**INTRODUÇÃO**

1.1 CONTEXTUALIZAÇÃO DO PROBLEMA

A computação está cada vez mais presente no nosso cotidiano por meio dos diversos dispositivos digitais que estão se tornando indispensáveis para as nossas tarefas ref. A maioria das profissões, em maior ou menor grau, também utilizam soluções por meio dos computadores para cumprir suas funções ref. Assim, é necessário que as pessoas, independentemente da sua área de conhecimento, tenham uma compreensão do pensamento computacional (CSTA, 2011). Define aqui em 1-2 frases o que e pensamento computacional Esta compreensão possibilita resolver problemas de forma computacional, aumentando a produtividade, criatividade e inventividade do profissional, tornando competitivo na sua área (BLIKSTEIN, 2008).

Não há ligação clara com o paragrfoc anterior? Melhor seria dizer que tipicamente se ensina o pensamento computacional pelo ensino de computação (REF: A systematic mapping study on assessing computational thinking abilities) Computação é uma ciência? que deve ser ensinada desde cedo para que no futuro tenhamos recursos humanos qualificados para enfrentar os desafios que advirão (SBC, xx). Este conhecimento- nos preferemos falar de forma mais ampla em COMPETENCIAS (KSA – knowledge, skills and attitude) é também fundamental para que os alunos possam ser educados tecnologicamente? e possibilitar criar novas tecnologias visando ajudar a vida das pessoas (WANGENHEIM, 2014). Além disso, estimula o interesse das pessoas nesta área, sendo que no Brasil há uma necessidade de formar profissionais para o setor de *software*, pois existe um déficit de que? na área (CARDOSO e DE DAVID, 2017).

Fechar então esta parte dizendo que para um cidadão do século 21 e importante aprender computação independente da sua área de profissiao mas também para preencher esta necessidade alta de profissionais nesta área.

Resumir o que e o estado atual de ensino de computação

O que já existe? Iniciativas, materiais, cursos?

visam o ensino de computação como Code.org, xxx, Computacao na Escola. Existem também diversos ambientes de programação visual baseado em blocos voltados ao ensino de computação no ensino básico, como por exemplo, , SNAP! REFEstes ambientes de programação são utilizados para criar animações ou jogos com Scratch ou SNAP! (REF – procure uma ref não tão pontual de 1 exemplo disto – procure uma ref que já resume diversos destas) ou robótica -ref mais recente mostrando vários exemplos? Existem também vários cursos completos alinhados a curriculos de referencia como por exemplo da code.org REF e ou da Google xxx, xxx que são composto de diversos exercícios de programcao predefinidos.

O que dificulta o ensino da computação no Ensino Básico, como a falta de materiais de estudos e recursos humanos qualificados (INEP, 2010 a 2014). Ademais, este ensino não faz parte de forma ampla da cultura da educação básica no Brasil, se restringindo tipicamente apenas aos cursos técnicos e superiores ref?.

Uma alternativa é ensinar o desenvolvimento de *apps* em dispositivos moveis

utilizando *App* *Inventor* (MIT, 2014). App inventor é o que? 1-2 frases e indicando a adesão – quantos pessoas já usaram/apps já criadas? . Usando esta estratégia de ensino tipicamente são ensinado a criação de apps predefinidos seguindo tutoriais especificas, como p.ex faz erum app de doodle ref ou xxx ref. Tambem p.ex. no contexto da competicacoa Technovation REF se estimula acriacao de apps para problemas atuais da comunidadexxx. Principalmente voltado ao ensino de programação estas unidades ainda não abordam de forma mais sistemática competências relacionadas como engenharia de software (ES), compreender e saber aplicar o processo de software, quanto também da engenharia de usabilidade (EU) para desenvolver apps com usabilidade.

A ES é definida como uma sistemática de abordagens quantificáveis para o Assim, para ensinar computação de forma mais completa é importante também ensinar competências de ES para os alunos aprendem também abordagens quantificáveis e sistematicos para o desenvolvimento, operação, e manutenção de *software (REF – CSTA 2016 – se não me engando tem objetivos de aprendizagem em relacao a isto, certo?)*. Isto inclui competencias de análise de requisitos, modelagem e testes de *software* (CSTA, 2016).

