conhecimento.



Estratégias avaliativas: O processo de avaliação partiu da observação da participação de cada criança, em grupo e de forma mais individual, pelo relato de seu projeto, execução e consistência, por meio de uma rubrica. O instrumento permitiu mensurar os avanços e as dificuldades encontradas com o trabalho proposto.



Recursos utilizados: Tecnologias digitais, livro de Robótica da Coleção Nautas, vídeos do YouTube, listagens e materiais recicláveis.

Desenvolvimento da prática

A ideia partiu de diferentes etapas, vivências e possíveis práticas, envolvendo propostas de cunho científico-pedagógico e também do uso de materiais e ferramentas no espaço maker/robótica. As crianças foram motivadas a inferir e experimentar, tendo como percurso curricular a visita *on-line* ao Museu Google Cultura e Arte, seguida pela elaboração de práticas tecnológicas, envolvendo a criação

do seu avatar. Como atividade de culminância, os estudantes elaboraram um robossauro de materiais recicláveis. A ideia central desse trabalho é que os estudantes sejam capazes de construir programas simples, a partir da elaboração de diagramas, fazendo uso dos *Cubelets* e das ferramentas acessíveis, que os auxiliassem na efetiva compreensão e associação dos conhecimentos robóticos às práticas cotidianas.

Inicialmente, com o objetivo de observar e pôr em prática os conhecimentos tecnológicos com base na elaboração de algoritmos e sequência de diagramas, os estudantes foram motivados e direcionados pela professora da Tecnologia Educacional a operarem com os *Cubelets* a sequência de ordem e movimentos. A prática sistematizada no espaço maker/robótica foi essencial para que cada criança, por meio do manuseio dos *Cubelets*, de forma prática e lúdica, pudesse ampliar suas aprendizagens a partir dos blocos modulares e suas funcionalidades.

Sequencialmente, a partir de informações colhidas por meio de diálogos e conhecimentos prévios, o grupo avançou com as ideias iniciais e partiu para a escolha dos materiais de uso e programas e ferramentas a serem acessados para, assim, concretizar o momento da criação dos robossauros e, por fim, para o compartilhar os trabalhos, bem como seus resultados, com os colegas.

Com base nos norteamentos ofertados pelo material didático, os estudantes realizaram uma visita *on-line* no Museu do Google Arte e Cultura, onde puderam observar espécies, características físicas e habitats dos mais variados tipos de dinossauros.

Com a finalidade de atrelar a Robótica às práticas mais comuns do cotidiano, foram trabalhados os objetos do cotidiano que são dotados de inteligência artificial. Com um programa espe-

cífico para esse fim, cada estudante elaborou o seu avatar, deu um nome ao seu robô e listou uma programação relativa à realização das atividades para quais aquele robô havia sido elaborado.

Realizaram-se também debates sobre a evolução tecnológica na sociedade, quais os pontos positivos e negativos e se todas as pessoas conseguem ter acesso a essa evolução tecnológica.

Por fim, após os processos de conhecimentos, testagem, listagem e aferição, os estudantes desenvolveram uma programação pessoal e, com o uso de material reciclável, elaboraram seus robossauros.

Principais desafios

O principal desafio foi de articular vivências com propostas no espaço maker/robótica e pensar nas aprendizagens tecnológicas desenvolvidas em sala de aula, sendo repassadas de maneira não convencional aos estudantes.

Além disso, no itinerário foi possível contar com a assessoria do Serviço de Tecnologia Educacional, sempre de maneira colaborativa, e o valioso acompanhamento da Coordenação Pedagógica para orientar e reajustar os caminhos desse itinerário formativo.

Resultados alcançados

Os resultados foram satisfatórios, desde o iní-

cio da realização das atividades, com a turma a cada dia fazendo mais associações entre a Robótica e as demais disciplinas. Os estudantes demonstraram interesse em participar das aulas de maneira entusiasmada.

Houve melhoria nos resultados de outras disciplinas, como Matemática e Ciências, relacionando-as à prática permeada pela Robótica. Os estudantes foram proativos e criativos, demonstrando a compreensão das funções de comando, de sequência lógica, desenvolvimento de algoritmos e uso de diagramas, além do uso da linguagem computacional.

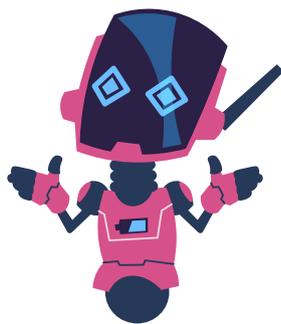
Entre os fatores que contribuíram diretamente para o sucesso da prática podem ser destacados: o interesse e curiosidade da turma, o uso de materiais pedagógicos extras que pudessem agregar às aulas e chamar a atenção dos estudantes, o manuseio de materiais recicláveis e de fácil acesso, tanto para as crianças, quanto para as famílias, a realização de atividades dinâmicas e contextualizadas com o cotidiano das crianças, as decisões tomadas em grupo e o protagonismo estudantil.



Clique no texto para acessar

Para saber mais:

Confira as fotos das várias fases do Projeto.



5º ano



Confecção de foguetes



Escola: Colégio Salesiano Dom Bosco – Santa Rosa – RS



Desafios Robóticos Volume 2



Modalidade: Presencial



Componentes curriculares: Matemática.



Objetivos: Desafiar os estudantes a pensar os diversos tipos de robôs; estudar conceitos de programação com os jogos Scrath, Lightbot e Blockly Games; pensar e construir um foguete, utilizando materiais recicláveis; conhecer as diferentes funcionalidades das peças que compõem um robô; encontrar soluções para o problema do lixo no espaço; entender as maneiras que a tecnologia pode contribuir com a sociedade e com o planeta; trabalhar e organizar-se em equipe; entender a interação entre o ser humano e a inteligência artificial; aprender sobre as unidades de medida; utilizar a tecnologia como forma de registro e para pesquisa; usar diagramas e operadores lógicos para fazer registros.



Estratégias avaliativas: Uma das estratégias avaliativas foi perceber o estudante como protagonista do seu aprendizado e impulsionar nele a habilidade de compartilhar, escutar e respeitar as ideias de cada um. Assim, durante as aulas, as crianças apresentaram os resultados das pesquisas sobre os diferentes robôs e a contribuição para a humanidade, projetaram, melhoraram e confeccionaram um foguete com materiais recicláveis e elementos caseiros, produziram e mostraram vídeos do lançamento do foguete, além das medidas alcançadas e pesquisas sobre a exploração espacial. Também foi observado e avaliado o desempenho do estudante durante a execução dos jogos e a programação.



Recursos utilizados: Robôs moduladores *Cubelets*, dispositivo eletrônico para pesquisa e registro das atividades, material reciclável para a confecção dos foguetes, trena e materiais para medir distâncias.

Desenvolvimento da prática

Para dar início às aulas de Robótica, os estudantes foram desafiados a pesquisar e a escrever, na forma de diagrama, os passos para o preparo da sua receita favorita.

