Ensinando a Computação por meio de Programação com App Inventor

Guilherme Trilha Daniel
Christiane Gresse von Wangenheim
Giselle Araújo e S. de Medeiros
Nathalia da Cruz Alves

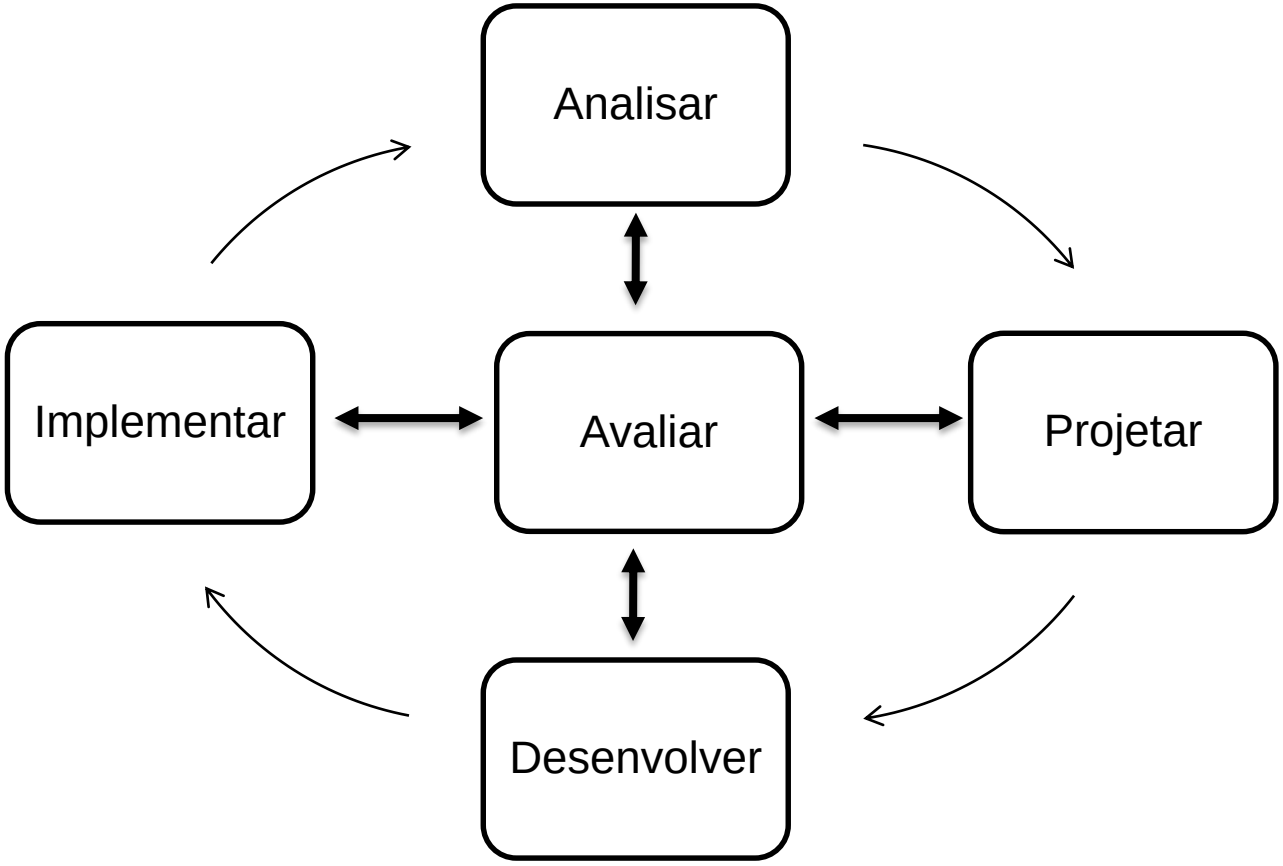
Motivação

- Necessidade de ensino de computação já no Ensino Fundamental
- Falta de unidades instrucionais com este foco para o âmbito de escolas (públicas) no Brasil
- Aproveitar a utilização de apps no cotidiano das crianças ensinando computação por meio do desenvolvimento de apps

Objetivo Geral

Design instrucional de uma unidade instrucional (UI) para ensinar a programação de aplicativos em dispositivos móveis Android com a ferramenta App Inventor, disponibilizado pelo MIT, alinhado ao currículo de referência (CSTA, 2011) no Ensino Fundamental II (para crianças de 11 aos 14 anos de idade).