Para assegurar o sucesso de um sistema de software, especificamente apps moveis, necessita se uma boa usabilidade (REF?). Assim, uma parte importante no desenvolvimento de um app e a engenharia de usabilidade. Assim também necessita se o ensino de competências relacionada a EU, incluindo competências relacionadas a análise de contexto, prototipação de telas e a realização de testes de usabilidade (CSTA, 2016).

A integração destes conceitos no ensino de computação é essencial para assegurar o desenvolvimento de aplicativos com confiabilidade e usabilidade, fatores determinantes de sucesso dos *apps* (PREECE et al., 2005?? Ref de mais de 10 anos atrás para falar de apps? Tens que achar uma mais recente! Alem disto a PREECE cobre a usabildiade mas não a ES). Apesar dessas duas áreas de conhecimento divergirem no foco durante desenvolvimento do *software*, percebe-se que é possível desenvolver sistemas considerando práticas de ambas as áreas (DA SILVA, 2004)?? Não entendi.

Atualmente, ainda faltam unidades instrucionais que sistematicamente integram estes conceitos de forma apropriado no ensino de computação no Ensino Básico.

Neste contexto, este trabalho pretende desenvolver um modelo para ensinar o desenvolvimento de aplicativos integrando práticas da ES e EU no contexto do Ensino basico (deixe mais amplo – mesmo que a gente internamente vai focar nisto – assim podemos aproveitar dados que talvez uns outros alunos nossos que são profs de IFSC podem obter no ensino médio para nos temos um sample maior). O modelo está (já escreve desde o inicio em tempo presente – mudar depois e chato...) alinhadas com o modelo de currículo de referencia CSTA/ACM K-12 (CSTA, 2016) e com base nas normas ABNT NBR ISO/IEC 12207:2009 e ABNT NBR ISO/IEC 9241-11. O modelo é operacionalizado por meio de uma unidade instrucional (UI), no qual irá conter materiais didáticos, como por exemplo, slides, roteiros, folhas de tarefas, avaliações. O modelo/ UI desenvolvida é aplicada em escolas avaliando-as em relação à aprendizagem dos alunos, bem como sua efetividade? Qual a diferença aprendizagem vs. efetividade?- vide detect – medimos também experiência de aprendziagem – cite estes fatores aqui. Nesta avaliação é utilizado o modelo dETECT (Wangeminet?, 2017), que visa avaliar sistematicamente a qualidade das UIs focado o ensino da computação básica com base na percepção dos alunos.

1.2 PERGUNTA DE PESQUISA

A pergunta de pesquisa definida para o presente trabalho é: é possível ensinar ES e EU por meio do desenvolvimento de aplicativos móveis focado no Ensino Basico ?.

1.3 OBJETIVOS

**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 Basico (como enfoque no Ensino fundamental 2) utilizando o ambiente de programação visual *App* *Inventor*. O desenvolvimento deste modelo engloba a definição de um processo de desenvolvimento de *apps* integrando sistematicamente práticas de ES e EU criando uma UI para o contexto do Ensino Basico.

**Objetivos específico**s. Os objetivos específicos são:

**OE1.** Análise da fundamentação teórica sintetizando os conceitos básicos em relação ao ensino de computação no ensino básico (fundamental 2), ao ambiente de programação visual *App* *Inventor*, e à ES- será que não seria melhor usar o termo completo? e EU.

**OE2.** Levantamento do estado da arte e prática por meio de revisão sistemática de literatura para entender como atualmente os conceitos de ES e EU são ensinados no nível do ensino fundamental.

**OE3.** Evolução de uma unidade instrucional para o ensino de desenvolvimento de aplicativos integrando o ensino de ES e EU.

**OE3.1.** Definição de um processo de ES e EU voltado ao desenvolvimento de aplicativos no contexto do Ensino Basico (Fundamental 2).

**OE3.2.** Desenvolvimento de material didático, como por exemplo, *slides*, roteiros, folhas de tarefas, avaliações.

**OE3.3.** Adaptação/evolução do *App* *Inventor* para apoiar o ensino do processo de desenvolvimento de *software*.

**OE4.** Aplicação e avaliação da unidade instrucional desenvolvida em escolas avaliando a unidade em relação à aprendizagem dos alunos e experiência da aprendizagem etc.