Em seguida, foi trabalhado com o aplicativo Blockly Games, com o qual os estudantes desenvolveram a programação e solucionaram problemas.

Para estudar os operadores lógicos e a programação, os estudantes usaram os aplicativos Scratch e Lightbot, depois compartilharam os resultados com a turma. Na sequência, eles pesquisaram e estudaram sobre as máquinas e os diferentes tipos de robôs e a sua contribuição para a humanidade. Pesquisar, também, sobre inteligência artificial e desenvolveram a oralidade, apresentando para os colegas os resultados das suas pesquisas.

Dando continuidade, estudaram as diferentes partes de um robô, os sensores e os efetadores, analisaram e relacionaram as peças de um robô às partes do corpo humano (aquelas que sentem e interpretam informações e as que efetuam).

Na sequência, estudaram os robôs moduladores, os *Cubelets*, aprenderam que os blocos robóticos podem ser conectados de várias maneiras, porém precisam associá-los de forma lógica com os robôs que sentem, efetuam e interpretam informações. Em seguida, eles aplicaram estes conhecimentos, pensando na configuração de robôs que já existe em nosso cotidiano, como as lâmpadas com sensor de movimento, alarmes e farol, entre outros.

Após essas etapas, montaram robôs usando os *Cubelets* para desenvolver funções citadas em dicas propostas pelo professor como por exemplo:

- Primeiro robô: ESTE ROBÔ É UM BARATO, É CHEIO DE GRACEJO SÓ ANDA DE LADO, PARECE UM CARANGUEJO.

- Segundo robô: É UM ROBÔ QUE QUANDO AS LUZES SE APAGAM, GIRA E EMITE LUZ SEM PARAR.

- Terceiro robô: UM ROBÔ MUITO UTILIZADO NA ILUMINAÇÃO DAS PRAIAS MAIS LINDAS, CHAMAMOS ESTE ROBÔ DE FAROL.

Para dar sequência, os estudantes começaram a estudar o funcionamento dos foguetes e as missões espaciais. Realizaram pesquisas, projetaram e confeccionaram um foguete com materiais recicláveis e elementos que trouxeram de casa. Durante o estudo do tema, os discentes apresentaram para a turma o foguete por meio de vídeos e fotos que produziram em casa. No dia do lançamento, foi realizada uma corrida de foguetes, na qual o objetivo era que o foguete alcançasse a maior distância possível. Na atividade, os estudantes anotaram as medidas alcançadas pelos foguetes e compartilharam com o grupo.

Depois, eles pesquisaram as medidas alcançadas por aviões, estação espacial e os foguetes lançados para o espaço. Dessa forma, foram estudadas as unidades de medidas de comprimento, um conteúdo abordado no componente curricular de Matemática. Para finalizar a prática, deveriam descrever as melhorias e apontar erros cometidos no seu foguete.

Ainda, as crianças discutiram sobre o problema do lixo espacial e pensaram estratégias que podem ser adotadas para resolver este problema.

Para aprofundar seus conhecimentos, também realizaram pesquisas de notícias sobre o assunto.

Para finalizar as práticas, os estudantes tiveram um momento livre para criar um robô: primeiro, pensaram ele no papel, deram-no um nome, estabeleceram quais os comandos ele deveria efetuar e qual seria a utilidade dele para o cotidiano; apresentaram o projeto para a turma e depois montaram o robô com os blocos *Cubelets*.

Principais desafios

Um dos principais desafios encontrados pelos estudantes foi organizar as ideias individuais e coletivas que surgiam na resolução de problemas, configuração de robôs e atividades de programação.

Resultados alcançados

Essas práticas estimulam os estudantes com relação ao pensamento crítico e criativo, além de possibilitarem o uso das tecnologias para pesquisa, bem como de diferentes aplicativos, que proporcionam a evolução no pensamento lógico e computacional. Também exercitaram a oralidade, a troca de ideias e o diálogo com o grupo.

Os discentes puderam entender a relação dos robôs com a humanidade e realizar experimentos com a confecção de foguetes. Também puderam projetar, entender e pensar formas de melhorar esses projetos. Ademais, os estudantes entenderam o que é um robô e a sua interação com o cotidiano.

A contribuição para o sucesso da prática foi, principalmente, o fato de a Robótica ser um estudo instigante para os estudantes. Além disso, eles foram criativos e dinâmicos no momento de elaborar estratégias, programar e resolver problemas.



 **Clique no texto para acessar**

Para saber mais:

Confira as fotos das várias fases de realização do Projeto.



Criando um robô para as atividades diárias



Escola: Colégio Juvenal de Carvalho – Fortaleza – CE



Desafios Robóticos: Volume 3



Modalidade: Remota



Componentes curriculares: Matemática e Ciências.



Objetivos: Otimizar uma configuração de robô a partir do conhecimento da funcionalidade de seus componentes; prototipar e construir um robô que auxilie na resolução de um problema identificado pelo estudante.



Estratégias avaliativas: Foram feitas apresentações dos vídeos e fotos, mostrando passo a passo de como realizaram a atividade.



Recursos utilizados: *Cubelets* auxiliando o processo de aprendizado e materiais recicláveis.

Desenvolvimento da prática

A Robótica está presente nas práticas cotidianas. Partindo dessa realidade e da importância do processo de conscientização sobre as ações humanas relacionadas aos cuidados com o meio ambiente, os estudantes do 5º ano construíram o seu próprio robô fazendo uso apenas de materiais recicláveis.

A ideia surgiu baseada nas propostas do livro de Robótica da Coleção Nautas.

Após apresentações de vídeos sobre robôs sociais, leituras, roda de conversa sobre o tema, a diminuição do lixo lançado na natureza e a importância da consciência sustentável, foi lançado o desafio aos estudantes para que eles criassem o seu robô.

As famílias receberam orientações de como poderiam auxiliar seus filhos na realização do desafio. A proposta foi bem aceita e teve resultados satisfatórios, pois os estudantes realizaram a atividade de forma lúdica e prazerosa.

Principais desafios

Os principais desafios foram na realização de pesquisas, seleção de materiais reaproveitáveis e nos efetadores e sensores que seriam utilizados.

Resultados alcançados

Os resultados foram satisfatórios. Percebeu-se que os estudantes realizaram a atividade de for-

ma lúdica e se sentiram bem quando finalizaram e apresentaram o robô.

