

BRAÇO PESCADOR ROBÓTICO COMO ESTRATÉGIA PEDAGÓGICA PARA TRABALHAR MOTRICIDADE E ROBÓTICA COM CRIANÇAS

GILBERTO COLVERO DE OLIVEIRA¹

<https://orcid.org/0009-0007-8288-6376>

gilbertooliveira.aluno@unipampa.edu.br

RESUMO

O ensino precisa evoluir de uma prática em que os alunos são agentes passivos, para outra que os tornem participantes ativos na construção do seu conhecimento. As práticas lúdicas, por serem mais atrativas, facilitam o aprendizado. Assim, a robótica educacional, no desenvolvimento de projetos com aplicação pedagógica, promove o aprendizado de conteúdos de diversas áreas, de forma lúdica, através da experimentação. Esta pesquisa teve como objetivo o desenvolvimento de um Braço Pescador Robótico que utiliza componentes tecnológicos relacionadas à robótica educacional para promover um maior engajamento dos estudantes, desenvolvendo especificamente a motricidade fina de mãos e dedos. Neste sentido, está sendo utilizado em duas escolas da rede municipal de Santa Maria-RS. As escolas de ensino fundamental foram escolhidas para utilizá-lo em diferentes aplicações, com base no currículo e planejamento das professoras. Em uma escola, turma de 1º ano, em outra, pré-escola, 1º e 2º anos. No desenvolvimento das experiências com os alunos, criaram-se novas possibilidades de utilização do Braço Pescador Robótico, no aprendizado de diferentes conteúdos.

Palavras-chave: Braço Pescador Robótico; motricidade fina; mãos e dedos, ensino fundamental.

ROBOTIC FISHING ARM AS A PEDAGOGICAL STRATEGY FOR DEVELOPING MOTOR SKILLS AND ROBOTICS WITH CHILDREN

ABSTRACT

Teaching needs to evolve from a practice where students are passive agents to one that makes them active participants in the construction of their own knowledge. Playful activities, being more attractive, facilitate learning. Thus, educational robotics, in the development of projects with pedagogical application, promotes the learning of content from various areas in a playful way, through experimentation. This research aimed to develop a robotic fishing arm that uses technological components related to educational robotics to promote greater student engagement, specifically developing fine motor skills of the hands and fingers. In this sense, it is being used in two schools in the municipal school system of Santa Maria-RS. Elementary schools were chosen to use it in different applications, based on the curriculum and lesson plans of the teachers. In one school, it was used in a 1st-grade class, and in another, in preschool, 1st, and 2nd grade classes. In developing experiences with students, new possibilities were created for using the Robotic Fishing Arm in learning different subjects.

Keywords: Robotic fishing arm; fine motor skills; hands and fingers, elementary school.

¹Professor no Núcleo de Tecnologia Educacional Municipal da Rede Municipal de Ensino de Santa Maria, RS - Brasil.

Especialização em Geociências e Ensino de Ciências e Tecnologias com Ênfase em Robótica. Interesse no desenvolvimento de projetos makers na área de Robótica Educacional.

1.INTRODUÇÃO

A utilização do produto “Braço Pescador Robótico”, pode ajudar no desenvolvimento da coordenação motora fina e no aprendizado dos alunos da Educação infantil e do Ensino Fundamental?

Em termos de motricidade fina, relacionada a dedos e mãos, consideramos a partir da pesquisa realizada, que o produto pode ser um bom experimento para o desenvolvimento destas habilidades.

O Braço Pescador Robótico pode promover também o aprendizado de conteúdos de diversas áreas, através da experimentação como o reconhecimento de cores, sentido de rotação, sequências, padrões, algoritmos, etc.

1.1. Objetivos

A criação de um Braço Pescador Robótico com aplicação pedagógica:

- No desenvolvimento da coordenação motora fina;
- Na identificação de possíveis aplicações para o aprendizado de conteúdos curriculares;
- Aplicar a experiência em duas escolas da Rede Municipal de Santa Maria;
- Verificar a receptividade dos alunos em relação à nova tecnologia. Se o projeto é uma ferramenta lúdica e pedagogicamente viável.

A proposta desenvolvida com o Braço Pescador Robótico nas escolas, não contempla a avaliação quantitativa de resultados sobre o progresso dos estudantes referente à coordenação motora fina, bilateral e ou visomotora, o que envolveria mais tempo e inclusive a avaliação de profissionais da saúde, psicopedagogos, educadores especiais e físicos.

