1. **INTRODUÇÃO**

O ensino da computação desde cedo está se tornando cada vez mais indispensável no mundo, pois as tecnologias que ela provem se tornam parte crítico e essencial para qualquer área de negócio, trabalho e estudo. Apesar disso, no Brasil, o ensino dos princípios da computação restringe apenas no ensino superior, fazendo com que as pessoas aprendam apenas a utilizar as ferramentas da TI. Para suprir este problema existem alguns tutoriais (MIT, 2017) e também unidades instrucionais que ensinam fazer um *app*. Estas unidades instrucionais tipicamente enfocam no ensino da programação, não abordando o ensino de conceitos de Engenharia de *Software* (ES) e/ou Engenharia de Usabilidade (EU). Tais conceitos são importantes para ter um entendimento mais completo e consolidado da computação. Neste contexto, este trabalho desenvolve uma unidade que sistematicamente integram estes conceitos de forma apropriado no Ensino Básico. Este capítulo apresenta a contextualização do problema, a pergunta de pesquisa, os objetivos da pesquisa, ressalta a relevância desta pesquisa para Ciência da Computação, apresenta a metodologia de pesquisa adotada, além de apontar suas contribuições.

1.1 CONTEXTUALIZAÇÃO DO PROBLEMA

1.2 PERGUNTA DE PESQUISA

A pergunta de pesquisa definida para o presente trabalho é: Como é possível ensinar ES e EU por meio do desenvolvimento de aplicativos móveis focado no ensino fundamental 2 alinhado ao currículo CSTA-K12, aplicando o modelo dETECT para avaliar a qualidade de unidades instrucionais focadas no ensino de computação na Educação Básica com base na percepção dos alunos.

1.3 OBJETIVOS

O objetivo geral e os objetivos específicos são descritos nesta seção.

**Objetivo geral**

Este trabalho tem como objetivo o desenvolvimento sistemático de um modelo de ensino de ES e EU para o desenvolvimento de aplicativos móveis no Ensino Fundamental 2 com o ambiente de programação App Inventor. O desenvolvimento deste modelo engloba a definição de um processo de desenvolvimento de *apps* integrando sistematicamente práticas de ES e EU, que será ensinado como parte da unidade instrucional.

**Objetivos específicos**

Os objetivos específicos são:

O1. Análise da fundamentação teórica sintetizando os conceitos básicos em relação ao ensino de computação no ensino fundamental 2, ao ambiente de programação App Inventor, e à ES e EU.

O2. Levantamento do estado da arte e prática por meio da revisão sistemática de literatura para entender como atualmente os conceitos de ES e EU são ensinados no nível do ensino fundamental.

O3. Evolução de uma unidade instrucional para o ensino de desenvolvimento de aplicativos integrando o ensino de ES e EU.

O3.1. Definição de um processo de ES e EU voltado ao desenvolvimento de aplicativos no contexto do Ensino Fundamental 2.

O3.2. Desenvolvimento de material didático, como por exemplo, slides, roteiros, folhas de tarefas, avaliações.

O3.3. Adaptação/evolução do App Inventor para apoiar o ensino do processo de desenvolvimento de *software*.

04. Aplicação e avaliação da unidade instrucional desenvolvida em escolas avaliando a unidade em relação à aprendizagem dos alunos, bem como sua efetividade, conforme o modelo de avaliação dETECT (WANGENHEIM et al., 2017).

**DELIMITAÇÕES**

O escopo deste trabalho limita-se somente o design instrucional de uma unidade instrucional para ensinar competências de ES e EU. Essas disciplinas são essenciais para assegurar o desenvolvimento de aplicativos com confiabilidade e usabilidade, fatores determinantes de sucesso dos *apps* (PREECE et al., 2005). Além disso, ao analisar o estado da arte observa-se que as UIs criadas para o ensino da computação tem tipicamente enfoco na programação. Dessa forma, este trabalho não abrange o ensino da programação, apenas na integração sistemática do ensino de EU e ES no desenvolvimento de *apps*.

A UI desenvolvida neste trabalho visa o ensino dos alunos do Ensino Fundamental 2, isto é, período do 6º ao 9º ano. Este período está relacionado com o modelo de matriz curricular CSTA-K12 voltado para o ensino da computação para o ensino dessas competências. Além disso, o ensino de conceitos de ES e/ou EU se restringe ao ensino superior. Ainda, este trabalho abrange em aplicar o modelo dETECT para avaliar a UI desenvolvida.

* Quais tópicos

* Criar um UI ensinando ES e EU no desenvolvimento de *app* no EF 2 (6 – 9)
* Utilizado o app inventor como ambiente de programação
* Desenvolver UI contendo: materiais de ensino, avaliação, teste de software
* Aplicar Avaliação das UIs
* Aborda por cima o ensino da programação
* Não foca no ensino de programação

1.4 ADERÊNCIA À CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

Com relação as áreas do conhecimento, esta pesquisa está inserida no campo da Ciência da Computação, especificamente no contexto da Engenharia de Software e Usabilidade.

1.5 METODOLOGIA DE PESQUISA

1.6 CONTRIBUIÇÕES

A realização desta dissertação produz contribuições nos âmbitos científico, tecnológico e social.

**1.6.1 Contribuição no âmbito científico**

Este trabalho tem como principal contribuição científica a elaboração de um modelo de ensino de Engenharia de Software e Engenharia de Usabilidade para o ensino fundamental 2. Este modelo possibilitará os alunos a aplicar os conceitos dessas disciplinas na construção de *apps* com confiabilidade e usabilidade.

Dentre outras contribuições, está o levantamento do estado da arte atual em relação aos trabalhos que já apresentaram propostas de desenvolver uma UI para o ensino da computação no ensino básico. Analisando estas unidades instrucionais, observa-se que todos focam em ensinar os alunos a programar, não inserindo nos seus objetivos ensinar a EU e ES. Diante disso, este trabalho define de um processo de desenvolvimento de *apps* integrando práticas de ES e EU customizado ao contexto do ensino fundamental 2, incluindo materiais instrucionais para introduzir práticas de ES e EU no ensino de computação no nível de ensino fundamental 2 alinhando ao currículo CSTA (2016).

Por fim, com o intuito de avaliar a UI em relação à aprendizagem dos alunos, bem como sua efetividade, este trabalho contribui cientificamente aplicando e avaliando a unidade instrucional desenvolvida em escolas por meio de estudo de caso seguindo o modelo de avaliação dETECT (WANGENHEIM et al., 2017).

**1.6.2 Contribuição no âmbito tecnológico**

Em relação ao âmbito tecnológico a importância deste trabalho é o aprimoramento da ferramenta App Inventor para suportar adequadamente o processo definido e o modelo de ensino. O aprimoramento desta ferramenta permitirá introduzir a EU por meio da evolução de seus componentes visuais deixando amigáveis e com maior variedade.

**1.6.3 Contribuição no âmbito social**

No âmbito social as escolas de ensino básico poderão utilizar a UI desenvolvida, incluindo todo material didático e a versão aprimorada do App Inventor. Dessa forma, os tutores poderão ensinar, além da programação, a ES e EU, tornando o ensino da computação mais completa.

O projeto ainda visa a popularização da computação contribuindo de forma prática à sua aplicação e para o crescimento dessa área de conhecimento. Além disso, contribui com a formação da população em geral, como também estimular o interesse para a atuação nesta área.