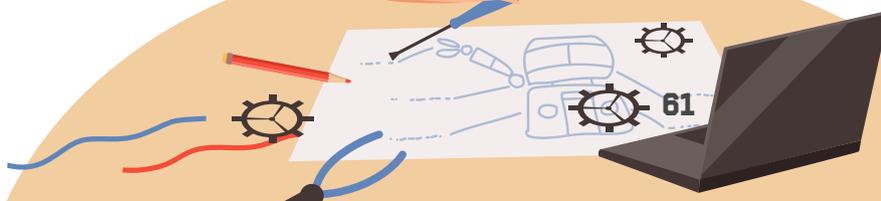
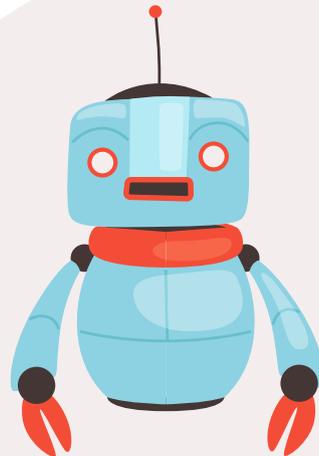
O apoio das famílias, o suporte dado pela escola e o interesse dos estudantes, bem como a criatividade demonstrada por eles, foram alguns dos fatores que contribuíram diretamente para o sucesso da prática.



Clique no texto para acessar

Para saber mais:

Assista aos vídeos e veja as fotos do Projeto.



Engenhoca Sustentável



Escola: Instituto São José – São José dos Campos – SP



Modalidade: Remota



Componentes curriculares: Robótica, Ciências, Geografia e Ampliando Rotas.



Objetivos: Estimular a criatividade, favorecendo o levantamento de hipóteses por meio de situações-problemas com propostas maker, utilizando materiais recicláveis, com o tema sustentabilidade e meio ambiente.



Estratégias avaliativas: Após os conteúdos trabalhados em sala de aula, os estudantes foram desafiados a realizar a aplicabilidade dos conhecimentos por meio de uma atividade maker, relacionando a sustentabilidade com a Robótica. Culminando, como produto final, um vídeo apresentando o trabalho de cada estudante, ou seja, sua engenhoca, com uma mensagem conscientizando as pessoas a cuidar do meio ambiente.



Recursos utilizados: Materiais recicláveis, mensagem de conscientização para a preservação do meio ambiente, aparelho que grave vídeo e Google Classroom.

Desenvolvimento da prática

Após trabalharem os conteúdos de Geografia, Ciências, Robótica e Ampliando Rotas, dentro do tópico “Imaginar” (chuva de ideias), as crianças tiveram como sugestão gravar um vídeo, conscientizando as pessoas a não poluírem o meio ambiente.

A partir desta iniciativa, foi feita a proposta de uma atividade maker, unindo os conteúdos trabalhados com a lógica da Robótica. Os estudantes elaboraram construções com materiais recicláveis, testando e levantando hipóteses, aguçando a curiosidade, trabalhando com a

resolução de problemas e estimulando a criatividade. Depois, registraram sua engenhoca em um vídeo caseiro.

A engenhoca produzida pelos estudantes deveria seguir alguns critérios, tais como: a construção deveria conter materiais recicláveis; tornar-se funcional e, ao final, transmitir uma mensagem de conscientização sobre preservar o meio ambiente.

Principais desafios

Realizar essa atividade remotamente sem visualizar aquilo que eles estavam fazendo, pois

não era possível fazer intervenções durante a criação, foi um dos desafios encontrados. A produção do vídeo também foi desafiadora, pois nem todos os estudantes dominavam a ferramenta. Os educadores se organizaram para atender individualmente às especificidades de cada estudante com videochamadas. Assim, na medida do possível, os problemas apresentados foram solucionados.

Resultados alcançados

Por meio desse Projeto, as crianças tiveram a oportunidade de serem protagonistas no proces-

so de aprendizagem, usando sua criatividade e curiosidade, vivenciando a interdisciplinaridade entre os conteúdos trabalhados durante o ano, colocando a mão na massa e tornando, assim, sua aprendizagem mais significativa.

Foram fundamentais para o sucesso da prática o trabalho norteador do Ampliando Rotas e Robótica e a socialização de ideias significativas, chegando a uma uniformidade de opiniões.



 **Clique no texto para acessar**

Para saber mais:

Assista ao vídeo com as engenhocas criadas pelos estudantes.



Foguete caseiro com garrafa pet



Escola: Colégio de Santa Inês – São Paulo – SP



Desafios Robóticos: Volume 1



Modalidade: Remota



Componentes curriculares: Ciências, Matemática e Artes.



Objetivos: O principal objetivo é suscitar nos estudantes a capacidade de organizar um processo em etapas, mostrando a eles que, para os estágios de lançamento de um foguete acontecerem, é necessário planejamento, assim como tudo em nossa vida.



Estratégias avaliativas: A avaliação é contínua, ou seja, durante todo o processo da construção do foguete, inclusive durante o planejamento das etapas. O trabalho foi documentado por meio das fotos encaminhadas pelos estudantes e dos relatos pessoais durante as aulas.



Recursos utilizados: Garrafa pet, papéis picados, fita adesiva, hidrocor, cola, tesoura, vinagre, bicarbonato, filtro de papel e linha.

Desenvolvimento da prática

Inicialmente, foi lançada a pergunta aos estudantes sobre como eles imaginavam que era feito o lançamento de um foguete. A partir dessa discussão, foi proposta a construção de um foguete caseiro de garrafa pet.

Em seguida, foi disponibilizado um vídeo com o passo a passo para a realização dessa construção. Foram transcritos os passos indicados e possíveis imprevistos durante a confecção do

foguete e seu voo, bem como ideias de possíveis soluções.

Na data combinada, cada um disponibilizou seu material e foi feita a revisão dos passos detalhadamente para a confecção. Os estudantes foram instruídos a confeccionar o foguete com detalhes que os representassem.

A escola aproveitou o trabalho para mostrar aos estudantes a importância do planejamento e es-

clarecer que as etapas de lançamento de um foguete são planejadas por muitos anos e acompanhadas por cientistas. Por isso, a paciência é fundamental para a realização do trabalho.

Principais desafios

Um dos principais desafios foi a montagem do foguete em um ambiente virtual, pois surgiram algumas dúvidas, durante a confecção, que seriam mais facilmente solucionadas em uma aula presencial.

Resultados alcançados

Os estudantes adoraram realizar essa atividade,

pois é um tema que desperta grande interesse e promove conhecimentos básicos de Ciências de uma forma lúdica. O Projeto também auxiliou na disciplina de Língua Portuguesa, já que é preciso fazer a interpretação do passo a passo e ter o entendimento das orientações para se alcançar o resultado. A ação ainda envolveu questões ambientais, como a preservação do meio ambiente, já que trabalha com materiais recicláveis.

O sucesso da prática está ligado ao empenho e à dedicação dos estudantes e seus familiares que, desde o início da proposta, mostraram interesse em realizá-la.



 **Clique nos textos para acessar**

Para saber mais:

Assista a um dos vídeos do Projeto.

Veja as fotos das atividades realizadas.



Modelo de foguete



Escola: Instituto Santa Maria Mazzarello – Recife – PE



Desafios Robóticos: Volume 1



Modalidade: Remota



Componentes curriculares: Ciências, Matemática e Robótica.