1.2. Definição de termos

Os termos robô e robótica são contemporâneos e utilizados no cotidiano, muitas vezes de forma indiscriminada, como por exemplo: kit de robótica, aula de robótica, professor de robótica, clube de robótica, etc. Cabe aqui apresentar as definições certas para o uso correto dos termos:

O precursor do termo robô foi Karel Capek, novelista e escritor de uma peça teatral na Tchecoslováquia, que usou pela primeira vez, em 1920, a palavra “robota” (serviço compulsório, atividade forçada) originando a palavra “robot” em inglês e traduzida para o português como “robô” (Carrara, 2015, p. 1).

“[...] Isaac Asimov, um escritor de ficção científica incrivelmente produtivo, foi o primeiro a usar o termo robótica, com base no termo robô de Čapek. [...], foi ele quem oficialmente deu o nome à grande e crescente área da ciência e tecnologia [...]” (Matarić, 2014).

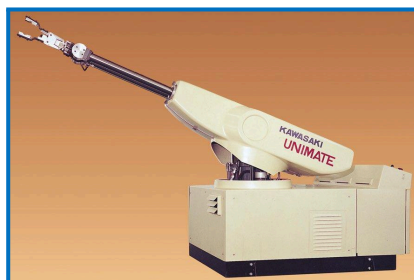
Qual o significado de Robótica? “A robótica é um campo interdisciplinar que combina mecânica, eletrônica, computação, inteligência artificial e controle automático para projetar, construir e operar robôs” (Kalatec, 2025).

Sobre a origem dos robôs industriais e braços robóticos:

A ideia de se construir robôs começou a tomar força no início do século XX com a necessidade de aumentar a produtividade e a melhoria da qualidade dos produtos. É nesta época que o robô industrial encontrou suas primeiras aplicações, o pai da robótica industrial foi George Devol (1912-2011). Devol criou o primeiro robô industrial, denominado Unimate, o qual foi instalado na fábrica da Ford Motor Company de Trenton (Nova Jérsei) em 1961 (Wikipedia, 2025).

O produto desenvolvido nesta pesquisa (Braço Pescador Robótico) tem duas semelhanças com o primeiro robô industrial, o Unimate. As tecnologias envolvem movimentos horizontais e verticais, na realização das tarefas. O robô industrial tem mais graus de liberdade com a garra e o movimento telescópico do braço (Figura 1).

Figura 1 – Primeiro robô industrial, 1961



Fonte: Site Worldkings (2021)

Com o desenvolvimento das tecnologias envolvidas, as aplicações da robótica se ampliaram para diversas áreas como na indústria e na automação, onde realizam o trabalho pesado nas linhas de montagem.

A educação também tem se beneficiado com o desenvolvimento das tecnologias. A robótica educacional, originada na década de 1960, com as ideias do matemático Seymour Papert, no Massachusetts Institute of Technology, com a criação da linguagem LOGO e construção de robôs programáveis para crianças. Na década de 1980, as escolas, principalmente nos Estados Unidos, iniciaram a utilização de computadores no ensino da programação (Santos;Silva, 2020, p. 346).

Em termos de educação para o desenvolvimento da motricidade, o uso da brincadeira braço pescador em atividades lúdicas é uma estratégia eficaz para estimular a motricidade fina em crianças, especialmente na educação infantil. A brincadeira consiste em oferecer às crianças uma vara de pescar (pode ser feita de materiais simples, como palito, barbante e um ímã ou velcro na ponta) para "pescar" objetos pequenos, como peixinhos de papel, tampinhas ou figuras com cliques metálicos (Canal GCarola, 2021), conforme mostra a Figura 2.

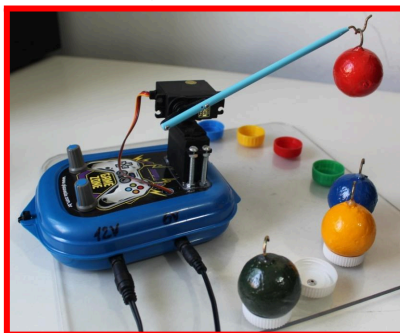
Figura 2 – Vara de pescar artesanal



Fonte: Canal GCarola Jogos Didáticos

No sentido de unir a robótica educacional e a brincadeira do braço pescador, neste trabalho foi desenvolvido um novo projeto intitulado Braço Pescador Robótico, a fim de desenvolver um produto pedagógico que busca atingir o ensino das crianças de forma lúdica e atraí-las com utilização das tecnologias (Figura 3).