**DELIMITAÇÕES**

Este trabalho tem como principal foco o ensino de práticas de EU e ES na Educação Básica, pois, analisando o estado da arte observa-se que as UIs criadas para o ensino da computação tem tipicamente enfoco para os cursos técnicos e superiores, ou então foca apenas em ensinar programação. As práticas de ES estão alinhado a norma ABNT NBR ISO/IEC 12207:2009, já a de EU com a norma ABNT NBR ISO/IEC 9241-11. Assim, não serão incluídos na UI práticas/métodos de ES e EU abordado por outros autores ou normas relacionado a estas áreas de conhecimento.mmhh talvez ta rígido demais – porque acho que devemos não excluir abordagens ágeis/lean... acho que não devemos já limitar disto – mas o que podemos limitar e que alem da ES/EU não serao abordados outras areas...

O escopo da UI visa o ensino de desenvolvimento de *apps* para os alunos do Ensino Basico, como foco especial ao Ensino Fundamental 2. Desta forma o modelo/UI são desenvolvido para os alunos do 6º ao 9º ano. Este período está relacionado ao modelo de matriz curricular CSTA-K12, mais especificamente ao seu nível 3? (Grade 6-8?). Assume-se que poderá ser também utilizado em outros níveis do ensino básico, porém o publico alvo é principalmente este.

A UI limita-se ao desenvolvimento para as plataformas *moveis* que utilizam *Android* como sistema operacional.

Por fim, este trabalho aborda ensino da computação utilizando exclusivamente a ferramenta de desenvolvimento *App* *Inventor*. Esta ferramenta foi escolhido por ser indicado para as pessoas que nunca programaram e desejam desenvolver seus primeiro aplicativos (WOLBER, 2012). Portanto, o trabalho não abrange a utilização de outras ferramentas, como por exemplo, *Strach?, Hour of code*.

1.4 ADERÊNCIA À CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

O tema deste trabalho está aderido conforme os objetivos do Programa de Pós-graduação em Ciência da Computação da Universidade Federal de Santa Catarina (PPGCC/UFSC), mais especificamente nos tópicos de Processo de Desenvolvimento de *Software* e Qualidade de *Software*, conforme a definição da área de Engenharia de *Software* da SBC (SBC,2005) e alinhado com as normas ABNT NBR ISO/IEC 12207:2009 e ABNT NBR ISO/IEC 9241-11.

O regimento interno nº 01/PPGCC/2013, publicado em 01/10/2013, em seu artigo 1º, define os objetivos do programa como “desenvolvimento de novos conhecimentos em Ciência da Computação”. Dentre os conhecimentos que integram a Ciência da computação está a disciplina de ES. Esta aborda diversos tópicos, dentre elas a Qualidade de *Software* que tem como um dos principal fatores a usabilidade (IEEE CS, 2014). Para assegurar a usabilidade de produtos de software é necessário a implementacao da Engenharia de Usabilidade, sendo então uma sub área de ES.

Neste sentido, este trabalho integra à Ciência da Computação ao desenvolver um modelo de ensino de conceitos de ES e EU, alem da definição de um processo de software customizado para possibilitar o ensino destes conceitos no Ensino Basico. Outros conhecimentos relevantes para Ciência da Computação também foram? produzidos, tais como, o levantamento atualizado do estado da arte e da prática sobre o ensino da ES/EU no ensino básico.

Analisando com mais detalhe aos objetivos da linha de pesquisa em Engenharia de *Software* do PPGCC/UFSC, observa-se a aderência da presente tese a estes objetivos, quais são:

“Engenharia de *Software*: tem como objetivo formar indivíduos capazes de conduzir o processo de desenvolvimento de *software* e de investigar novas metodologias, técnicas e ferramentas para a concepção de sistemas.” (PPGCC/UFSC, 2015).

Posto isto, esta dissertação aborda primordialmente o ensino ES e EU no desenvolvimento de *apps*. Considerado que a ES é parte fundamental do processo de desenvolvimento de *software* de qualidade, estando presente entre os conhecimentos definidos pelo *Software* *Engineering Body of Knowledge* (SWEBOK) (IEEE CS, 2014), entende-se que há correlação do tema da tese a este objetivo da linha de pesquisa.