Objetivos: Construir um foguete, utilizando materiais recicláveis e relacionar a prática com o pensamento computacional estudado nas aulas de Robótica e o pensamento ecológico em Ampliando Rotas.



Estratégias avaliativas: Foi utilizada a autoavaliação, pois os estudantes analisaram suas construções e posteriormente melhoraram suas práticas. Depois, os próprios colegas levantavam questionamentos e, por fim, a professora avaliava o engajamento, processo de criação, apresentação e execução do desafio.



Recursos utilizados: Vídeos sobre lançamentos de foguete e vídeos no YouTube sobre criação de foguete caseiro.

Desenvolvimento da prática

Durante as aulas de Robótica, a turma foi desafiada a construir um foguete. A professora explicou para os estudantes que construiriam um foguete para recolher o lixo espacial, porém seria necessário que este foguete fosse confeccionado com materiais recicláveis. Os estudantes amaram a ideia e começaram a pesquisar mais sobre os foguetes.

Na aula seguinte, as crianças trouxeram vídeos de como construir um foguete caseiro e a turma

chegou a um consenso de que o melhor a fazer seria o foguete apresentado pelo canal do YouTube Manual do Mundo.

Durante as aulas de Robótica os estudantes apresentavam as dúvidas e questionamentos quanto à construção do foguete, o que era debatido em conjunto para que todos ajudassem. Ao final, a turma analisou todos os vídeos e alguns estudantes optaram por fazer novamente a “decolagem” do foguete, pois ele não tinha atingido uma altura considerada boa para eles.

E assim seguiram com trocas de experiências e vivências.

Principais desafios

Alguns estudantes não conseguiram encontrar os materiais necessários para a confecção do foguete, como por exemplo a rolha, que era o material principal para criar uma pressão na base do foguete. Cada caso foi analisado individualmente.

Resultados alcançados

O resultado foi maravilhoso, pois os estudantes estavam em aulas remotas há um bom tempo e este desafio fez com que os pais se engajassem na realização junto com seus filhos, tornando a atividade divertida e prazerosa.

O engajamento dos estudantes e seus familiares foi algo que contribuiu muito para o sucesso da prática!



 **Clique nos textos para acessar**

Para saber mais:

Assista a alguns dos vídeos do Projeto.

[Vídeo 1](#)

[Vídeo 2](#)

[Vídeo 3](#)

[Vídeo 4](#)

[Vídeo 5](#)

[Vídeo 6](#)



Mural virtual - Padlet



Escola: Colégio Nossa Senhora Auxiliadora – Ribeirão Preto – SP



Desafios Robóticos: Volume 2



Modalidade: Remota



Componentes curriculares: Robótica.



Objetivos: Socializar os resultados de uma atividade proposta pelo material didático de Robótica do 5º ano e explorar um recurso digital interativo de criação de mural virtual – *Padlet*.



Estratégias avaliativas: Elaboração e apresentação do cartaz e postagem no mural virtual.



Recursos utilizados: *Padlet* - ferramenta digital de criação de mural virtual dinâmico e interativo, ferramentas Google (Meet, Classroom e Drive) e redes sociais do colégio (Facebook e Instagram).

Desenvolvimento da prática

Esta prática aconteceu em setembro de 2020, com as turmas do 5º ano, durante as aulas de Robótica.

Primeiro, a temática “lixo espacial” foi apresentada aos estudantes a partir de um vídeo, seguido de um levantamento das informações que mais chamaram a atenção, de uma discussão sobre esses dados e do esclarecimento de dúvidas.

Os estudantes foram orientados a fazer o exercício 1 da página 40 do livro de Robótica

como tarefa: criar um cartaz com um protótipo de um dispositivo que possa auxiliar na tarefa de recolher o lixo espacial, escolhendo os sensores, efetadores e fonte de energia mais adequados.

Na data combinada, os estudantes apresentaram seus cartazes para a turma, durante a aula *on-line* que aconteceu pelo Google Meet, explicando sobre o funcionamento de seu dispositivo, sobre o mecanismo para recolher o lixo espacial, a fonte de energia utilizada e como se locomove.

Para que as criações pudessem ser compartilhadas com toda a comunidade educativa, foi proposto aos estudantes a postagem de fotos de seus cartazes no mural virtual criado na ferramenta digital *Padlet*. Esta ferramenta digital foi apresentada aos estudantes durante a aula de Robótica, assim como todas as orientações para postagem. Para ajudar a esclarecer qualquer dúvida do estudante e/ou responsável sobre como fazer a postagem, foi gravado um vídeo tutorial, produzido com a ferramenta Google Meet e compartilhado na sala de aula virtual do Google Classroom.

Com as postagens concluídas, o colégio compartilhou o mural virtual com toda a comunidade educativa por meio das redes sociais Facebook e Instagram.

Principais desafios

Como o *Padlet* era uma ferramenta digital nova para os estudantes, foi natural aparecerem várias dúvidas. Mas deixá-los explorar previamente, com supervisão, orientar em aula e disponibilizar o tutorial foram ações que contribuíram para que realizassem a atividade com entusiasmo e sucesso.

Resultados alcançados

A temática – lixo espacial – pôde ser discutida em vários aspectos: desenvolvimento tecnológico, importância da Robótica para ajudar a solucionar problemas reais e a questão da produção e do reaproveitamento de resíduos. Foi muito interessante que esse último item apareceu em

vários protótipos: reutilizar os resíduos coletados na órbita terrestre para a fabricação de componentes para foguetes e satélites e para a produção de energia para o próprio dispositivo funcionar.