Figura 3 – Braço Pescador Robótico



Fonte: Foto do autor (2025)

1.3. Tema

O tema da pesquisa é a utilização de um Braço Pescador Robótico, como ferramenta no aprendizado e trabalhando a motricidade dos alunos da rede municipal de ensino de Santa Maria-RS. Duas escolas foram selecionadas: EMEF Dom Luiz Victor Sartori com turmas A e B da pré-escola e de 1º e 2º anos do ensino fundamental e EMEF Lívia Menna Barreto, com a turma de 1º ano. Deu-se liberdade para as duas professoras regentes planejar a aplicação do Braço Pescador Robótico, em função dos conteúdos curriculares.

As professoras serão identificadas como Prof^a. 1, da escola Dom Luiz Victor Sartori e Prof^a. 2, da escola Lívia Menna Barreto.

Juntamente com o Braço Pescador Robótico, as professoras receberam as seguintes orientações:

- 1 - Sobre a conexão correta das duas fontes de energia (12V e 6V), necessárias para alimentar o pescador;
- 2 - O giro dos botões para a movimentação do braço pescador nos sentidos horizontal e vertical;
- 3 - O posicionamento das bolinhas coloridas para facilitar a pesca com o gancho do braço;
- 4 - A posição de estacionamento do braço, antes de desligar a energia;

Receberam também um anexo impresso com as habilidades da BNCC, possíveis de serem trabalhadas aplicando o projeto.

A rede municipal de educação de Santa Maria, já conta com o Documento Orientador Curricular – Computação, seguindo a Computação - Complemento a BNCC. O documento foi elaborado com intuito de orientar a organização curricular

para o ensino da computação e, pensado a partir de uma estrutura acessível, especialmente para os profissionais que não possuem formação inicial na área.

Como exemplo, considerando habilidades do 1º ano, no Eixo Pensamento Computacional, no Objeto do Conhecimento: Organização de objetos tem a Habilidade Santa Maria (EF01CO01/SM1): “Reconhecer e agrupar padrões por semelhança (exemplo: figuras geométricas, objetos da mesma cor e/ou tamanho, organizar personagens por gênero)” (DOC-Computação Santa Maria, 2025, p. 41).

As professoras das turmas expressaram que o Braço Pescador Robótico possibilita o desenvolvimento da coordenação motora fina, considerando que para a movimentação do mesmo na ação da pescaria, as crianças utilizam as mãos e dedos em pequenos movimentos nas diversas direções, com mínima força e controle variável. Nesse sentido, existem tarefas cotidianas que são indicadores do progresso da coordenação motora fina, como segurar e usar o lápis, cortar papel com tesoura, abotoar e desabotoar roupas, manipular pequenos objetos como montar blocos, encaixar peças, alimentar-se sozinha com talheres e outras atividades.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Segundo Tainara Brites, coordenação motora “[...] é a capacidade que nosso corpo tem de coordenar os movimentos. Essa coordenação ocorre através da integração entre o cérebro, músculos e articulações.” E, coordenação motora fina

[...] relaciona-se com habilidades mais delicadas, como desenhar, pintar e manusear objetos pequenos. Nesse caso, observa-se um envolvimento de pequenos músculos. Em geral, essa coordenação envolve principalmente os membros superiores, em especial as mãos” (Habilistar, 2025).

“A Motricidade fina refere-se à atividade manual, guiada por meio da visão, ou seja, coordenação visuomanual, com emprego de força mínima, a fim de atingir uma resposta precisa à tarefa” (Filho, 2010, p. 16 *apud* Silva, 2018).

Segundo Borges e Rubio (2013, p. 16 *apud* Silva, 2018):

A motricidade fina desenvolve-se com base na percepção, organização e representação espaço-temporal que possibilita um

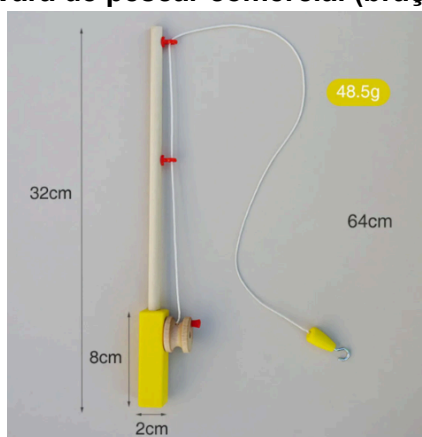
aumento progressivo da dominância lateral e do controle dos movimentos manipulativos. Essas habilidades são de extrema importância para o desenvolvimento cognitivo, iniciação à leitura e a escrita, desta forma, permite a aquisição de diversas competências escolares (Silva, 2018, p.16).