Metodologia para o desenvolvimento da unidade



Modelo ADDIE

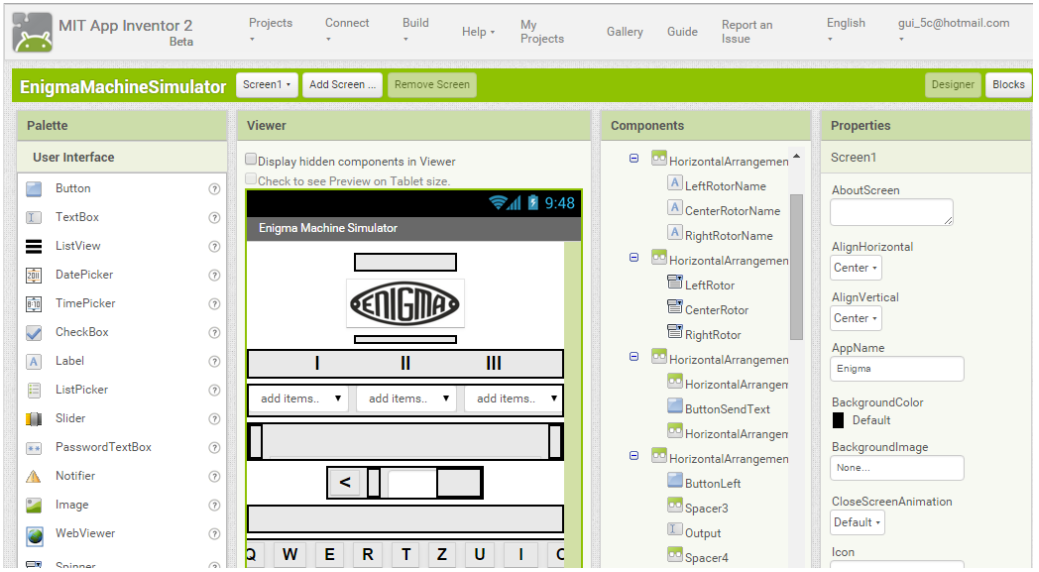
Estado da arte – Revisão Sistemática da Literatura

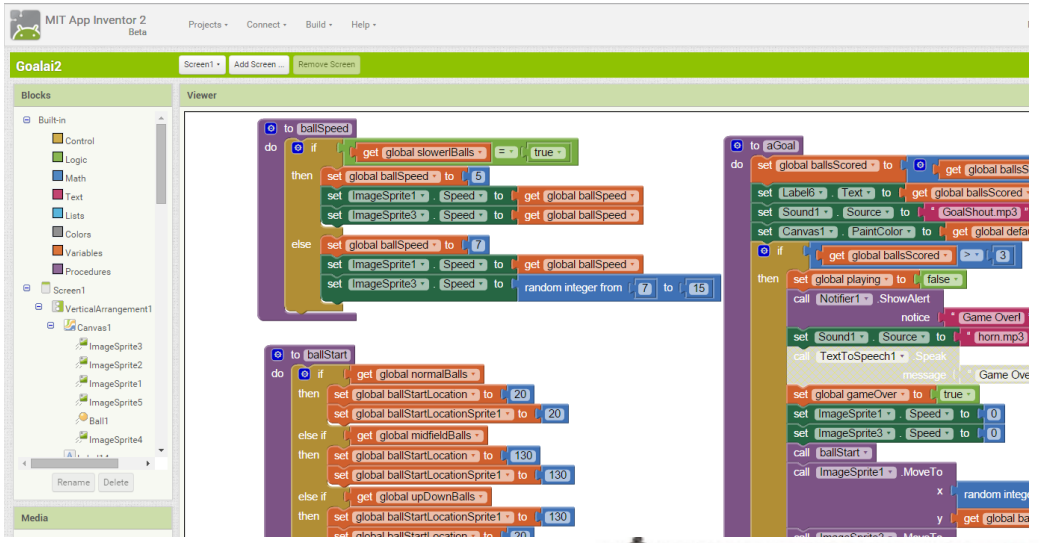
Objetivo: Analisar e sintetizar a literatura existente sobre as unidades instrucionais que ensinam computação no Ensino Fundamental II com o App Inventor.