1.5 METODOLOGIA DE PESQUISA

**1.5.1. Contexto de pesquisa e classificação**

O contexto de pesquisa deste trabalho se baseia no método científico em camadas (*research-process onion*) (SAUDERS, LEWIS, & THORNHILL, 2009), conforme ilustra a Figura 1.

Assim a presesente pesquisa é clasificada como:

* *Cross-sectional*: é feito análise dos indivíduos, no caso os alunos, durante o período de aplicação da UI;
* Multi-método: pois ao longo desta pesquisa são aplicados diversos métodos, tais como, Revisão Sistemática da Literatura (RSL) (KITCHENHAM, 2004), ADDIE (BRANCH, 2009), normas ABNT NBR ISO/IEC 12207:2009 e ABNT NBR ISO/IEC 9241-11, relativo a ES e EU, respectivamente.



Figura 1. Contexto da pesquisa (SAUDERS, LEWIS, & THORNHILL, 2009)

* Estratégias: são utilizadas diversas estratégias, tais como, revisão sistemática de literatura (KITCHENHAM, xx) estudos de caso (YIN, 2014), *survey?* (KASUNIC, 39 2005), observação, e pesquisa de arquivo; modelagem de processo? (GIL, 2010?)
* Indutiva: pois são analisados estudos de caso particulares de aplicação da UI para inferir as conclusões gerais e para se basear na solução do problema.
* Interpretativista: para atingir o objetivo desta pesquisa é preciso interpretar as informações coletadas durante a aplicação da UI.

A Tabela 1 apresenta a classificação da pesquisa realizada neste trabalho.

Depois que refinamos bem a methodologia tens que revisar...tanto o texto emcima quanto a tabela tem que estar em consistência o que você descreve nas etapas

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Critério** | **Classificação** | **Justificativa** |
| Natureza | Aplicada | A UI desenvolvida neste trabalho poderá ser aplicada por tutores que ensinam computação no Ensino Básico. |
| Objetivos | Exploratória | Para atingir o objetivo deste trabalho é preciso analisar o estado da arte (OE2 – RSL); levantamento do estado da prática nas escolas (OE2 – *survey*). |
| Abordagem | Qualitativa e Quantitativa | Pertinente ao OE2 (RSL/survey) e OE4 (estudo de caso) que incluem análise de dados coletados de forma qualitativa e quantitativa (YIN, 2014). |
| Procedimentos | Bibliográfica,Documental, DI, Estudo de caso | É utilizado diversos métodos para atingir o objetivo deste trebalho, como: Bibliográfica (OE1 – Fundamentação teórica), Documental (OE2 - RSL), normas (OE3.1), estudo de caso (OE4), etc. |

Tabela 1. Classificação da pesquisa

**1.5.2. Etapas da pesquisa**

Este trabalho EME dividido em 4 etapas de pesquisa conforme ilustra a Figura 2.

