

## OBJETOS INTELIGENTES

Katia Regina Pimentel Araújo <sup>1</sup>

### RESUMO

Esse projeto foi desenvolvido interdisciplinarmente, nas disciplinas de Informática Básica II e Redes de Computadores II, no curso técnico integrado de informática, no segundo bimestre de 2021, intercalado entre as salas de aula e de informática. Levou-se em consideração o contexto do retorno às aulas pós-pandemia, o qual requiriu a promoção de ações que motivassem o estudante no ambiente educacional por meio de ações que desenvolvessem a autoria e o protagonismo do jovem, na resolução de problemas (BNCC/18), aliado à tecnologia como eixo transversal curricular, além de contribuir na formação e no desenvolvimento do Pensamento Computacional, habilidade essencial para o indivíduo do século XXI (Wing, 2006). Essa proposta foi realizada por meio da metodologia ativa de Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP), dividido em etapas fundamentais para o seu desenvolvimento, iniciando com um brainstorming. A turma foi para a sala de informática realizar a investigação sobre o tema em questão, sua definição, seus componentes e arquitetura que o compõe. Nessa fase, os estudantes foram instigados a refletirem sobre a realidade da sua comunidade. Nas aulas de informática básica, houve a produção de slides e vídeos, e da documentação do objeto inteligente (OI) no editor de texto; dando continuidade nessa proposta, houve a realização da oficina mão-na-massa, com a abordagem da Aprendizagem criativa, onde foram usados materiais alternativos como papelão, garrafa pets, entre outros, além de leds e baterias. Essa dinâmica foi realizada com a divisão da turma em grupos, para: identificar um problema de seu dia a dia e desenhar seu protótipo para solucioná-lo. O projeto foi considerado positivo, houve o envolvimento de aproximadamente 80 estudantes, tendo o resultado apresentado à comunidade escolar.

**Palavras-chave:** Pós-pandemia, Pensamento Computacional, Brainstorming, Oficina mão-na-massa, Aprendizagem criativa.

### INTRODUÇÃO

Proposta desenhada pós pandemia, desenvolvida em 4 turmas do Ensino médio, modalidade integrado, curso técnico de informática - 2ª fase, em duas escolas Estaduais Técnicas e Profissionalizantes (EETEPAs), da região metropolitana de Belém-Pará, nas quais essa autora é lotada como professora. Teve o caráter interdisciplinar para a obtenção das notas referentes à 2ª avaliação das disciplinas de Informática básica II e de Redes de computadores II, no segundo semestre de 2021.

Levou-se em consideração o contexto do retorno às aulas pós-pandemia, o qual requiriu a promoção de ações que motivassem o estudante no ambiente educacional por meio da tecnologia como eixo transversal curricular, além de contribuir para a formação e o

---

<sup>1</sup> Mestranda do Curso de Pós-graduação em Computação Aplicada, da Universidade Federal do Pará – UFPA, [ktiaregin@gmail.com](mailto:ktiaregin@gmail.com)

desenvolvimento de habilidades, como o Pensamento Computacional, e de competências dos indivíduos do século XXI.

Nesse sentido, propôs-se como objetivo geral o de desenvolver o projeto “Objetos Inteligentes (OI)”, como um dos requisitos referentes à obtenção das notas da 2ª avaliação das disciplinas de Rede de Computadores II e de Informática básica II; e como objetivos específicos, o de apresentar os conteúdos curriculares, desenvolver no estudante a criatividade, a inovação, a autonomia e seu protagonismo, o pensamento crítico e reflexivo, além de despertar o caráter do empreendedorismo criativo.

## **METODOLOGIA**

Inicialmente foi realizado um Brainstorming em sala de aula, como disparador de ideias, no intuito de apresentar o tema em questão. Como estratégia de aprendizagem, essa proposta foi dividida em 6 etapas distintas, apresentadas e detalhadas a seguir:

- I. Pesquisa – (realizada na sala de informática) – Internet. Essa etapa foi desenvolvida em 8 aulas de 45 minutos, nela houve a investigação do conceito de objetos inteligentes (OI), seus objetivos, composição, arquitetura e imagens de objetos já existentes;  
os estudantes foram divididos em duplas para discussão da pesquisa realizada; em seguida refletiram sobre problemas reais de suas comunidades e de como os objetos inteligentes poderiam solucioná-los; finalizaram essa etapa definindo seus próprios OI, escolhendo o público-alvo e a solução para a problemática identificada.
- II. Documentação- editor de texto. Nessa etapa os estudantes tiveram com a finalidade de editar a documentação de seus O.I, seguindo as orientações de formatação de texto para preencher os seguintes itens:
  - a. Nome do protótipo;
  - b. Idealizadores
  - c. Objetivo
  - d. Público-alvo
  - e. Área de atuação
  - f. Problemática identificada
  - g. Arquitetura IOT (Internet das Coisas): percepção/atuação; rede; aplicação.