Referência	Objetivos de Aprendizagem	Faixa etária	Tipo de Unidade
(GROVER; PEA, 2013)	Ensinar conceitos computacionais introdutórios.	Em média 13 anos	Oficina durante o dia inteiro (8 horas)
(CHATZINIKOLAKIS; PAPDAKIS, 2014)	Motivar para a área de computação e ensinar conceitos fundamentais de programação	De 13 a 16 anos	Curso com 4 sessões de duas horas, realizado em escola como parte das atividades diárias
(RAMOS et al., 2014)	Motivar para carreira de ciências exatas, em especial Ciências da Computação	De 15 a 18 anos	Curso com duração de 7 meses
(FINIZOLA et al., 2014)	Motivar para a área de computação e ensinar conceitos fundamentais de programação	Em média 15 anos	Curso de curta duração (12 horas/aula)

App Inventor 2

- Software livre
- Permite criar aplicativos para dispositivos móveis Android
- Acesso através de navegador web
- Interface gráfica intuitiva
- Programação com blocos de código





Análise do contexto

- **Objetivo de aprendizagem:** Aprender conceitos básicos de computação e desenvolvimento de aplicativos, assim como, despertar o interesse pela área de computação.
  - Conhecer o que é e como funciona um algoritmo
  - Descrever o que é o ambiente App Inventor, e o que pode ser feito
  - Usar o App Inventor
  - Usar vários conceitos de computação (variáveis, métodos, eventos, condicionais)
- **Características:**
  - **Duração:** aprox. 4 horas
  - **Aplicação:** Escola com laboratório de informática
  - **Público alvo:** Alunos do ensino fundamental II, entre 11 a 14 anos.

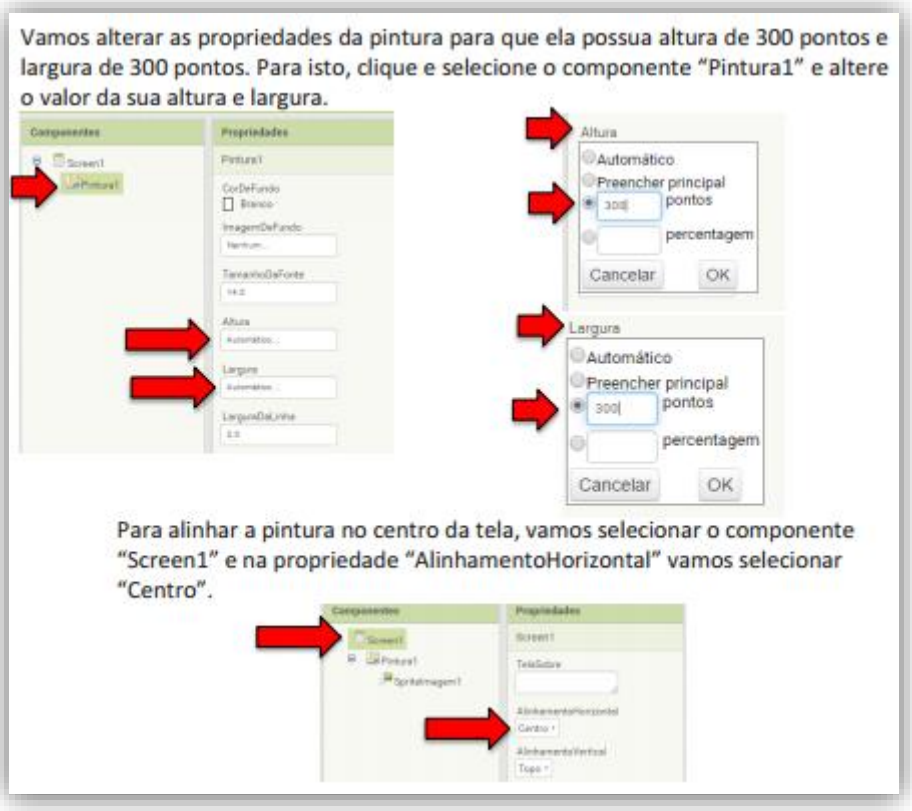
Projeto da unidade instrucional

- Oficina de 4 horas
- Ensino Fundamental II
- Desenvolvimento do aplicativo Caça Mosquito
- Programação em pares