No nível profissional, temos o exemplo dos cirurgiões dentistas, para quem a coordenação motora fina é fundamental na realização dos procedimentos de forma precisa.

2.1. Motricidade fina utilizando o braço pescador

O braço pescador é uma vara de pescar e pode ser comprado ou confeccionado de forma artesanal com um palito, utilizando em sua extremidade materiais para pescar objetos, como velcro, ímã ou gancho (Figura 4).

Figura 4 –Vara de pescar comercial (braço pescador)



Fonte: Mercado Livre

Segundo a professora Diig, a pescaria é uma “Brincadeira sensorial, envolvendo motricidade e concentração [...], podem realizar contagens e aprender cores durante a brincadeira.” (Canal Profe Diig, 2025).

O braço pescador envolve a coordenação motora com a manipulação direta da vara de pescar. Para as crianças trata-se de uma brincadeira, uma atividade lúdica onde simultaneamente, elas estão desenvolvendo habilidades motoras.

2.2. O brincar

Acredito que brincar é o trabalho das crianças e leva a um aprendizado mais

fácil, alegre e lúdico. No cerne deste projeto está essa convicção.

“O brincar representa um fator determinante para o desenvolvimento motor” (Papalia; Olds; Feldman, 2013, p. 351 *apud* Silva, 2018).

Brincar de forma livre e prazerosa permite que a criança seja conduzida a uma esfera imaginária, um mundo de faz de conta consciente, porém capaz de reproduzir as relações que observa em seu cotidiano, vivenciando simbolicamente diferentes papéis, exercitando sua capacidade de generalizar e abstrair (Melo; Valle, 2005, p. 45 *apud* Silva, 2018).

Segundo Rolim et al. (2008, *apud* Silva, 2018), a brincadeira permite à criança vivenciar sentimentos como alegria, sucesso e realização de desejos, mas também experiências de frustração. Esse conjunto de emoções contribui para a estruturação de sua personalidade e para o desenvolvimento de estratégias de enfrentamento das angústias.

Na visão de Piaget (1996), é pela brincadeira e pela imitação que se dará o desenvolvimento natural, cognitivo e social da criança, que participa de processos de acomodação, na forma de assimilação. Para o autor, a brincadeira é concebida como conteúdo da inteligência, tida como conduta livre, espontânea, que a criança expressa por vontade própria e pelo prazer que proporciona (Silva, 2018).

Em seu livro Jardim de infância para a vida toda, Resnick cita a expressão de alguns autores sobre o brincar (2020, p. 119):

“Brincar é o trabalho da infância” (Jean Piaget).

“Por meio da brincadeira, mais do que qualquer outra atividade, as crianças atingem o domínio do mundo externo” (Bruno Bettelheim).

“Ao brincar, a criança assume papéis e aceita as regras próprias da brincadeira, executando, imaginariamente, tarefas para as quais ainda não está apta ou não sente como agradáveis na realidade” (Lev Vygotsky).

“Brinquedos e jogos são o prelúdio das ideias sérias” (Charles Eames).

“Nós não deixamos de brincar porque envelhecemos, envelhecemos porque deixamos de brincar” (George Bernard Shaw).

Papert (1994, p. 12), referindo-se ao uso das tecnologias pelas crianças: “Estes brinquedos, habilitando as crianças a testarem ideias sobre como trabalhar dentro de regras e estruturas preestabelecidas de um modo como poucos outros brinquedos são capazes de fazer, provaram ser capazes de ensinar os estudantes [...]”

2.3. A Robótica

Dentre as inúmeras aplicações, a robótica também tem sido utilizada de forma terapêutica, para auxiliar no processo de recuperação de movimentos e reabilitação de pacientes. Em seu artigo Controle de um Braço Robótico para Reabilitação Motora, Weizenmann *et al.*, comenta que: “A aplicação de robôs na medicina vem tornando-se cada vez mais recomendado, sendo utilizado em diversas circunstâncias como: cirurgias robóticas, laparoscopia robotizada, nano robôs em auxílio de microcirurgias e na fisioterapia de reabilitação” (2022, p. 157).

