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	
<i>M0. Medição</i>	<i>Antes da Unidade</i>	<i>Questionário Aluno Pré-unidade</i>		
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

Vamos alterar as propriedades da pintura para que ela possua altura de 300 pontos e largura de 300 pontos. Para isto, clique e selecione o componente "Pintura1" e altere o valor da sua altura e largura.

Para alinhar a pintura no centro da tela, vamos selecionar o componente "Screen1" e na propriedade "AlinhamentoHorizontal" vamos selecionar "Centro".

Roteiro para o instrutor

Desenvolvimento da unidade – Material didático

COMPUTAÇÃO NA ESCOLA

ALGUMA VEZ VOCÊ JÁ PERGUNTOU COMO OS APLICATIVOS DO SEU CELULAR SÃO FEITOS?

Para a maioria, a tecnologia subjacente que faz um app funcionar é um mistério feito somente por programadores profissionais. Mas e se você tiver uma grande ideia e quiser fazer o seu próprio app? Com App Inventor 2, qualquer um pode construir apps de Android muito legais!

Informativo

OFICINA DE APPINVENTOR

Assista o conteúdo em bit.ly/1f6v0pp

DE QUE VAMOS APRENDER?

JOGO CAÇA MOSQUITO

OBJETIVO
Capturar e reconhecer mosquitos pela tela.

INFORMAÇÕES
Mosquitos têm 3 vidas. Jogador tem 10 segundos para eliminar mosquitos.

Faça um mosquito se mover pela tela. Adicionar um tempo para matar o mosquito. Indicar o nível de dificuldade ao jogo.

COMO FAZER APPS DE CELULAR

ANALISAR, DESENVOLVER, TESTAR, COMPARTILHAR

ALGORITMO

Um algoritmo é um conjunto de instruções para realizar uma determinada tarefa.

- Anote 10 passos a dividir
- Anote no papel
- Anote diga "fala app" para o computador

SOFTWARE

Um programa de software é um algoritmo, a qual é traduzido para uma linguagem que o computador entende.

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 executará 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 atingiram 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

Fazer um aplicativo para smartphone é:

Quero aprender mais sobre como fazer aplicativos para smartphones?

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?

COMPUTAÇÃO
NA ESCOLA

www.computacaonaescola.ufsc.br