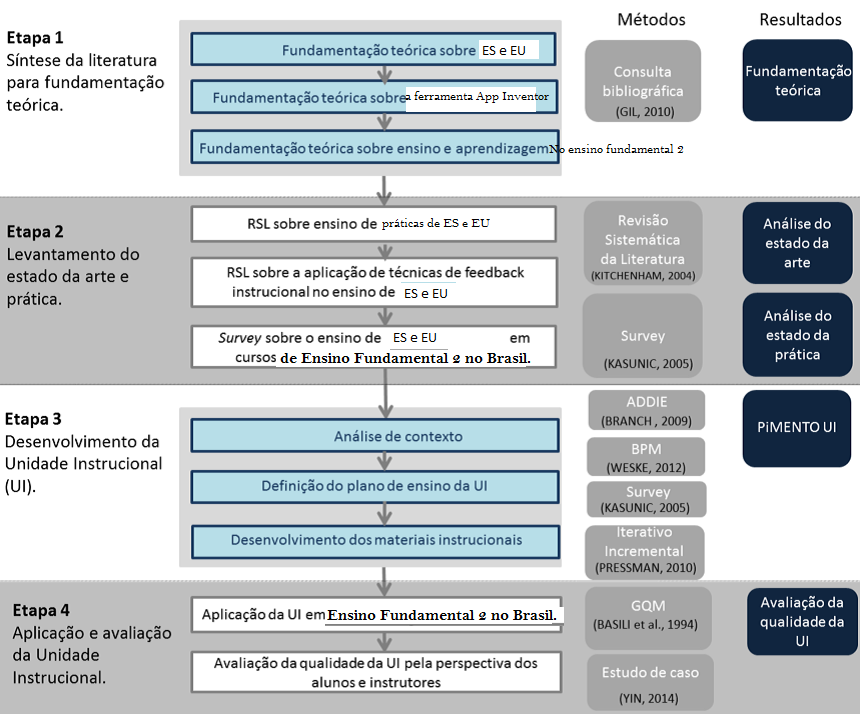


Figura 2. Etapas da pesquisa

Duvidas: acho que estas parte 2.2 RSL sobre feedback instrucional não vais fazer

Na etapa 3 eu sugiro incluir mais uma atividade: 3.3 Modelagem de um processo de desenvolvimento de apps e uma 3.5 evolução do ambiente de programação visual app inventor

O detalhamento do trabalho realizado em cada etapa é detalhado a seguir:

**Etapa 1** - Síntese da literatura para fundamentação teórica

O objetivo desta etapa é sintetizar os conceitos teórico sobre os conceitos relevantes a esta dissertação. Isto inclue a síntese de conceitos de ES e EU. Também é feito uma análise teórica sobre computação móvel e de programação de aplicativo utilizando o ambiente de programação visual *App* *Inventor*. é caracterizado tambem o Ensino Básico e do currículo de referência CSTA K-12, que serão integrados para introduzir a computação no Ensino Fundamental 2.

Agora aqui você falou O QUE vai fazer mais não indicou quail método cientifico vais usar paa fazer isto – numa dissertação e essencial indicar detalhadamente qual método cientifico vais seguir para ganhar credibilidade de resultados obtidos...

Outra sugestao – incluir para cada etapa num nível mais baixo quais será as atividades – assim você vai poder usar estas atividades para criar um cronograma – depois na versão final do texto da dissertação vamos tirar estas atividades mas eles vao te ajudar agora e para o monitoramento do seu mestrado, tipo

* 1. Sintese de conceitos do Ensino de computação no Ensino Basico
  2. Sintesde de conceitos de desenvolvimento de apps
  3. Sintese do ambiente de programação visual App Inventor
  4. Sintese de conceitos de ES
  5. Sintesde de conceitos de EU

**Etapa 2** - Levantamento do estado da arte e prática

Nesta etapa é feito o levantamento do estado da arte para entender como o ensino da computação por meio de desenvolvimento de applicatios vem sendo realizado e avaliado nas escolas. Esta etapa é dividido em duas partes:

1) por meio de uma Revisão Sistemática da Literatura (RSL) identifica e analisa as principais unidades instrucionais/estratégias de ensino da computação por meio de desenvolvimento de apps na Educação Básica. A RSL segue o procedimento proposto pela Kitchenham (2004). Inclui o planejamento da RSL, definindo o objetivo e a pergunta de pesquisa, definindo as das palavras chaves do estudo, e fontes de estudo, critérios de inclusão/exclusão e de qualidade definindo o protocolo de busca. Após é executada a busca dos trabalhos. Dos trabalhos relevantes encontrados são extraçidos as informações relevantes que são analisados em relação a pergunta de pesquisa.

Vamos ver se fazemos ou não.... e 2) O *Survey*, no qual é feito o levantamento de como o ensino da computação estão sendo realizado no Ensino Básico. Seguindo o processo de Kasunic (KASUNIC, 2005), o *survey* também tem a etapa de planejamento, no qual é definido o objetivo de pesquisa, o público-alvo, planejamento da amostra, definição das questões de análise métricas, projeto do questionário, e teste piloto do questionário. Por fim, é feito a distribuição do questionário e a coleta de dados, no qual vai servir de base para interpretação do resultado.