A introdução de equipamentos robóticos para auxiliar o fisioterapeuta no processo de recuperação pode ter uma grande importância, no sentido em que os movimentos podem ser otimizados e repetidos de igual forma. A atuação automatizada do equipamento robótico, sem presença permanente do terapeuta, permite que o mesmo faça o acompanhamento de vários pacientes (Weizenmann e Ramirez, 2022, p.157)

2.4. O Braço Pescador Robótico

O Braço Pescador Robótico utiliza dois potenciômetros que acionam os dois servos que movimentam o braço, através da programação. Este tem uma aplicação mais específica na coordenação motora fina dos dedos, mãos e movimento de pinça (trípode) Figura 5.

Figura 5 – Movimento de pinça



Fonte: Instagram (2025)

A “vara de pescar”, envolve a movimentação dos músculos do braço, antebraço e ombros, possibilitando o desenvolvimento da coordenação motora ampla (práxia global), que é a base para a coordenação motora fina.

Assim, o Braço Pescador Robótico contribui, pois complementa o desenvolvimento da coordenação iniciada pela “vara de pescar” analógica.

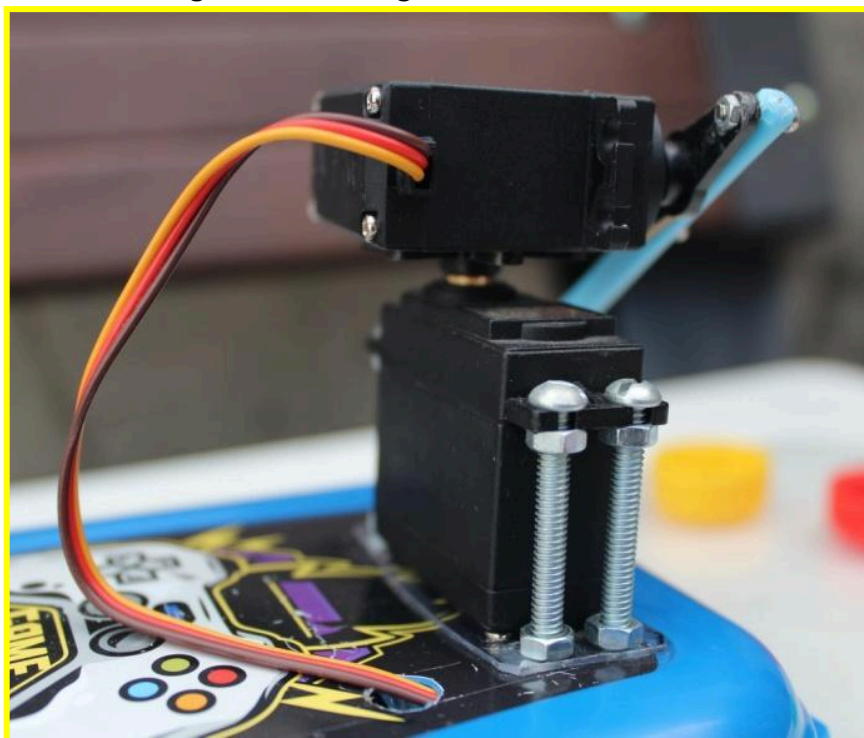
3. METODOLOGIA DO TRABALHO

3.1. Estrutura e funcionamento do braço pescador robótico

O projeto do Braço Pescador Robótico foi montado com componentes eletrônicos e elementos reaproveitados. A base consiste de uma sanduicheira, onde estão embarcados os circuitos e a placa de prototipagem eletrônica Arduino com microcontrolador ATmega 328P.

Na parte superior, estão montados dois servomotores, que são os dispositivos que realizam o movimento do braço pescador. A figura 6 apresenta a posição de montagem dos dois servomotores MG995 (180°).

Figura 6 – Montagem dos servomotores



Fonte: Foto do autor (2025)

Para a manipulação, dois botões (Knob) que acionam os potenciômetros para a movimentação vertical e horizontal dos servomotores (Figura 7).

Figura 7 - Botões (Knob) para a movimentação dos servos



Fonte: Foto do autor (2025)

3.2. Metodologia empregada para a realização da pesca

Como primeiro objetivo, o aluno deve pescar a bolinha colorida, movimentar até a tampinha da mesma cor e largar, para pescar a próxima bolinha (Figura 8).

Figura 8 – Pesca das bolinhas de isopor



Fonte: Foto da Professora 1 (2025)

3.3. Aplicações do projeto

O planejamento das professoras partiu da ideia de utilizar o kit como motivador na abordagem de diferentes conteúdos do currículo da pré-escola, 1º, 2º anos do ensino fundamental, onde todas as atividades envolvem a coordenação motora fina, a atenção e o raciocínio.

