CBIE 2019
Congresso Brasileiro de Informática na Educação

V Workshop de Ensino em Pensamento Computacional, Algoritmos e Programação

SBC Sociedade Brasileira de Computação
UnB

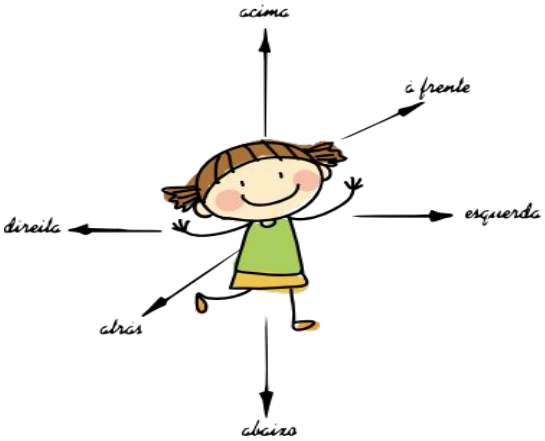
Pensamento computacional como auxílio para estimular a noção espacial das crianças do Ensino Fundamental

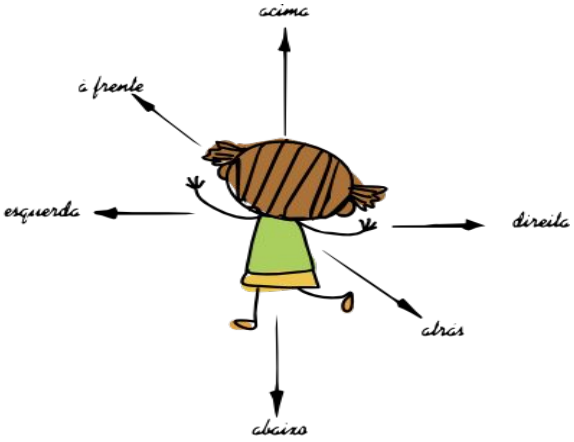
Anielly Isabel Duarte da Silva, Cintia Reis de Oliveira, Karina de Sena Pegado Ilnicki, Charles Andryê Galvão Madeira, André Maurício Cunha Campos

UFRN Universidade Federal do Rio Grande do Norte
IMD Instituto Metrópole Digital
Programa de Pós-graduação em Inovação em Tecnologias Educacionais

Problemática

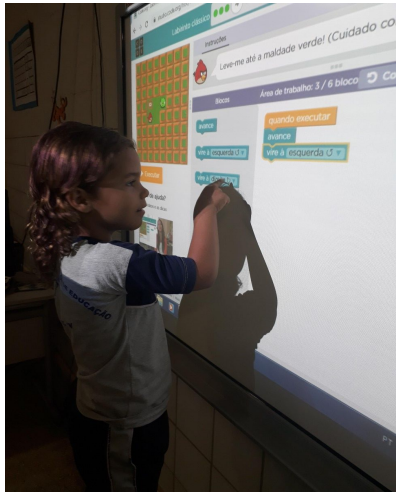
- Crianças de 6 e 7 anos têm bastante dificuldade com orientação espacial e lateralidade
- A introdução destes conceitos sem contextualização não gera um significado real e, portanto, torna o aprendizado ineficaz





Objetivos

- Fazer uso de metodologias para estimular a criatividade, o raciocínio lógico, a socialização entre pares e a lateralidade
- Introduzir conceitos e práticas do pensamento computacional por meio do estudo da programação
  - Computação desplugada
  - Computação plugada



- Lócus e público-alvo
  - Escola Municipal de Natal / RN
  - 29 alunos do 1º ano do EF na faixa de 6 a 7 anos
  - Participação de 3 professoras e 2 auxiliares

Metodologia

Etapa	Método	Objetivo
1) Roda de conversa para levantamento de aspectos diagnósticos	**Colocação de algumas perguntas sobre jogos**	• **Verificar o contato dos alunos com os jogos digitais** • **instigar a curiosidade sobre como funciona um jogo**
2) Introdução ao conceito de algoritmo	Exemplificação de atividades que requerem passos bem definidos	• Introduzir a noção de sequência de passos
3) Realização de atividade desplugada	Jogo de tabuleiro da Turma da Mônica	Fortalecer conceitos que envolvem: • Sequência lógica de passos • Lateralidade • Noção espacial
4) Realização de atividade com jogo online	Jogo Angry Birds da Code.org	Fazer a relação entre: • Conceitos estudados • Ciência da Computação

Roda de conversa

- Identificando o conhecimento prévio das crianças
  - Quais os jogos preferidos?
  - Qual a diferença entre jogos físicos e jogos digitais?

- Os alunos mantiveram-se atentos e criativos diante da proposta da atividade
- Poucos demonstraram possuir contato com os jogos digitais
- Indicaram que jogo físico possui objetos que podem ser tocados, enquanto o digital não

Metodologia

Etapa	Método	Objetivo
1) Roda de conversa para levantamento de aspectos diagnósticos	Colocação de algumas perguntas sobre jogos	● Verificar o contato dos alunos com os jogos digitais ● instigar a curiosidade sobre como funciona um jogo
2) Introdução ao conceito de algoritmo	**Exemplificação de atividades que requerem passos bem definidos**	● **Introduzir a noção de sequência de passos**
3) Realização de atividade desplugada	Jogo de tabuleiro da Turma da Mônica	Fortalecer conceitos que envolvem: ● Sequência lógica de passos ● Lateralidade ● Noção espacial
4) Realização de atividade com jogo online	Jogo Angry Birds da Code.org	Fazer a relação entre: ● Conceitos estudados ● Ciência da Computação