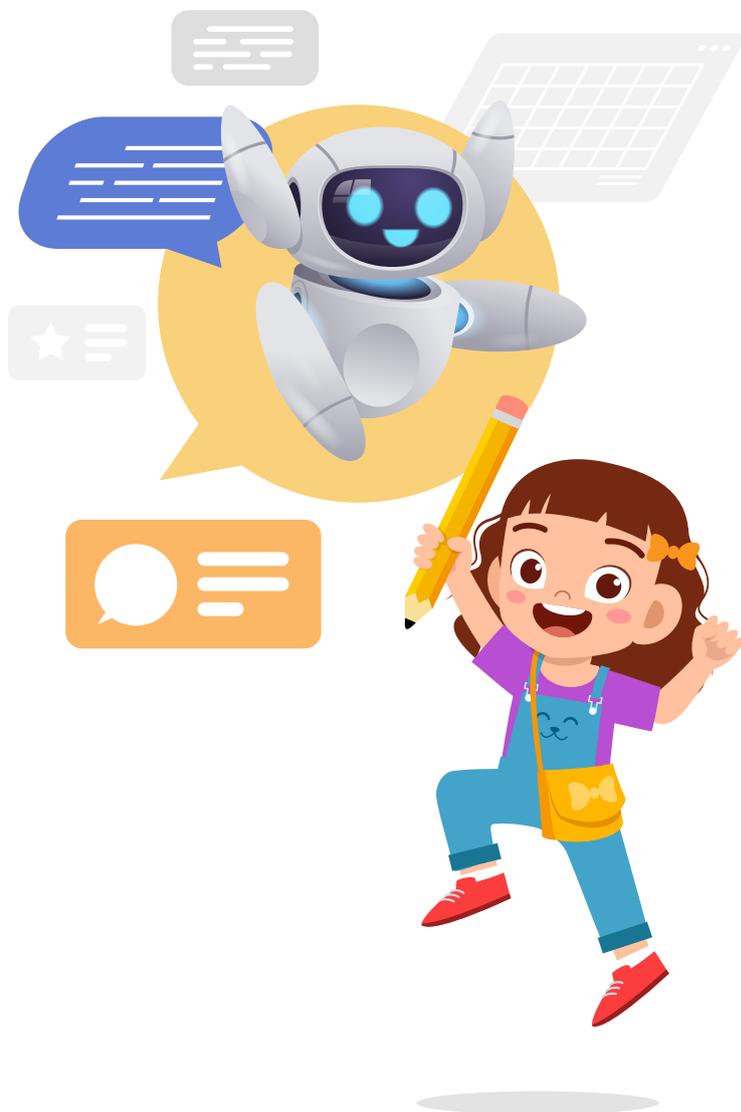


 Clique nos textos para acessar

Para saber mais:

[Confira o mural virtual – Padlet do Projeto.](#)

[Veja a divulgação do Projeto no Facebook do colégio.](#)



Semana com Robótica



Escola: Colégio Nossa Senhora Auxiliadora – Bagé – RS



Desafios Robóticos Volume 2



Modalidade: Remota e presencial



Componentes curriculares: Arte, Língua Portuguesa, Geografia e Ciências.



Objetivos: Construir conceitos de programação e reflexões que promovam intervenções na vida em sociedade.



Estratégias avaliativas: A avaliação foi feita a partir da participação e interesse dos estudantes em se desafiarem nas atividades. No início eles apresentaram maior dificuldade em compreender os códigos, o que foi diminuindo à medida que realizaram as atividades.



Recursos utilizados: Materiais recicláveis variados, celular, vídeos e folhas impressas com desafios.

Desenvolvimento da prática

Após realizarem as atividades propostas no volume 2 – Missão Resgate, foi solicitado aos estudantes que construíssem um robô de material reciclável, descrevendo suas funções e propostas de intervenção na vida cotidiana.

Durante a semana, os estudantes exploraram o sistema binário simples e responderam aos desafios, nos quais deveriam aplicar a lógica do sistema, linguagem de pixel e códigos de barras.

Principais desafios

A princípio, houve resistência de alguns estudantes em pensar além dos códigos e avançar para a etapa de construir desafios, o que foi superado à medida que o Projeto se desenvolveu.

Resultados alcançados

Os estudantes compreenderam melhor a linguagem de programação e conseguiram perceber a aplicação no dia a dia, além de entender que vivemos em meio a inteligências artificiais.

O que mais contribuiu para o sucesso da prática foi o fato de as atividades serem linkadas com o que estava se estudando nos componen-

tes curriculares Geografia e Ciências, além do engajamento da maioria dos estudantes e da aplicabilidade dos conceitos na vida cotidiana.



 **Clique no texto para acessar**

Para saber mais:

Confira os materiais utilizados no desenvolvimento do Projeto.



Simulador Open Roberta Lab



Escola: Instituto Maria Auxiliadora – Natal – RN



Modalidade: Remota



Componentes curriculares: Robótica Educacional, Matemática, Raciocínio Lógico.



Objetivos: Possibilitar ao estudante a resolução de situações-problema, aplicando o conhecimento adquirido sobre operadores relacionais e lógicos de uma forma prática, virtual e dinâmica.



Estratégias avaliativas: No momento da apresentação, foi solicitado que os os estudantes explicassem a sequência de passos utilizados, deixando claro os operadores relacionais/lógicos utilizados dentro de suas condicionantes.



Recursos utilizados: Celular/tablet/computador, simulador Open Roberta Lab.

Desenvolvimento da prática

No primeiro momento, foi feita uma breve introdução sobre o simulador Open Roberta Lab, deixando claro que se trata de um robô-carro e explicando os efetadores e sensores disponíveis nesse robô. O robô utilizado na aula é composto por um sensor de cor/luz (direcionados para o chão), dois motores (responsáveis pela movimentação) e um sensor ultrassônico.

O primeiro exercício proposto foi o de criar um algoritmo capaz de fazer o robô se movimentar pela arena sem colidir com os obstáculos. O re-

sultado esperado era que, ao verificarem o bloco de lógica no qual são posicionados os operadores relacionais e lógicos, as crianças conseguissem aplicar, de forma prática, o aprendizado teórico.

Após finalizarem, foi solicitada uma segunda atividade na qual os estudantes precisavam criar um algoritmo capaz de fazer com que o carro obedecesse às cores do semáforo de trânsito. Ou seja: se o sensor de cor detectar o verde, o robô deve seguir em frente; se o sensor de cor detectar o amarelo, deve reduzir a velocidade e se o sensor de cor detectar o vermelho, deve

parar. Dentre as estratégias para a realização desses dois algoritmos, os estudantes precisaram fazer o uso dos operadores relacionais e lógicos.

Após o desenvolvimento dos programas, chegou a hora de os estudantes compilarem seus códigos e verificarem a execução da programação no próprio simulador. Nesse momento, eles puderam ver em que aspectos deveriam melhorar, por meio de um processo de aprendizagem, baseado em tentativas e erros.

Por fim, chegou o momento da apresentação, quando os estudantes puderam apresentar seus algoritmos e explicar quais foram as estratégias utilizadas por cada um.

Principais desafios

O acompanhamento individual de cada estudante foi o principal desafio encontrado, visto que a escola estava no modelo de aulas remotas. No início demorou um pouco para os estudantes perceberem que o sistema rodava perfeitamente em celular/tablet e computador e que não era necessário fazer qualquer instalação.

Resultados alcançados

Após essa prática virtual, foi observada uma maior facilidade dos estudantes na hora de escolher entre os operadores relacionais/lógicos no momento da criação de condicionantes. A ligação entre os atuadores e sensores do robô também ficou mais clara para os estudantes, uma vez que, no momento da construção do algoritmo,

eles passaram a dar mais atenção em saber primeiro quais os tipos de atuadores e sensores presentes no projeto, algo essencial e que precisa ser feito antes de pensar na construção do programa.

O excelente embasamento teórico presente na Coleção Nautas – Robótica 5º ano – e a praticidade que o Open Roberta Lab fornece foram responsáveis pelo sucesso do aprendizado dos estudantes. Após a teoria, foi possível que fizessem uma aplicação, usando o simulador de forma fácil, prática e dinâmica.