Sequencia dos assuntos abordados	Duração (minutos)	Estratégia instrucional	Recursos	Avaliação
			Termo de Consentimento Livre e Esclarecido	
M0. Medição	*Antes da Unidade*	*Questionário Aluno Pré-unidade*		
1. Apresentação da Unidade Instrucional: Apresentação dos objetivos da unidade e das ferramentas utilizadas no processo.	15	Aula expositiva	Slides	
2. Conhecer App Inventor: **- Realizar login com conta padrão da oficina** **- Apresentar o modelo de trabalho (Designer, Blocks)**	15	Aula expositiva	Slides Website do App Inventor Contas para login Tutorial online	--
3. Apresentação do aplicativo Caça Mosquito. **-Apresentação do aplicativo e seus objetivos** **-Divisão das duplas**	20	Aula expositiva	Slides Aplicativo Caça Mosquito Lista de Grupos	
4. Concepção do aplicativo Caça Mosquito, em duplas. **-Todas as duplas devem desenvolver o mesmo aplicativo.** **- Concepção do app**	40	Atividade prática sendo guiado passo-a-passo pelo professor	Slides Aplicativo Caça Mosquito Roteiro do professor Website do App Inventor	--

Desenvolvimento da unidade – Material didático

Aplicativo Caça Mosquito



Roteiro para o instrutor

Desenvolvimento da unidade – Material didático

Informativo

Conjunto de *Slides*

Desenvolvimento da unidade – Material didático

Explique como ficará o valor da variável var em cada caso:		
Exemplo	No nosso aplicativo temos um componente Botão na nossa tela. De acordo com os códigos a seguir, como ficará o valor da variável var ao clicarmos 2 vezes no botão?	
	Inicialmente a variável var possui valor 0	
	Ao clicarmos na primeira vez no botão, ele ajustou o valor da variável var para 1. E também desativou o Botao para não reagir aos cliques seguintes.	
	Ao clicarmos a segunda vez o botão não reagirá ao clique e não executara as instruções do bloco "Quando Botao.Clique".	
	Valor final da variável: 1	
Questão 10	No nosso aplicativo temos um componente Botão na nossa tela. De acordo com os códigos a seguir, como ficará o valor da variável var ao clicarmos 1 vez no botão?	
	Valor final da variável:	

Tarefa de casa

Desenvolvimento da unidade – Material didático

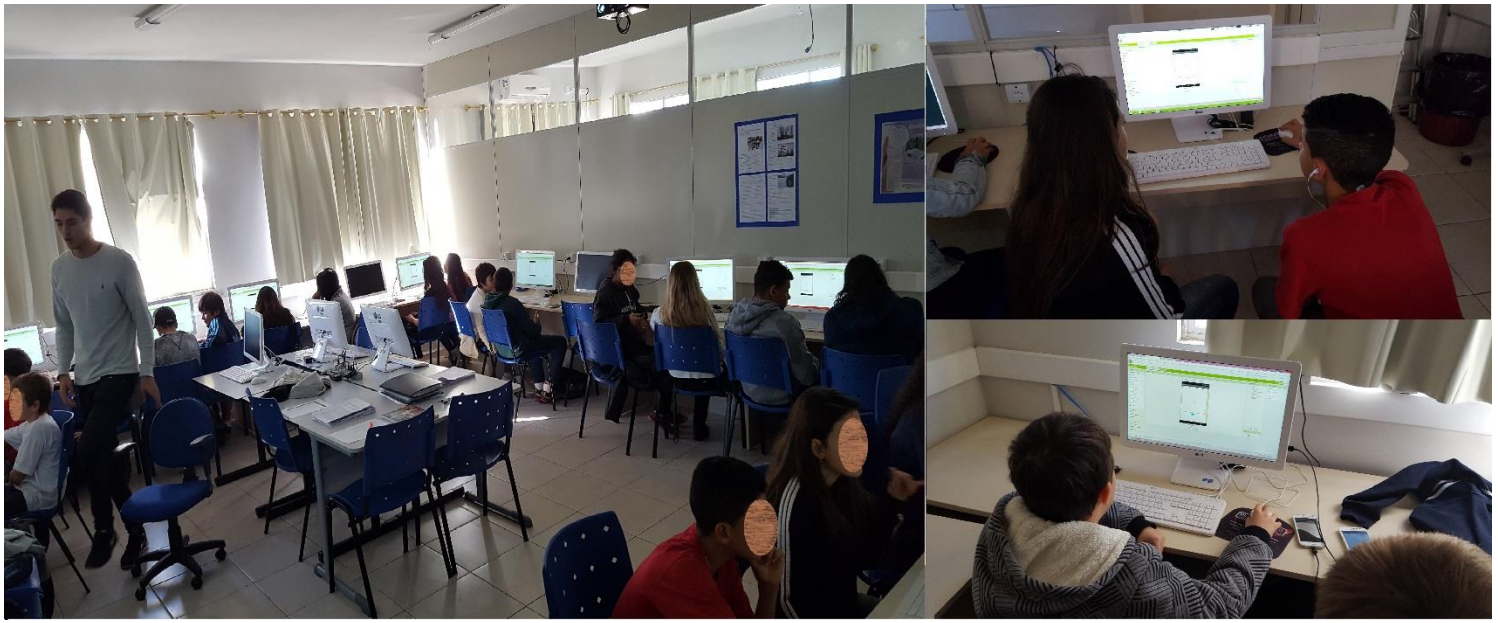
Materiais de Apoio:

- ❑ *Checklist*
- ❑ Rubrica
- ❑ Lista de Grupos
- ❑ Lista de Presença
- ❑ Pré Requisitos
- ❑ Termos de Consentimento

Todos os materiais estão disponíveis em
http://www.computacaonaescola.ufsc.br/?page_id=1474

Aplicação da unidade instrucional

- Foram realizadas duas aplicações em 2016/1
- Escola Prof.ª Herondina Medeiros Zeferino em Florianópolis/SC
- Total 36 alunos do Ensino Fundamental II (participação voluntária)



Avaliação da unidade instrucional

- Explorar e compreender os aspectos relacionados a unidade instrucional no ensino de computação no ensino fundamental II por meio do desenvolvimento de aplicativos

- Utilizando o GQM – Goal/Question/Metric para a definição das perguntas de análise e medidas

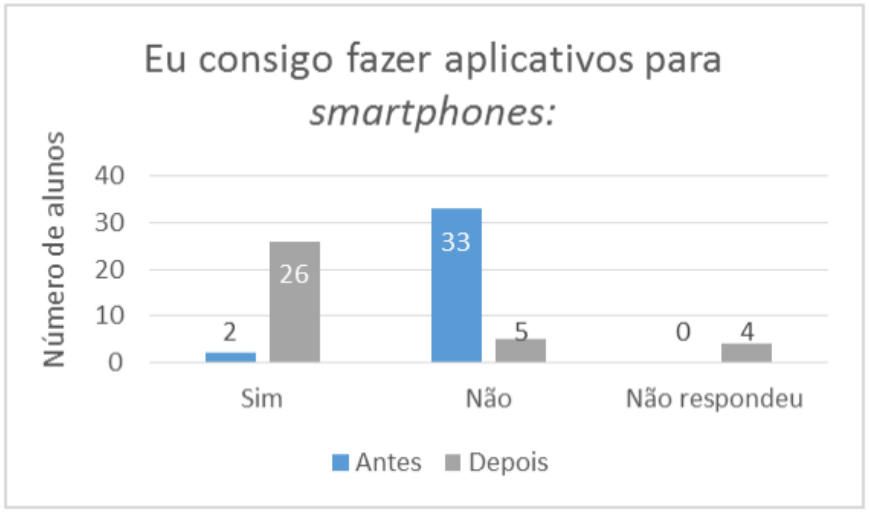
- Estudo de caso – *one-shot pre/post test*

Questionários para coleta de dados:

- Pré unidade
- Pós unidade
- Instrutor

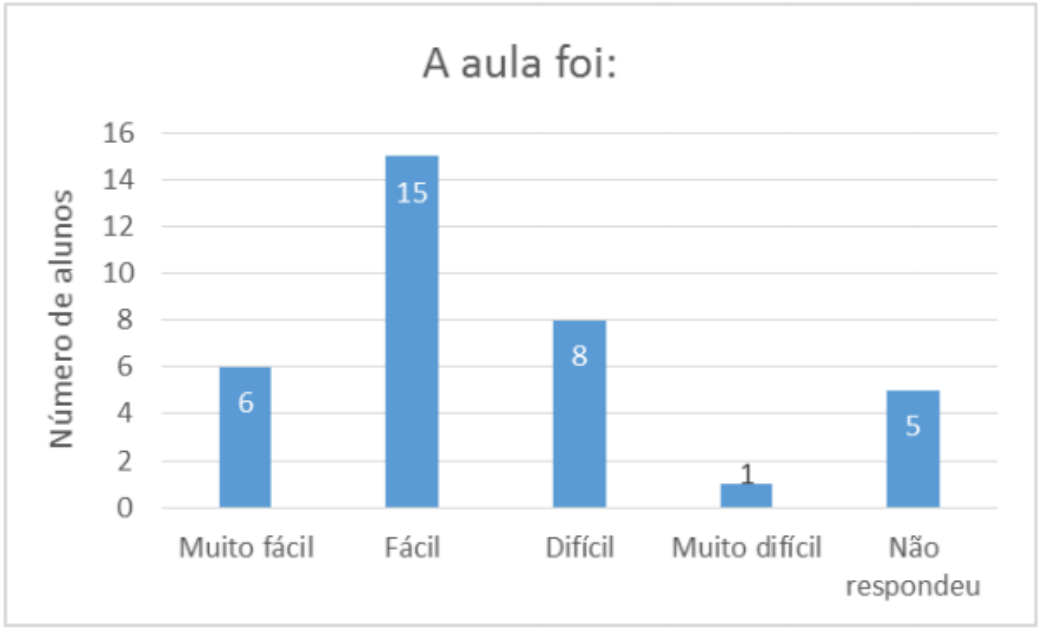
Os objetivos de aprendizagem são atingidos?

- Todos ou a maioria dos alunos atigiram os objetivos de aprendizagem definidos para a unidade instrucional.



A unidade instrucional facilita a aprendizagem?

- O App Inventor facilita o ensino e aprendizagem
- Programação em pares

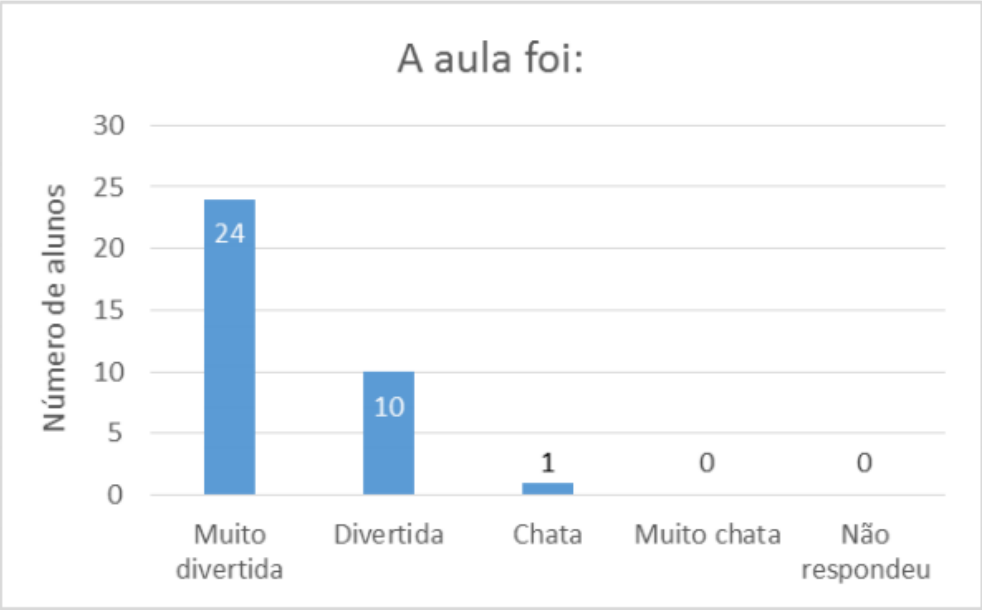


Comentários:

- “Muito boa e fácil de aprender.”
- “Muito legal, dinâmica, ótimo e funciona.”
- “Não gostei porque era um pouco complicado.”

Promove uma experiência de aprendizagem agradável e divertida?