Introdução ao conceito de algoritmo

- Exemplificação de tarefas do dia-a-dia
  - Receita de bolo
  - Trajetória para execução de caminhos com o intuito de coletar uma garrafa em cima de mesas na sala de aula
- Sequenciamento de passos
  - Utilização de placas de: “avance”, “gire à direita” e “gire à esquerda”
  - Uma professora sendo o robô e uma outra sendo a programadora

Metodologia

Etapa	Método	Objetivo
1) Roda de conversa para levantamento de aspectos diagnósticos	Colocação de algumas perguntas sobre jogos	• Verificar o contato dos alunos com os jogos digitais • instigar a curiosidade sobre como funciona um jogo
2) Introdução ao conceito de algoritmo	Exemplificação de atividades que requerem passos bem definidos	• Introduzir a noção de sequência de passos
3) Realização de atividade desplugada	**Jogo de tabuleiro da Turma da Mônica**	**Fortalecer conceitos que envolvem:** • **Sequência lógica de passos** • **Lateralidade** • **Noção espacial**
4) Realização de atividade com jogo online	Jogo Angry Birds da Code.org	Fazer a relação entre: • Conceitos estudados • Ciência da Computação

Atividade desplugada

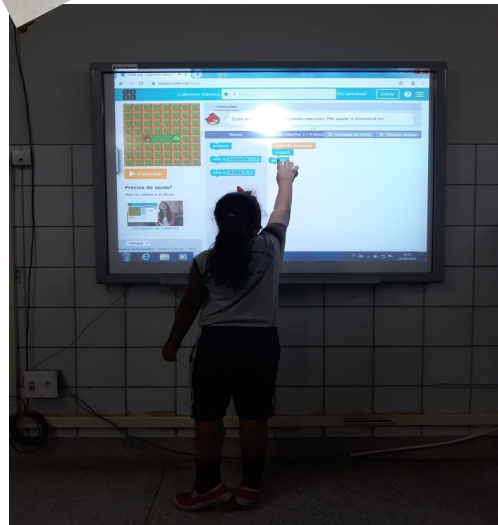
- Jogo da Turma da Mônica
  - Tabuleiro de malha quadriculada
  - Peças correspondendo aos personagens da história
  - Objetivo
    - Exercitar os conceitos de reconhecimento de padrões e de algoritmos
    - Encontrar o menor caminho entre dois pontos, desviando dos obstáculos
  - Estratégia
    - Relacionar os movimentos utilizados no jogo com os conteúdos de sala de aula
    - Uso do modelo original inicialmente e tabuleiro humano em seguida

Metodologia

Etapa	Método	Objetivo
1) Roda de conversa para levantamento de aspectos diagnósticos	Colocação de algumas perguntas sobre jogos	● Verificar o contato dos alunos com os jogos digitais ● instigar a curiosidade sobre como funciona um jogo
2) Introdução ao conceito de algoritmo	Exemplificação de atividades que requerem passos bem definidos	● Introduzir a noção de sequência de passos
3) Realização de atividade desplugada	Jogo de tabuleiro da Turma da Mônica	Fortalecer conceitos que envolvem: ● Sequência lógica de passos ● Lateralidade ● Noção espacial
4) Realização de atividade com jogo online	**Jogo Angry Birds da Code.org**	**Fazer a relação entre:** ● **Conceitos estudados** ● **Ciência da Computação**

Atividade plugada

- Jogo Angry Birds
  - Tabuleiro de malha quadriculada
  - Personagens do passarinho e do porquinho
  - Objetivo
    - Exercitar os conceitos de reconhecimento de padrões e de algoritmos
    - Encontrar o caminho correto entre dois pontos, desviando dos obstáculos
  - Estratégia
    - Relacionar os movimentos utilizados no jogo com os conteúdos de sala de aula
    - Uso da lousa digital pois a escola não tem laboratório



Resultados

- A intervenção contribuiu para demonstrar que é possível professores ensinarem programação para os alunos do EF
- Os alunos relataram que a maior dificuldade apareceu nas escolhas dos comandos de direita e esquerda
- Na perspectiva de conhecimento científico, aconteceu a aquisição de habilidades específicas dentro das etapas etárias das áreas de conhecimento

Resultados

Avaliação da atividade
Consideração da turma sobre o melhor Jogo
Andry Birds(Digital)
Turma da Mônica (Analógico)
Nível de satisfação dos alunos com a atividade
Não Satisfeito
Satisfeito
0
5
10
15
20
25
30
35

Conclusões

- Os objetivos de estimular o raciocínio lógico e a orientação espacial por meio de atividades desplugadas e jogos online foram alcançados
- A execução da atividade foi positiva para a socialização entre os pares e para a construção do conhecimento de forma crítica
- A proposta pode ser, com uma certa facilidade, replicada por outros professores, com possibilidade de adequação da estratégia

CBIE 2019 Congresso Brasileiro de Informática na Educação

V Workshop de Ensino em Pensamento Computacional, Algoritmos e Programação

SBC Sociedade Brasileira de Computação

UnB

Pensamento computacional como auxílio para estimular a noção espacial das crianças do Ensino Fundamental

Anielly Isabel Duarte da Silva, Cintia Reis de Oliveira, Karina de Sena Pegado Ilnicki, Charles Andryê Galvão Madeira, André Maurício Cunha Campos

anielly_duarte@hotmail.com, cintia.reis@ifce.edu.br, kasena@hotmail.com, charles@imd.ufrn.br, andre@dimap.ufrn.br

UFRN UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE

IMD INSTITUTO METRÓPOLE DIGITAL

Programa de Pós-graduação em Inovação em Tecnologias Educacionais