- III. Oficina mão-na-massa- Aprendizagem Criativa. Na oficina de Aprendizagem Criativa, foram produzidos os protótipos dos O.I desenhados, com uso de materiais alternativos coletados pelos estudantes, entre eles o papelão, garrafa pet, papelaria bem como alguns eletrônicos, entre eles LEDs e baterias 3V. Ao final dessa etapa os alunos produziram vídeos e imagens de seus protótipos.
- IV. Apresentação Multimídia (Canva ou PowerPoint) - produção de slides;
- V. *Pitch* (Vídeo de 1-2 minutos) - socialização do protótipo na turma;
- VI. Mostra Interativa- socialização do projeto para a comunidade escolar.

## REFERENCIAL TEÓRICO

Nessa proposta houve a consideração de um mix de abordagens ativas de aprendizagem, aplicada nas referidas etapas mencionadas e fundamentada nos seguintes princípios: do STEAM (Science, Technology, Engineering, Art and Math), da PBL(Problem Based Learning), da robótica educacional com sucata, da Aprendizagem Criativa, entre outras.

Segundo o portal da indústria SESI-SENAI<sup>2</sup>, STEAM é uma abordagem de ensino ativo e multidisciplinar que integra as disciplinas de Ciência, Tecnologia, Engenharia, Artes e Matemática. Durante o processo de ensino, o estudante assimila conhecimentos de diferentes áreas de forma integrada. A Aprendizagem Baseada em Problema (PBL) foi alinhada a essa proposta, pois de acordo com o SEBRAE-CER<sup>3</sup>, o ensino Baseado em Problemas, é a construção do conhecimento valendo-se da resolução de problemas em grupo, nesse método, ao invés de receber conhecimento de forma passiva em aulas expositivas, os alunos ganham problemas para resolver, juntando-se a colegas para trabalhar de maneira conjunta nas suas resoluções, como foi aplicado no desenvolvimento desse projeto.

A aprendizagem criativa<sup>4</sup> foi proposta por Mitchel Resnick do MIT Media Lab, baseia-se principalmente no construcionismo de Seymour Papert, também do MIT, o qual se inspirou nas ideias de Piaget, Paulo Freire, Montessori e outros grandes pensadores, a oficina foi realizada e alinhada com a produção dos protótipos, usando materiais alternativos e a robótica

---

<sup>2</sup> <https://www.portaldaindustria.com.br/industria-de-a-z/educacao-steam/>

<sup>3</sup> <https://cer.sebrae.com.br/blog/pbl-o-ensino-baseado-em-problemas/>

<sup>4</sup> <https://aprendizagemcriativa.org/sobre-aprendizagem-criativa>

educacional com sucata<sup>5</sup>, onde os alunos são expostos a uma prática educativa significativa, envolvente e que lhes possibilite atribuir sentido à escola e ao currículo.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

No referido contexto pós pandemia descrito, o Ministério da Educação (MEC), juntamente com as secretarias dos Estados e Municípios, criou um cronograma de retorno às aulas para que não houvesse aglomeração nas escolas, mas percebeu-se que alguns estudantes estavam retornando com mais dificuldades do que outros, estavam sem motivação.

A referida proposta foi desenvolvida no intuito de alcançar o engajamento entre os envolvidos nas etapas apresentadas.

### Etapa Oficina de Aprendizagem Criativa



---

<sup>5</sup> <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/implementacao/praticas/caderno-de-praticas/ensino-fundamental-anos-finais/172-robotica-com-sucata-promovendo-a-sustentabilidade-2>







**Culminância no Pátio da escola**





## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O projeto foi considerado positivo, pois houve o envolvimento de aproximadamente 80 estudantes, tendo sua culminância com a apresentação dos protótipos na comunidade escolar, no final do semestre.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço à parceria da escola, dos professores, servidores do apoio, da direção e dos estudantes.

## **REFERÊNCIAS**



Aprendizagem Baseada em Problemas. Disponível em: <https://cer.sebrae.com.br/blog/pbl-o-ensino-baseado-em-problemas/>

BRASIL, BNCC; Robótica com sucata. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/implementacao/praticas/caderno-de-praticas/ensino-fundamental-anos-finais/172-robotica-com-sucata-promovendo-a-sustentabilidade-2>

RESNICK, M. Aprendizagem Criativa. Disponível em: <https://aprendizagemcriativa.org/sobre-aprendizagem-criativa>.

STEAM, Educação. Disponível em: <https://www.portaldaindustria.com.br/industria-de-a-z/educacao-steam/>

WING, J. Pensamento Computacional.