

## **Aprendizagem Criativa em um Clube de Inovação: O impacto das chuvas na Cidade do Recife - PE**

**Autor (omitido para revisão)**

E-mail (omitido para revisão)

Unidade (omitida para revisão)

**Coautor (omitido para revisão)**

E-mail (omitido para revisão)

Unidade (omitida para revisão)

É cada vez mais recorrente a temática das mudanças climáticas ocuparem espaços em pesquisas científicas, redes sociais e noticiários. Ao longo dos anos, eventos de grandes proporções são relatados em todo o planeta, sejam em níveis alarmantes de ondas de calor, frio extremo, terremotos ou chuvas que causam destruição em massa. Algumas pesquisas evidenciam esse panorama, como por exemplo, a realizada pela World Weather Attribution neste ano, publicada pela revista Exame, no qual aponta que desde a segunda metade do século 19, o aumento das temperaturas assumiu uma aceleração em níveis nunca antes registrados nas medições desenvolvidas pela ciência. Neste contexto, a pesquisa avaliou o período de fortes chuvas ocorridas no ano de 2022 na cidade do Recife e fez considerações relevantes indicando que o aumento do volume de chuvas são proporcionais ao crescimento das concentrações dos gases de efeito estufa. Nesse sentido, considerando a relação direta do impacto das chuvas no cotidiano dos recifenses e a vivência com a problemática pelos estudantes, a política da rede de ensino do Recife retifica a necessidade de trabalhar a temática atual ao afirmar que:

A Educação é o instrumento mais importante no processo de mudanças para os novos paradigmas ambientais e de cidadania que a civilização humana precisa adotar. Nesse sentido, uma prática educativa em que a Educação Ambiental esteja sendo sedimentada, deve ser uma prática participativa, uma ação ampla, em que educadoras(es), estudantes e comunidade escolar se envolvam no processo. (Secretaria de Educação do Recife, 2014, p.81)

Por esse viés, a Unidade de Tecnológica, Educação e Cidadania (UTEC) Geraldão abordou, em um minicurso, a temática das chuvas com enfoque na solução de problemas reais, possibilitando aos estudantes explorar a aprendizagem de forma criativa, com autonomia, utilizando os recursos educacionais e ferramentas digitais como meio de potencializar as aprendizagens, envolvendo a comunidade local no processo de reflexão e ação de uma cultura voltada ao mão na massa com conhecimento do meio social na busca por uma maior consciência ambiental.

Para proporcionar experiências de aprendizagens exitosas, reflexivas e que estimulassem a autonomia e o protagonismo dos estudantes, o minicurso propôs encontros semanais no período

de três meses onde, apoiados em trilhas pedagógicas, eles desenvolveram seus percursos de aprendizagem e as temáticas com base no tema do Ano Letivo da rede municipal de ensino do Recife: *Acreditar, Inovar e Transformar através da Educação*.

Nessa perspectiva, o minicurso pautou a experiência das aulas no que reflete Pacheco (2019, p. 12) quando define inovação sendo “tudo aquilo que é novo, que possui valor e capacidade de se renovar/reinventar no decorrer do tempo [...] que contribui para a melhoria de algo ou de alguém e que pode ser replicado, por exemplo, a partir da criação de protótipos”, utilizando como ferramenta a Robótica Educacional Lego Wedo 2.0 e atividades mão na massa com materiais reutilizáveis do contexto dos estudantes como forma de contribuir no processo de ensino e aprendizagem.

## **METODOLOGIAS E ABORDAGENS NAS AULAS**

Filatro e Cavalcanti (2018) trazem a reflexão sobre o tipo de preparação que cidadãos e profissionais estão tendo para lidar com uma sociedade cada vez mais mutável e que tipo de competências precisam ser adotadas e estimuladas para lidar com um mundo gradativamente mais desafiador. É neste novo cenário que as metodologias ativas entram pela porta da sala de aula e tiram o foco do professor como único agente de conhecimento e colocam em evidência o protagonismo dos estudantes. Para Filatro e Cavalcanti (2018, p. 12) a adoção dessas estratégias e abordagens proporcionam:

Aprendizagem individual e colaborativa que envolvem e engajam os estudantes no desenvolvimento de projetos e o/u atividades práticas. Nos contextos em que são adotadas, o aprendiz é visto como um sujeito ativo, que deve participar de forma intensa de seu processo de aprendizagem (mediado ou não por tecnologias), enquanto reflete sobre aquilo que está fazendo.