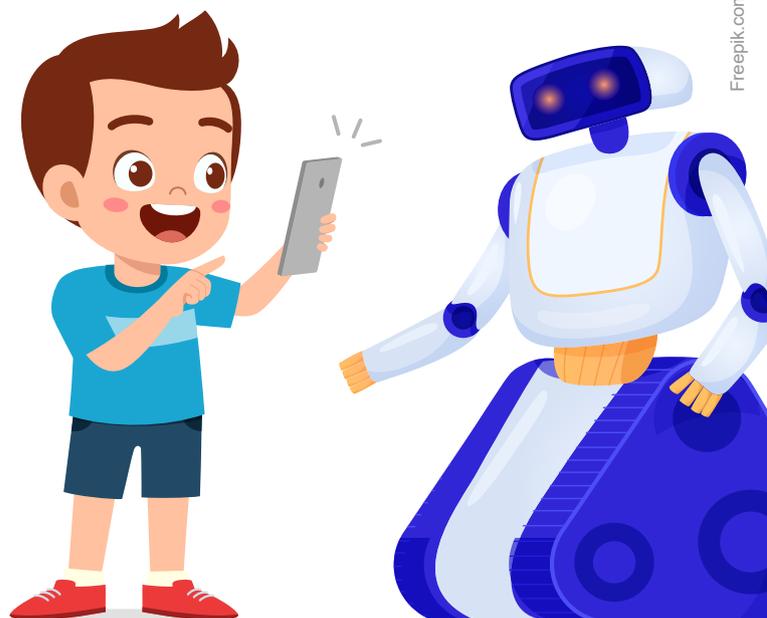


 **Clique nos textos para acessar**

Para saber mais:

[Acesse o simulador Open Roberta Lab.](#)

[Veja alguns prints do simulador.](#)



Terceiro desafio de Robótica



Escola: Instituto Santa Maria Mazzarello – Recife – PE



Desafios Robóticos: Volume 3



Modalidade: Remota



Componentes curriculares: Língua Portuguesa e Matemática.



Objetivos: Criar uma programação, usando os programas Code.org ou Scratch.



Estratégias avaliativas: Inicialmente, foi feito o levantamento do conhecimento prévio dos estudantes acerca do conceito de programação. O livro didático de Robótica também foi utilizado, bem como a exploração nas plataformas Code.org. e Scratch.



Recursos utilizados: Plataformas: Code <https://studio.code.org/courses> e Scratch <https://scratch.mit.edu/> .

Desenvolvimento da prática

Após a proposta ser lançada como desafio, foram levantados os conhecimentos prévios dos estudantes em relação à programação. Surpreendentemente, muitos já tinham esse conhecimento, pelo fato de existirem vários jogos que introduzem o conceito de programação.

A turma começou a trabalhar no livro didático e, posteriormente, visitou o site Code.org, que tem como objetivo ensinar programação a pessoas de todas as idades, apresentando os principais conceitos de programação de forma lúdica.

Os estudantes foram orientados a realizar algumas tarefas que são apresentadas no site, nas quais não demonstraram dificuldades. Depois, cada estudante relatou para a turma sua experiência sobre as atividades desenvolvidas.

Foi então apresentada a outra plataforma, a Scratch. Como alguns estudantes já haviam utilizado a plataforma, foi pedido que eles explicassem aos colegas suas funcionalidades. Após a explanação dos colegas, foi sugerido que os discentes explorassem a plataforma, a fim de adquirirem mais conhecimentos.

Posteriormente, foi solicitado que criassem uma programação, utilizando a plataforma com que mais se identificaram. Por fim, os estudantes executaram o desafio sem dificuldade e socializaram os vídeos em que explicavam suas atividades para toda a comunidade educativa, por meio das redes sociais da escola.

Principais desafios

A principal dificuldade foi incentivar os estudantes a passarem os conhecimentos acerca da plataforma Scratch, pois se sentiam encabulados. A dificuldade foi superada com a sugestão de que esses encontros fossem no contraturno escolar, em salas Meet, com quem estava de

fato interessado. Dessa forma, as crianças se sentiram mais à vontade e puderam socializar seus conhecimentos.

Resultados alcançados

O resultado foi muito satisfatório, pois a grande maioria executou o desafio sem nenhuma dificuldade. É válido ressaltar também que houve interação, pesquisa e até a sala de aula invertida.

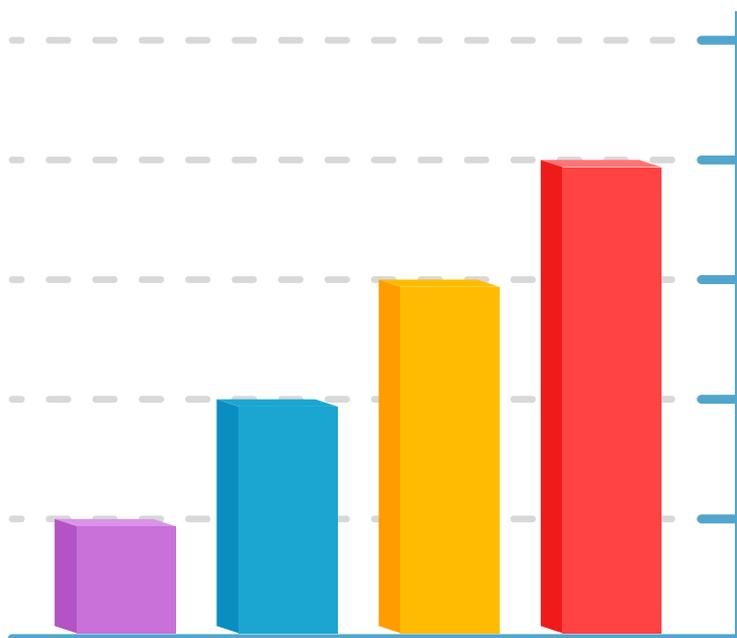
O interesse dos estudantes, pelo fato de a atividade envolver tecnologia, foi algo que contribuiu para o sucesso da prática, também pela proposta ter sido lançada como um desafio, pois isso tornou a execução ainda mais instigante.



Para saber mais:

Confira o Padlet com o desenvolvimento do Projeto.

 **Clique no texto para acessar**



1º ao
5º ano



Desafios Robóticos 1 e 2



Escola: Colégio Nossa Senhora Auxiliadora – Ribeirão Preto – SP



Desafios Robóticos: Volume 1 e 2



Modalidade: Remota e presencial



Componentes curriculares: Robótica



Objetivos: Ampliar e avaliar os conceitos trabalhados em Robótica, como algoritmo e pensamento analítico, por meio das propostas dos Desafios Robóticos volumes 1 e 2.



Estratégias avaliativas: Foram avaliadas a criatividade e a coerência no desenvolvimento de cada proposta; bem como a elaboração de vídeos, fotomontagens e outros produtos apresentados.



Recursos utilizados: Ferramentas Google: Apresentações, Meet e Classroom.

Desenvolvimento da prática

Os Desafios Robóticos foram incluídos no planejamento das aulas de 2021 com a proposta de serem utilizados como uma das ferramentas de avaliação. De acordo com a proposta, foram seguidas as seguintes etapas: descoberta, interpretação, ideação, prototipação e evolução.