- Desenvolver um aplicativo completo
- Temática do jogo

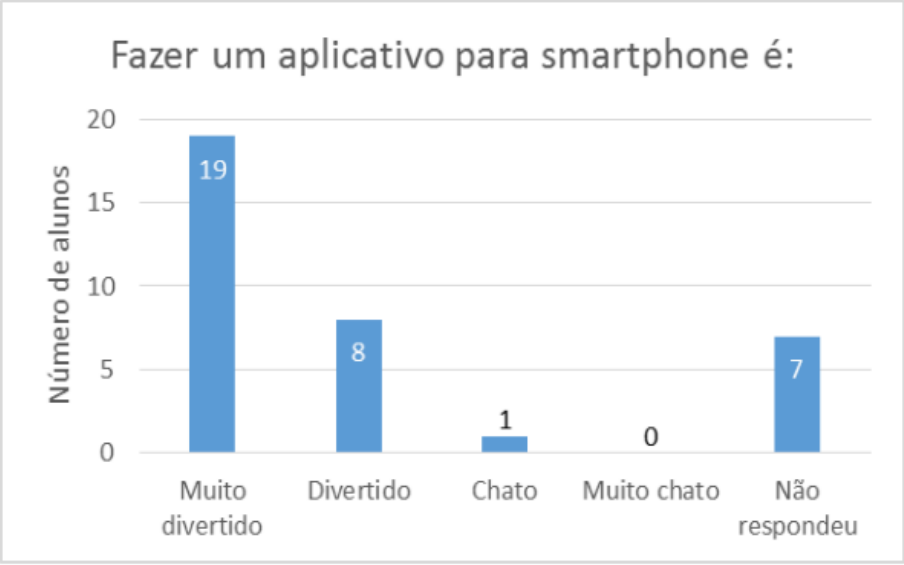


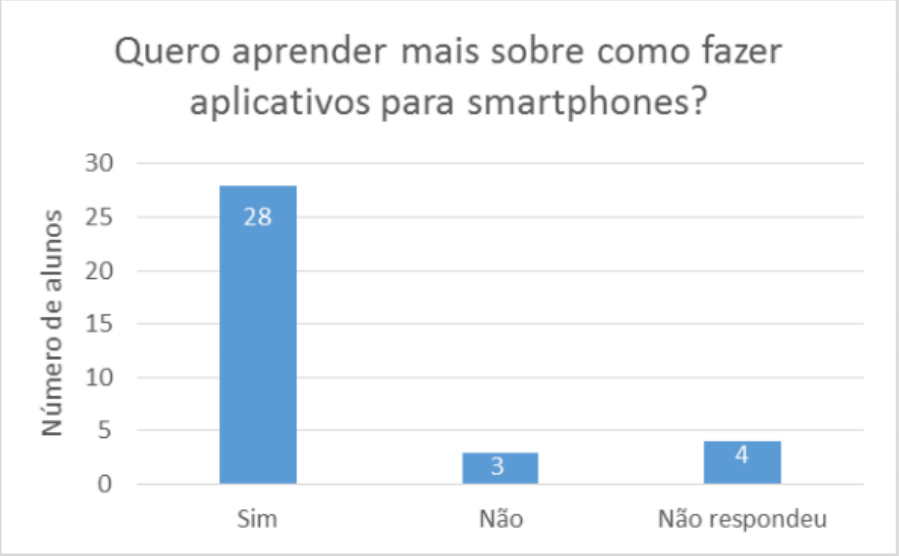
Comentários:

- "A melhor, adorei, simplesmente ótima."
- "Aprender a criar aplicativos."
- "Um pouco de bagunça."

Proporciona uma percepção positiva da computação?

- Desejavam continuar o desenvolvimento do jogo
- Estavam ansiosos para mostrar o aplicativo para amigos e familiares





Discussão

Pontos Fortes:

- ❑ Desenvolver um aplicativo em 4 horas
- ❑ Facilidades do App Inventor
- ❑ Entusiasmo ao verificar o resultado no *smartphone*
- ❑ Desenvolver um jogo sobre mosquito

Pontos Fracos:

- ❑ Infraestrutura necessária
- ❑ Grande quantidade de novos conceitos

Conclusão

- Desenvolvida e aplicada uma unidade instrucional para ensinar computação por meio do desenvolvimento de aplicativos para o Ensino Fundamental II.
- Forma diferenciada e atual da utilização de novas tecnologias para auxiliar o ensino de computação.
- Trabalhos Futuros
  - Nova unidade instrucional, com maior carga horária e ensinando de maneira mais profunda os conceitos computacionais.
  - Nova unidade instrucional, aliando o estudo de computação com outros conteúdos abrangidos no ensino fundamental II.

Obrigada!

Perguntas?

www.computacaonaescola.ufsc.br