Nessa lógica, para a realização das aulas, o minicurso adotou a metodologia da Aprendizagem Baseada em Problemas, definida por Borochovcivius e Tortella, (2014, p. 268) como “uso de problemas da vida real para estimular o desenvolvimento conceitual, procedimental e atitudinal do discente”. Como também, estratégias didáticas baseadas em Aprendizagem Mão na Massa inspirada no movimento “Faça Você Mesmo” o qual Garofalo (2018) sintetiza que é de simples aplicação, mas requer empenho e esforço, visando estudantes estimulados a desenvolver autonomia. Contribuindo com esse pensamento, Lilian Bacich (2020) ressalta que o uso da tecnologia, como a robótica e programação, colaboram na aprendizagem a partir de processos mão na massa ao construir protótipos.<sup>1</sup>

Nesse seguimento, para abordar a temática das chuvas em Recife, relacionando o tema da rede com conteúdos da Base Curricular Nacional (BNCC) aliados ao uso e exploração de ferramentas e recursos educacionais digitais, *as trilhas pedagógicas foram divididas em 4 temáticas: Mobilidade, Velocidade, Força e Eletrônica*. Cada turma era composta por, no máximo, doze estudantes na

---

<sup>1</sup> <https://cieb.net.br/as-vantagens-da-aprendizagem-mao-na-massa-atrelada-a-tecnologia/>

faixa etária entre 10 e 14 anos. As aulas foram desenvolvidas em etapas para facilitar o desenvolvimento das atividades, como mostra na tabela 1:

|        |  |
|--------|--|
| 30 min | Contextualização                           |
| 10 min | Apresentação do Problema                   |
| 1h     | Atividade Prática - Resolução de Problemas |
| 30 min | Intervalo                                  |
| 1h     | Mão na Massa - Protótipo                   |
| 30min  | Apresentação de Resultados                 |
| 15min  | Avaliação                                  |

Tabela 1. Organização das aulas

Na fase de contextualização, os estudantes eram apresentados ao tema da aula, levados a interagir por meio de exibição de vídeos, perguntas norteadoras e compartilhamento de experiências.



Imagem 1. Contextualizando Cultura Maker. Acervo Pessoal



Imagem 2. O lixo no Mundo. Acervo Pessoal

Na etapa seguinte, os estudantes eram divididos em equipes e trabalhavam na pesquisa e identificação de pontos a serem investigados e debatidos na resolução de problemas.



Imagem 3. Debatendo ideias. Acervo Pessoal

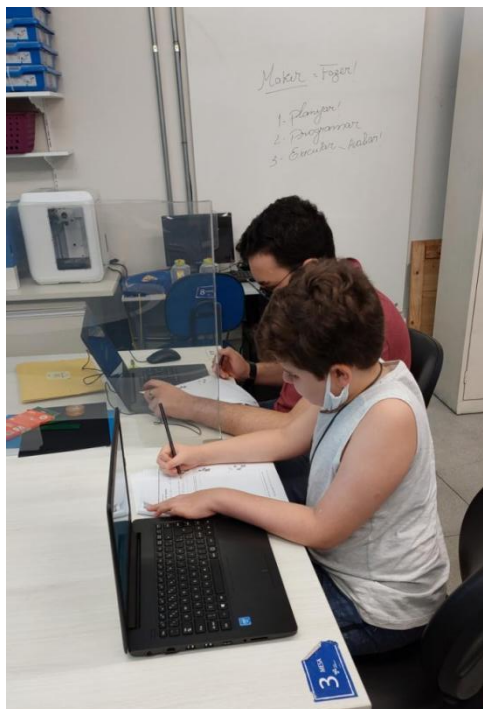


Imagem 4. Registro do desenvolvimento das etapas. Acervo Pessoal

Ao definirem estratégias de resolução, os estudantes passavam para a etapa Maker, onde produziam ou reproduziam suas ideias com uso de ferramentas e materiais recicláveis, quando necessário. Nesta fase, utilizavam a tecnologia para criar protótipos com uso da robótica educacional Lego Wedo 2.0 e trabalhar a programação para dar vida e movimento.