**Etapa 3** - Desenvolvimento da UI

Para desenvolvimento da UI é utilizado o método de *design* instrucional ADDIE (BRANCH, 2009), uma abordagem para ?Seguindo ADDIE são realidos as seguintes atividades:

1. Análise: é identificado e caracterizado o público alvo após coletar as informações de um *survey?* sobre o ensino da computação no Ensino Básico. So publico alvo? Necessidades de aprendizagem? Infraestrtura?
2. Projeto: Esta fase realiza? o projeto da UI, no qual é explicitado? as técnicas de ensino utilizadas e definir e sequenciar o conteúdo da UI. O conteúdo deve estar conforme o que o currículo CSTA K-12 necessita em relação ao ensino de ES e EU para o ensino da computação no Ensino Básico? Confuso este texto aqui. Nesta fase também são definidos as estratégiasde o que?, e como ocorrerá a avaliação da UI. Por fim, é feito um levantamento dos recursos necessário para o processo de aprendizagem. ?? O que e o resultado disto?
3. Desenvolvimento: nesta fase são criados os materiais instrucionais, que inclui a elaboração de (3.1) um processo de desenvolvimento de um *app* integrando práticas de ES e EU. Essas práticas serão baseadas nos levantamentos e classificação das técnicas/métodos de ES e EU com base no grupo de processos das normas ABNT NBR ISO/IEC 12207:2009 e ABNT NBR ISO/IEC 9241-11, respectivamente. Para a modelagem do processo se segue? Usando que notação?
4. (3.2) materiais como slides, rubricas etc.
5. (xxx)
6. 3.5 De acordo com a UI sendo desenvolvido é evoluído/adaptado o ambiente de programação visual App inventor seguindo que processo de software(iterativo incremental? Quais atividades?)

**Etapa 4 -** Aplicação e avaliação da UI

Nesta etapa a UI desenvolvida é colocada em prática e avaliada em escolas,.

A avaliação é feito por uma serie de estudos de caso (YIN, XX)!. Primeiramente é definido e avaliação em termos de ? e gerando o que ?plano de medicao? GQM? coleta de dados É solicitado a aprovação pela Comissao de Etica de pesquisa com seres humanos da UFSC (CEPSH). Em seguida, é preparado a aplicacao e realizado a aplicação conforme definido no plano de ensino,. Em paralelo são coletados os dados conforme especificado no plano de medição. Ao final os dados coletados são analisados e interpretados dêem relação a pergunta 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 áreas de conhecimento no desenvolvimento de *apps* de qualidade?.

Outras contribuições, incluem o levantamento do estado da arte atual em relação aos trabalhos existentes sintetisando uma visão geral do estado da arte atual em relacao a UIs para o ensino da computação de apps no ensino básico. este trabalho também define de um processo de desenvolvimento de *apps* integrando práticas de ES e EU customizado ao contexto ensino de computação do Ensino Fundamental 2,

O trabalho também gerara dados e conclusoes em relacao ao impacto da aplicação destes UIs em relacao a aprendizagem dos alunos, e experiência de apresndizagem,

**1.6.2 Contribuição no âmbito tecnológico**

Em relação ao âmbito tecnológico a importância deste trabalho é o aprimoramento da ambeinte de programação visual *App* *Inventor* para suportar adequadamente o processo definido e o modelo de ensino. O aprimoramento desta ferramenta permitirá introduzir a ES/EU no Ensinso Basico fornecendo o suporte necessário para poder executar todo o processo usando exclusivamente o App Inventor.

**1.6.3 Contribuição no âmbito social**

As contribuiccoes sócias do presente projeto são significantes já que 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 instrutores poderão ensinar, além da programação, a ES e EU, tornando o ensino da computação mais completa. Assim compeltando a formação dos alunos.

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 estimula o interesse para a atuação nesta área.

**Referências**

ABNT NBR ISO/IEC 12207:2009 - **Engenharia de sistemas e *software* - Processos de ciclo de vida de *software***. Disponível em: http://www.abntcatalogo.com.br/norma.aspx?ID=38643. Acesso em: Maio 2017.

ABNT NBR ISO/IEC 9241-11. **Requisitos ergonômicos para trabalho de escritório com computadores**: Parte 11 — Orientação sobre usabilidade. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. Rio de Janeiro: sn, p. 21, 2002.

BENITTI, F. B. V. et al. **Experimentação com Robótica Educativa no Ensino Médio**: ambiente, atividades e resultados. In: Anais do Workshop de Informática na Escola. Sempre quando e evento, coloque também cidade/pais, p. 1811-1820, 2009.