3.4. Coleta dos resultados

A Prof^a. 1, coordenadora de anos iniciais, educação infantil, na EMEF Dom Luiz Victor Sartori e regente de turmas realizou atividades utilizando o braço pescador robótico com os alunos da pré-escola e do 1º e 2º anos do ensino fundamental.

Relato de experiência: Escola 1 (prof^a. 1)

“O presente relato dispõe acerca de experimentações realizadas com o dispositivo robótico criado e desenvolvido pelo professor Gilberto Oliveira, aqui denominado “robô pescador robótico” o objetivo do texto a seguir é contribuir com a pesquisa do professor, trazendo observações que ampliam a utilização pedagógica do artefato robótico “robô pescador”.

As experimentações se deram em turmas de pré-escola nível A e B, turmas de 1º e 2º anos do ensino fundamental da escola municipal Dom Luiz Victor Sartori, em Santa Maria. As observações ocorreram durante parte do segundo semestre do ano de 2024 e início de 2025.

3.5. Apresentação do objeto de pesquisa às crianças

O “robô pescador robótico” foi apresentado para crianças da pré-escola nível A (4 anos) e B (5 anos) dentro de uma caixa de plástico transparente,... Após o momento inicial, sugeri que eles brincassem com o “robô pescador robótico”, eles conseguiram manipular com algumas tentativas a maioria atingiu o objetivo inicial que era o pareamento de 2 cores.”.

Na turma de 1º ano (6 anos) e 2º ano (7 anos) as crianças receberam o “robô pescador robótico” dentro de uma caixa de papelão fechada,...Perguntei para que servia e as respostas foram: para brincar, para levantar coisas, para ajudar e para pescar...e descobriram por conta o objetivo primário de pareamento de cores.

3.6. Sugestões de usos pedagógicos do objeto

Com a estrutura atual:

Confecção de cores secundárias: As crianças devem unir duas cores diferentes (uma presente nas bolinhas e outra nas tampinhas) e falar que cor

formamos ao misturar as duas. Com relação às habilidades motoras essa atividade trabalha a coordenação motora bilateral e a coordenação óculo-motora ou visomotora, com relação às habilidades cognitivas a atividade trabalha a atenção, a memória, o raciocínio, a linguagem, o pensamento crítico, a tomada de decisões e as funções executivas.

Pescando a resposta: *As crianças devem pescar as cores que correspondem a uma resposta de perguntas previamente selecionadas (ex: vermelha corresponde a resposta A, verde corresponde à resposta B).*

Pareamento guiado: *As crianças devem se organizar em duplas, um membro será vendado e assume a manipulação do “robô pescador robótico” e o outro membro fica com a responsabilidade de guiar o colega nas atividades de pareamento de cor.*

Com modificações na estrutura:

Ordem alfabética: *As crianças devem organizar as bolinhas com figuras coladas conforme a ordem alfabética do nome das imagens.*

Cálculo mental: *As crianças devem levar as bolinhas com as continhas coladas na superfície até os resultados colados nas tampinhas.*

Conclusão dos relatos: Escola 1 (Profª. 1)

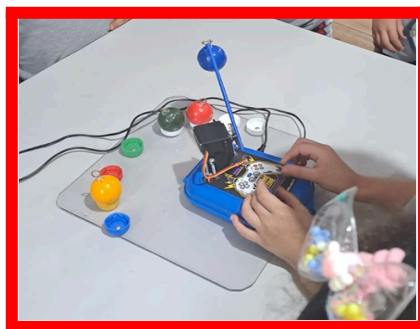
“O ‘robô pescador robótico’ possui várias funcionalidades que permitem ampliar, favorecer ou até mesmo desenvolver novas habilidades essenciais na educação infantil e anos iniciais, existem inúmeras possibilidades de uso...”

Relato de experiência: Escola 2 (Profª. 2)

A Profª. 2, regente na EMEF Lívia Menna Barreto, da rede municipal de Santa Maria, realizou atividades com os alunos do 1º ano do ensino fundamental.

Primeiro realizou um “Desafio de Robótica”. Os alunos deveriam pescar as bolinhas coloridas e colocar nas tampinhas correspondentes (Figura 9).