Inicialmente, as propostas foram apresentadas, contextualizadas e discutidas com os estudantes. Para isso, foram elaborados materiais de divulgação, utilizando alguns recursos conhecidos a partir de cursos do B-Lab, oferecidos

pela Rede Salesiana Brasil. Os materiais de divulgação das propostas foram apresentados aos estudantes durante as aulas de Robótica e compartilhados nas salas virtuais (Google Classroom).

A produção foi individual, feita em casa, em parceria com as famílias. Os trabalhos concluídos foram compartilhados no Google Classroom, na forma de vídeos, fotomontagens, slides etc., e posteriormente apresentados durante as aulas de Robótica, socializando assim as excelentes produções.

Principais desafios

Entre os desafios encontrados, estavam as dúvidas de estudantes e familiares sobre a postagem no Classroom e sobre alguns passos do trabalho; e alguns trabalhos que focaram somente no “produto final” e não desenvolveram outros passos importantes da proposta. Ter o educador disponível para responder a todas as dúvidas apresentadas durante o processo ajudou a superar muitos desses desafios.

Resultados alcançados

Os estudantes se engajaram e mostraram-se entusiasmados e alegres em suas apresentações. A afetuosa participação dos familiares teve uma relevância marcante nesse engajamento.

Foi possível observar, por meio de suas explicações e demonstrações, que muitos estudantes sistematizaram realmente conceitos como o de algoritmo e do pensamento computacional. Também é importante ressaltar que temas transversais, como ecologia e direitos humanos, puderam ser explorados e vivenciados pelos estudantes.

Motivação ao desenvolvimento das propostas, materiais com informações claras e objetivas disponibilizados para consulta e disponibilidade para esclarecimento de dúvidas ao longo do processo foram fatores que contribuíram para o sucesso da prática.



Clique nos textos para acessar

Para saber mais:

Veja os materiais de divulgação das propostas do Desafio Robótico 1.

[1º ano](#)

[2º ano](#)

[3º ano](#)

[4º ano](#)

[5º ano](#)



Explorando jogos de programação na plataforma Code



Escola: Colégio Nossa Senhora Auxiliadora – Ribeirão Preto – SP



Modalidade: Remota



Componentes curriculares: Robótica



Objetivos: Complementar os estudos sobre programação por meio de jogos da plataforma Code.org, uma vez que não foi possível realizar nenhuma aula prática com os *Cubelets*, pelo contexto da pandemia da covid-19.



Estratégias avaliativas: Participação dos estudantes e criatividade na resolução dos desafios de programação proposto.



Recursos utilizados: Code.org - plataforma de jogos e ensino de programação, ferramentas Google (Meet e Classroom) e redes sociais do colégio (Facebook e Instagram).

Desenvolvimento da prática

Inicialmente, foi feita uma seleção de alguns desafios de programação disponíveis na plataforma Code, de acordo com a faixa etária e conhecimentos de cada série. Durante as aulas de Robótica, a plataforma foi apresentada aos estudantes e foram propostos alguns desafios de programação, utilizando blocos de comandos.

Os estudantes foram organizados em grupos (de forma remota) a fim de possibilitar a participação

de todos de uma maneira organizada. A cada novo desafio, era feito um sorteio da ordem para participação dos grupos, de modo que todos participassem durante a aula. A plataforma Code foi aberta e manipulada no computador da professora. Esta compartilhava a tela pelo Google Meet e executava os comandos conforme os estudantes solicitavam.

O *link* do desafio explorado na aula foi compartilhado posteriormente com os estudantes na sala

virtual (Google Classroom) para acesso em outros momentos, juntamente com os familiares.

Principais desafios

Conhecer a plataforma Code e os desafios de programação foram desafios superados com pesquisa e exploração dos recursos da plataforma e com a troca de ideias entre os estudantes.

Resultados alcançados

Por meio dos desafios de programação propostos, os estudantes puderam ampliar seus conhecimentos sobre programação, trabalhados até então somente com as atividades do material

didático de Robótica e também explorar sua criatividade na resolução dos desafios.

Como a plataforma Code trabalha conceitos importantes de programação de uma maneira lúdica, os estudantes gostaram muito e continuaram a exploração dos desafios em outros momentos, inclusive apresentando aos familiares.

Pesquisar, explorar e selecionar os desafios mais adequados que seriam usados na aula e organizar os estudantes em grupos foram alguns dos elementos que possibilitaram que a prática acontecesse de maneira bastante produtiva e lúdica.



Clique nos textos para acessar

Para saber mais:

Conheça alguns dos desafios de programação explorados pelos estudantes.

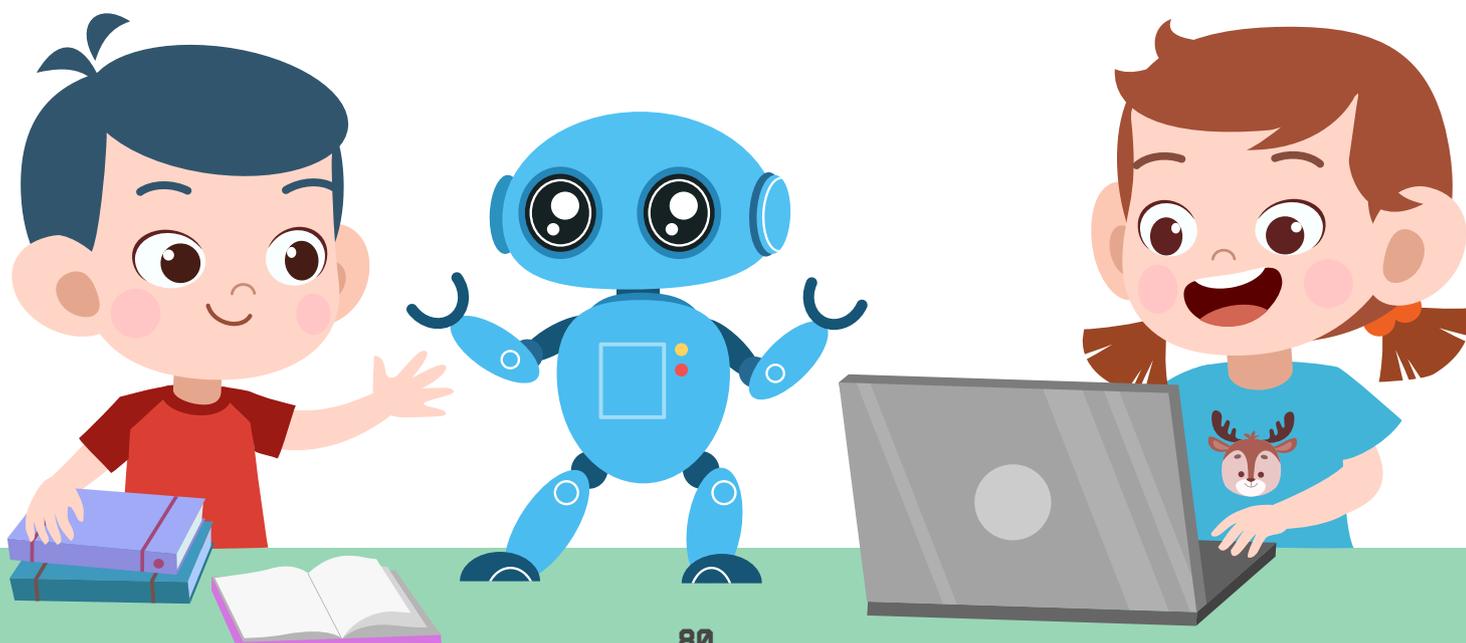
[Vídeo 1](#)