BLIKSTEIN, P. **O Pensamento Computacional e a Reinvenção do Computador na Educação**, ??mas qual o meio da publicação? 2008. Disponivel em: <http://bit.ly/1lXlbNn>. Acesso em: Junho de 2015.

BRANCH, R. (2009). ***Instructional design****: The ADDIE approach* (2nd ed.). USA: Springer.

CARDOSO, E.; DE DAVID, T. **A falta de profissionais de tecnologia de informação no mercado de trabalho**. Uma Nova Pedagogia para a Sociedade Futura, ? e periodic? Vol? No.? p. 697-700, 2017.

CHAO, G. Human-computer interaction: **The usability test methods and *design* principles in the human-computer interface *design***. In: Proceedings?? Computer Science and Information Technology. Beijing: China. 2009. p. 283 – 285

CSTA, 2016. **CSTA K–12 Computer Science Standards**. The CSTA Standards Task Force - Revised, ACM, New York/USA.

DA SILVA, A. C. et al. **Aplicabilidade de Padrões de Engenharia de *Software* e de IHC no Desenvolvimento de Sistemas Interativos**. In: Proc. Of IV Congresso Brasileiro de Computação (CBComp), cidade, pais. 2004. p. 118-123.

GONÇALVES, Rafael Queiroz. **Ensino de Gerenciamento de projetos de *software* mediado por ferramentas**. 2017. p. 28. Tese (Doutorado em Ciência da Computação) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2017.

HILL, H., ROWAN, D., & BALL, D. (2005-nao ha padrao consistente onde voce coloque o ano). ***Effects of teachers' mathematical knowledge for teaching on student achievement***. American Educational Research Journal, 42(2), pp. 371-406.

IEEE CS, 2014. **SWEBOK -** **guide to the *Software* Engineering body of knowledge** (3th ed.). USA: IEEE

KASUNIC, M. (2005). ***Designing an effective survey****.* SEI. Hanscom? AFB/ISA: Carnegie Mellon.

KITCHENHAM, B. (2004). ***Procedures for performing systematic reviews****. Technical report no, xxx*UK: Keele University.

LIANG L.; DENG X.; WANG Y. **Usability Evaluation Driven by Cooperative *Software* Description Framework**. In: Computational Sciences and Optimization. ? vol. no?2009. p. 364 – 366.

MIT, *APP* *INVENTOR*. Disponível em: <http://*appinventor*.mit.edu/explore/about-us.html>. Acesso em: 20 de abril de 2017.

MIT. **Tutorials for *App* *Inventor***. Disponível em: <http://*appinventor*.mit.edu/explore/ai2/tutorials.html>. Acesso em: Maio/2017

PREECE, J. et al. ***Design* de interação:** além da interação homem-computador. Porto Alegre: Bookman, 2005.

ROOIJ, S. (2? de 2011). ***Instructional design and project management: complementary or divergent?*** Educational Technology Research and Development, 59(1), pp. 139-158.

SBC, 2017. **Plano de Gestão para a SBC Biênio Agosto 2015 – Julho 2017**. Disponível em: <http://www.sbc.org.br/documentos-da-sbc/send/135-eleicoes/999-plano-de-gestao-para-a-sbc-bienio-agosto-2015-julho-2017 > Acesso em: Maio/2017.

SBC, 2005. **Currículo de Referência da SBC para Cursos de Graduação em Bacharelado em Ciência da Computação e Engenharia de Computação**. Sociedade Brasileira de Computação.

TELECO, 2016. **Perfil dos Usuários de Celular**. Disponível em: <http://www.teleco.com.br/ncel_usu.asp>. Acesso em Junho de 2017

WILSON, C. **Hour of code---a record year for computer science**. ACM Inroads, v? nao ha format consistente as vezes voce coloque v. as vezes não.... 6, n. 1, p. 22-22, 2015.

GRESSE VON WANGENHEIM, C. et al. **dETECT: Um Modelo para a Avaliação de Unidades Instrucionais para o Ensino de Computação na Educação Básica**.  INCoD/GQS.02.2017.P xxxinstituicao, cidade/pais (2017).

WOLBER, D. ***AppInventor*.org**. 2012. Disponível em: <http://www.*appinventor*.org/course-in-a-box>. Acesso em 25 jun. 2015.

YIN, R. (2014). ***Case study research: design and methods***(5th ed.). SAGE Publications.