Imagem 5. Prototipando ideias. Acervo Pessoal

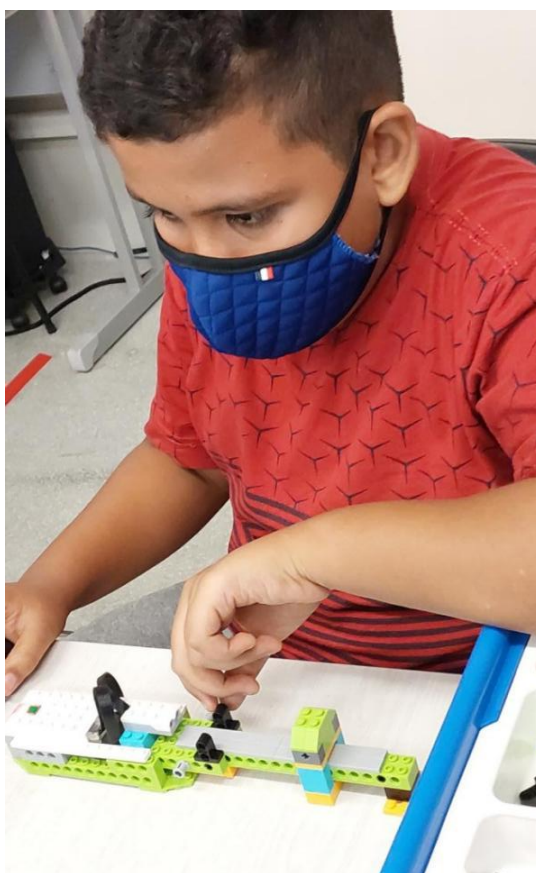


Imagem 6. Execução de ideias com Lego Wedo 2.0. Acervo Pessoal

A etapa final era a apresentação dos resultados onde os estudantes apresentavam os protótipos, as ideias, suas evoluções no decorrer da aula, o objetivo traçado e a finalização, considerando e valorizando o erro, bem como, as variáveis para responder ou não a problemática inicial.



Imagem 6. Apresentação de jogos de movimento. Acervo Pessoal



Imagem 6. Apresentação de protótipos. Acervo Pessoal

## **Conclusão**

Ao final do minicurso, foi possível perceber que houve um maior envolvimento dos estudantes nas atividades propostas e protagonismo, proporcionando uma aprendizagem criativa e significativa por estarem inseridos no contexto do problema. Dessa forma, ao trabalhar com problemas reais, os estudantes tornaram-se sujeitos ativos capazes de construir uma aprendizagem integrada ao seu cotidiano. Mesmo diante de grande interesse e participação no minicurso, a chuva foi o maior desafio, impactando a frequência em alguns dias, levando o período de aulas a ser ampliado para que as atividades envolvessem um maior número de estudantes.

As atividades propostas no minicurso possibilitaram o desenvolvimento da reflexão-crítica, autonomia, protagonismo e confiança nos estudantes. Também é notável que os estudantes conseguiram desenvolver ideias de práticas sustentáveis e com conscientização do meio social, assim como, demonstraram uma ampliação e desmistificação do conhecimento geográfico, histórico e socioeconômico da cidade do Recife. Para além desses conhecimentos, foi perceptível a importância da utilização de ferramentas e recursos educacionais digitais que, de forma intencional e planejada, contribuíram para a promoção de ideias e projetos criativos nas soluções para o impacto das chuvas.

## Referências

**As Vantagens da Aprendizagem Mão na Massa Arelada á Tecnologia.** CIEB, 2020. Disponível em: <https://cieb.net.br/as-vantagens-da-aprendizagem-mao-na-massa-atrelada-a-tecnologia/>. Acesso em 12 de agosto de 2022.

BOROCHOVICIUS, Eli;TORTELLA, Jussara Cristina Barboza. **Aprendizagem Baseada em Problemas: um método de ensino-aprendizagem e suas práticas educativas.** Ensaio: aval. pol. públ. Educ., Rio de Janeiro, v.22, n. 83, p. 263-294, abr./jun. 2014. Acesso em 27 de agosto de 2022.

**Climate change increased heavy rainfall, hitting vulnerable communities in Eastern Northeast Brazil.** World Weather Attribution, 2022. Disponível em: <https://www.worldweatherattribution.org/climate-change-increased-heavy-rainfall-hitting-vulnerable-communities-in-eastern-northeast-brazil/>. Acesso em 01 de setembro de 2022.

FILATRO, Andrea; CAVALCANTI, Carolina Costa. **Metodologias inovativas na educação presencial, a distância e corporativa.** 1º ed. São Paulo. Saraiva Educação SA, 2018.

GAFAROLO, Débora. **Como a educação mão na massa favorece o aprendizado na escola.** Disponível em <https://novaescola.org.br/conteudo/11768/como-favorecer-o-aprendizado-mao-na-massa>. Acesso em 01 de setembro de 2022.

PACHECO, José. **Inovar é assumir um compromisso ético com a educação.** Petrópolis, RJ: Vozes, 2019.

Revista Exame. **Chuvvas em Pernambuco têm influência da mudança climática? Cientistas explicam.** Disponível em: <https://exame.com/ciencia/chuvvas-em-pernambuco-tem-influencia-da-mudanca-climatica-cientistas-explicam/>. Acesso em 01 de setembro de 2022.

Secretaria de Educação do Recife. **Política de Ensino da Rede Municipal do Recife:subsídios para atualização da organização curricular.** 2 ed., Recife, (v.1), 2014. Disponível em: [https://drive.google.com/file/d/1j9eq535Sym-rVtwvdqyTF\\_PGk9FpRSc/view?pli=1](https://drive.google.com/file/d/1j9eq535Sym-rVtwvdqyTF_PGk9FpRSc/view?pli=1). Acesso em 30 de agosto de 2022.