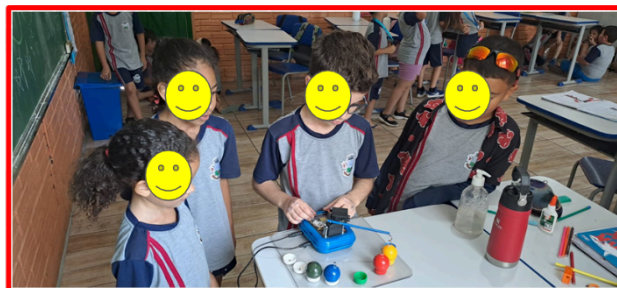
Figura 9 – Desafio do pareamento com as bolinhas



Fonte: Foto da Professora 2 (2024)

A professora planejou uma atividade relativa ao estudo das horas, utilizando o movimento do braço para demonstrar o sentido horário e anti-horário (Figura 10).

Figura 10 – Sentido horário e anti-horário, com o braço

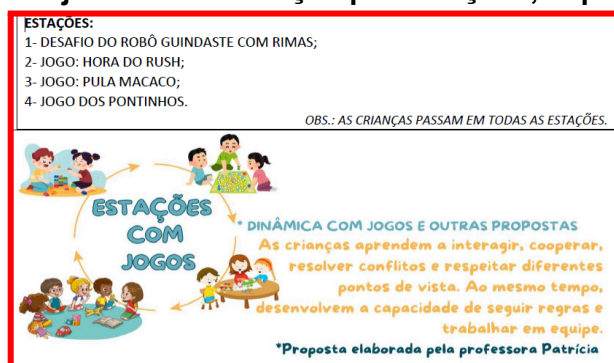


Fonte: Foto da Professora 2 (2024)

“De acordo com o movimento de rotação (sentido horário), os alunos foram desafiados a realizar uma pesca.

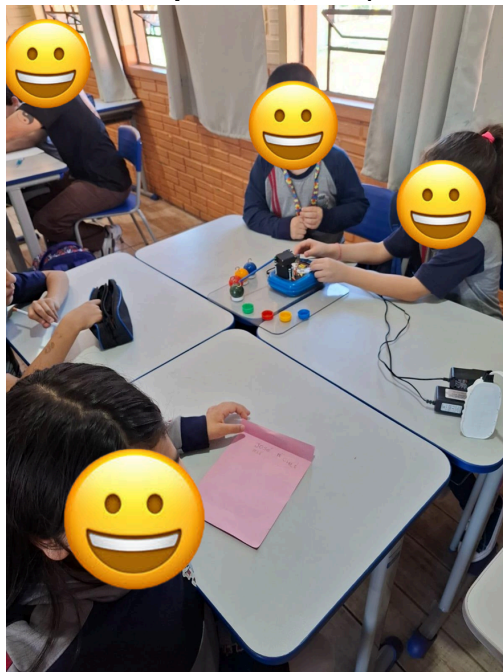
Em outro planejamento, a professora aplicou, dentro das metodologias ativas, o tipo Rotação por estações (Figura 11, 12 e 13).

Figura 11 – Planejamento da Rotação por estações, impresso para os alunos



Fonte: Foto da Professora 2 (2025)

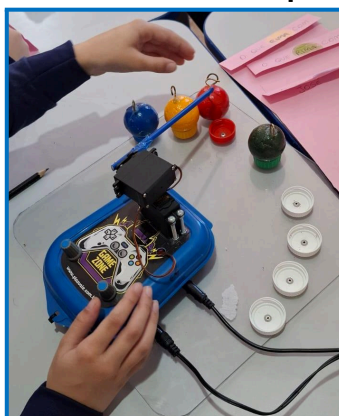
Figura 12 – Rotação por estações (Metodologia ativa)



Fonte: Foto da Professora 2 (2025)

A atividade foi planejada para despertar a curiosidade das crianças diante do desafio presente em cada bolinha do pescador. Ao chegarem à estação, elas escolhiam uma cor para transportar no guindaste, sendo essa cor correspondente à rima a ser descoberta no papel.

Figura 13 – Escolhendo uma cor para transportar



Fonte: Foto da Professora 2 (2025)

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Considerando os objetivos propostos, o desenvolvimento do Braço Pescador Robótico como ferramenta pedagógica, foi concluído com êxito.

Possibilitou uma avaliação qualitativa sobre o potencial do projeto para o desenvolvimento da coordenação motora fina e no ensino de conteúdos curriculares.

A ideia de criar um projeto lúdico que atingisse os objetivos de melhorar a coordenação motora fina e também possibilitasse sua aplicação para o ensino de conteúdos das séries iniciais do ensino fundamental, foi concretizada no planejamento e na realização das atividades nas duas escolas envolvidas na pesquisa.