[Vídeo 2](#)

[Vídeo 3](#)

[Vídeo 4](#)

[Vídeo 5](#)



Robótica no cotidiano



Escola: Colégio Nossa Senhora Auxiliadora – Manaus – AM



Desafios Robóticos: Volume 1 e 2



Modalidade: Remota e presencial



Componentes curriculares: Ciências, Filosofia, Ensino Religioso, Arte, Geografia, História, Língua Inglesa, Matemática, Educação Física e Língua Portuguesa.



Objetivos: Proporcionar à criança a práxis pedagógica, o conhecimento da teoria e da prática, ambas andando juntas, possibilitando uma aprendizagem enriquecedora e significativa dentro do âmbito escolar, familiar e no meio social.



Estratégias avaliativas: Antes de realizar as boas práticas, foi feito um processo minucioso por meio do livro didático de Robótica da Coleção Nautas, apresentando a teoria, solicitando a pesquisa do assunto estudado, vídeos para apropriação, a produção na prática do material e autoavaliação. Todo o processo avaliativo foi realizado de forma contínua, até a entrega do produto final.



Recursos utilizados: Materiais recicláveis (tampinha de garrafa pets, garrafas pet, copos descartáveis, papelão, caixa de creme dental, rolinho de papel higiênico, pincel hidrocor, rolo de papel alumínio, caixa de sapato entre outro), esponja de lavar louça, lata de leite vazia, corda, data show, vídeos, cola branca, papel colorido, olhinhos, cola de isopor, cola quente, palitos de dente, trigo, recipiente plástico, leite, ovos, manteiga, açúcar, colher de pau, assadeira, touca descartável, luvas descartáveis e avental.

Desenvolvimento da prática

O 2º Ano realizou o Desafio 1 (mão na massa), no qual os estudantes deveriam fazer o passo a passo de uma receita em modalidade remota, acompanhados de seus responsáveis. A proposta era o livro de receitas, por isso a professora explicou as partes de uma receita e como as crianças devem fazer a sua leitura.

Passos: Primeiro, foi preciso escolher a receita, depois, saber os tipos de ingredientes utilizados e suas quantidades e por último o modo de preparo. Todas as receitas tiveram a supervisão de um responsável.

O 1º Ano realizou o Desafio 2 (robô brincante). A educadora adaptou o desafio para brinquedos

recicláveis, na produção dos quais a criança teve a liberdade de atribuir movimentos aos brinquedos. A atividade foi realizada nas modalidades remota e presencial.

Passos: primeiro foram separados os materiais recicláveis (para realizar a atividade, as crianças deveriam ter: caixas vazias, pincel hidrocor, cola de isopor, cola quente – com o auxílio de um adulto, tampinhas, garrafas pet vazias e garrafas de xampu vazias, palito de dente e papel colorido). Depois, com o auxílio da professora e dos responsáveis, as crianças foram montando seus robôs com os materiais recicláveis conforme a orientação da professora e sugestão de produção que era da escolha de cada criança. O terceiro passo foi enviar as fotos dessa confecção.

O 2º ano também realizou o Desafio 2 (robô brincante): do lixo, a educadora fez luxo com suas crianças. Cada criança deveria produzir um brinquedo com materiais recicláveis que tivessem em casa.

Passos: o primeiro passo foi a seleção dos materiais, seguido da confecção com a orientação de um adulto e da apresentação do resultado.

No 2º ano, o professor de Educação Física realizou o Desafio 2 (robô brincante) com a confecção do brinquedo “perna de lata”.

Passos: o professor explicou sobre brinquedos recicláveis, depois solicitou o desafio da con-

fecção de uma perna de lata, encaminhando o passo a passo, e o terceiro passo foi o registro dos resultados.

O 4º ano realizou o desafio 2 (natureza como inspiração para a robótica), pensando no descarte das esponjas de lavar louça. A educadora demonstrou que podemos fazer arte para brincar e estimular a imaginação, além de reciclar o papelão e dando movimentos, para que no futuro as crianças pudessem produzir um protótipo.

Passos: o primeiro passo foi explicar como o robô funciona por meio de uma videoaula. O segundo passo foi recolher esponjas que iriam ser descartadas em casa e papelão. No terceiro passo, com a orientação da educadora, os estudantes começaram a confecção e por fim apresentaram o resultado final.

Já o 5º ano realizou o Desafio 2 (natureza como inspiração para a robótica), adaptando esse desafio para a construção, com materiais que seriam descartados no meio ambiente, de um objeto útil às pessoas.

Passos: no primeiro passo a professora explicou o que é trabalhar com sucata e como seria a construção do porta-lápis robô, em seguida as crianças utilizaram sua criatividade e os materiais solicitados para a construção do protótipo e o terceiro passo foi a apresentação de suas produções.

Principais desafios

Os desafios encontrados foram na execução das práticas de materiais, quando a escola ainda estava com as aulas 100% remotas, pois a confecção do que era proposto precisava da supervisão de um adulto. Para contornar tal realidade houve flexibilidade com os prazos de entrega, registros fotográficos e vídeos. Quando a escola entrou no sistema híbrido, com aulas remotas e presenciais, as práticas foram realizadas com maior eficácia, pois a professora já estava atendendo as crianças presencialmente e as confecções de materiais na prática tinham mais atenção nas orientações e observação nos manuseios de materiais.

Resultados alcançados

Os resultados alcançados foram satisfatórios

nas boas práticas de Robótica, pois estas estimularam nas crianças a curiosidade, o espírito investigativo, a criatividade, o conhecimento, a pesquisa e a exploração de materiais que muitas vezes deixam de ter uma utilidade dentro de casa, mas que, nas mãos de uma criança, podem se transformar em um grande robô, casas, brinquedos, barcos e animais, entre outros objetos.

A formação realizada pela Coordenação Pedagógica para as educadoras, providas de um quadro novo, foram fundamentais para o sucesso da prática. Essa união da equipe, a colaboração das crianças e o apoio dos pais e responsáveis, agregam uma execução das práticas com qualidade, apesar dos entraves do ensino híbrido.



Clique no texto
para acessar

Para saber mais:

Veja as fotos e assista aos vídeos do Projeto.