Desde o início do projeto buscou-se diminuir os custos, com o aperfeiçoamento nas técnicas de montagem, componentes mais acessíveis e possíveis melhorias na tecnologia utilizada.

O projeto Braço Pescador Robótico está servindo como um produto tecnológico que contribuiu para o aprendizado e desenvolvimento da coordenação motora fina dos alunos da pré-escola e alunos do 1º e 2º anos do Ensino Fundamental.

A aplicação do projeto possibilitou a realização de várias atividades lúdicas. Nesse sentido, as professoras também registraram a maior motivação dos alunos, demonstrada quando apresentaram o projeto que envolvia tecnologias digitais.

A contribuição das professoras participantes da pesquisa foi fundamental para demonstrar que o potencial de alcance do projeto vai muito além da atividade de pesca e do desenvolvimento da coordenação motora fina.

É gratificante criar um projeto unindo tecnologias que podem proporcionar um aprendizado lúdico aos alunos. É motivador e gera incentivo para desenvolver novos projetos.

5. REFERÊNCIAS

CANAL GCAROLA JOGOS DIDÁTICOS GABRIELA CAROLA. *In*: YOUTUBE. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=d_4nGfZZhRw&t=768s . Acesso em: 28 ago. 2025.

CANAL PROFE DIIG. VÍDEO MOTRICIDADE NA EDUCAÇÃO INFANTIL - PESCARIA LÚDICA. *In*: YOUTUBE. 25-10-2023. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=jLyf2st15dE&t=93s> Acesso em: 28 ago. 25.

CARRARA, Valdemir. **INTRODUÇÃO À ROBÓTICA INDUSTRIAL**. São José dos Campos, INPE, 2015.

CONJUNTO DE PESCA INFANTIL PARA DESENVOLVIMENTO MOTOR. *In:* Mercado Livre:

<https://produto.mercadolivre.com.br/MLB-4004762789-2-conjunto-de-pesca-infantil-para-desenvolvimento-motor/> . Acesso em: 17 nov. 2025.

COORDENAÇÃO MOTORA FINA. *In:* HABILISTAR. Disponível em:

<https://habilistar.com.br/blog/o-que-e-coordenacao-motora-fina/> Acesso em: 25 set. 2025.

MAJA, J. Mataric'. **introdução à ROBÓTICA**. São Paulo, UNESP/Blucher, 2014.

PAPERT, Seymour. **A Máquina das Crianças**. Repensando a Escola na Era da Informática. Porto Alegre, Artes Médicas, 1994.

RESNICK, Mitchel. **JARDIM DE INFÂNCIA PARA A VIDA TODA. por uma aprendizagem criativa, mão na massa e relevante para todos**. Porto Alegre, Penso, 2020.

ROBÔ INDUSTRIAL. *In:* WORLDKINGS. Disponível em:

<https://worldkings.org/news/america-records-institute/worldkings-worldkings-news-america-records-institute-amri-animatnion-world-s-first-robotics-company> Acesso em: 18 set. 2025.

ROBÓTICA. *In:* KALATEC. Disponível em:

<https://blog.kalatec.com.br/tipos-de-robotica/> Acesso em: 11 nov. 2025.

ROBÓTICA. *In:* WIKIPEDIA: the free encyclopedia. [São Francisco, CA: Wikimedia Foundation, 2025]. Disponível em: <https://pt.wikipedia.org/wiki/Rob%C3%B3tica> . Acesso em: 25 set. 2025.

SANTA MARIA (RS). Secretaria Municipal de Educação. **Documento Orientador Curricular - Computação**. Santa Maria-RS: SMED, 2025.

SANTOS, Railane Costa; SILVA, Maria Deusa Ferreira da. A robótica educacional: entendendo conceitos. **RBECT**. Ponta Grossa, PR, v. 13, n. 3, p. 345-366, set./dez. 2020.

SILVA, Marco Antônio da. **Habilidades motoras de escolares na faixa de idade dos 6 aos 8 anos de uma escola municipal da Região do Vale do Sinos**. 2018. 51 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Educação Física) – Universidade FEEVALE, Curso de Licenciatura em Educação Física, Novo Hamburgo, 2018.

TIPOS DE PREENSÃO. *In:* INSTAGRAM. Disponível em:

<https://www.instagram.com/p/DNHwVPdMV2w/> Acesso em: 24 nov. 2025.

WEIZENMANN, Sandro, *et al.* **Controle de um Braço Robótico para Reabilitação Motora**. XIII Computer on the Beach, Itajaí, SC, 2022.

