

Perspectivas sobre o pensamento computacional no ensino superior com o *software Scratch* em cenários da Educação Financeira e da Economia Doméstica

Flaviana dos Santos Silva¹

Alisandra Cavalcante Fernandes de Almeida²

Katia Alexandra de Godoi e Silva³

RESUMO

O presente artigo tem por objetivo apresentar a integração do *software Scratch* para promover o desenvolvimento do pensamento computacional em estudantes dos cursos de bacharelado em Agronomia, Ciências da Computação, Engenharia Civil e de Economia, em uma Universidade localizada no Sul da Bahia. Para tanto, foram selecionados e estudados os temas da Economia Doméstica e da Educação Financeira como cenários no ensino de conceitos de computação, como os algoritmos, a linguagem e a arquitetura da programação, articulados com situações problemas do cotidiano, destinado a formação de profissionais autônomos. O embasamento teórico buscou trazer um debate sobre o desenvolvimento do pensamento computacional, das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) na Educação, bem como os principais aspectos da Economia Doméstica e da Educação Financeira. Na metodologia adotaram-se as técnicas da abordagem exploratória, a aplicação de oficinas com atividades que envolveram os temas: relação com dinheiro, orçamento pessoal ou familiar, moeda e inflação, uso de crédito e administração das divisas, dentre outros. Além disso, foi aplicado um questionário com questões abertas para constituir o discurso do sujeito coletivo (DSC) no *software* DSCsoft. Para a análise dos dados coletados foi adotado o método estatístico denominado classificação hierárquica de similaridade com suporte no *software* CHIC e no DSC. Como resultados foi possível verificar a construção de animações e jogos com a linguagem de programação do *software Scratch* pelos

¹ Doutora em Educação: Currículo pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUCSP), com estágio sanduiche na Universidade do Minho (UMINHO), Braga, Portugal. Docente do Departamento de Ciências Exatas e Tecnológicas (DCET), no Programa de Pós-graduação em Educação Matemática (PPGEM) e do Mestrado Profissional em Matemática (PROFMAT). Universidade Estadual de Santa Cruz (UESC)

² Doutora em Educação: Currículo pela PUC-SP; Docente do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE); Docente do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE)

³ Doutora em Educação: Currículo pela PUC-SP- Docente do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE)- Estágio Pós-doutoral em Educação pela Universidade Católica Dom Bosco (UCDB)

estudantes e evidenciar a concepção do pensamento computacional entre os estudantes envolvidos e na comunidade acadêmica.

Palavras-chave: Pensamento Computacional. Economia Doméstica e Educação Financeira. Software Scratch.

1. Introdução

Na conjectura atual verifica-se que os dispositivos inteligentes mais conhecidos como *smartphone*, *smarttv*, *smartwatch*, *smartfreezer*, *smartfit*, dentre outros, estão cada vez mais presentes no cotidiano, transformando as interações sociais, a comunicação e também facilitando a realização de transações financeiras, econômicas e principalmente no que se refere às atividades de escritório.

Conforme a pesquisa realizada pelo Comitê Gestor da Internet no Brasil (CGI.BR, 2015), 145,7 milhões de brasileiros possuem telefone celular correspondendo a 92% dos domicílios brasileiros e a 84% da população acima de 10 anos. Ainda segundo a pesquisa, 47% da população utiliza a internet por meio de um celular ou especificamente um *smartphone*

Frente a esta realidade, não é possível afirmar que a obtenção e o uso destes dispositivos no dia a dia pelos indivíduos promoveram mudanças significativas no desenvolvimento cognitivo, na aprendizagem ou na aquisição de novas competências e de habilidades necessárias para exercício pleno da cidadania. O fato de se ter contato cada vez mais jovem com as TDIC de modo geral, não o tornará detentor de saberes em relação a outros que não tiveram.

A par disso, Valente (2016, p. 3) afirma que “ainda estamos na fase de entender e explorar essas tecnologias como se fossem sofisticadas máquinas de escrever, de acessar a informação e de se comunicar”.

Nessa direção, é pertinente desenvolver pesquisas na área educacional sobre como identificar e desenvolver o pensamento computacional nos estudantes em diferentes níveis de ensino, pois quanto mais cedo se inicia o contato com a programação e com a robótica, abre-se uma nova perspectiva para se construir conhecimento, desenvolver o raciocínio lógico e adquirir habilidades para resolução de problemas (MALONEY *et al*, 2004).

Assim, a expectativa é que nos diferentes ambientes de ensino, o pensamento computacional não se restrinja apenas à aquisição de competências computacionais, mas espera-se que ocorram avanços cognitivos para promover a ampliação das capacidades no uso de sistemas informatizados ou de plataformas inteligentes como instrumentos que despertam a criatividade, a produtividade, inventividade integrada às atividades humanas e profissionais (BLIKSTEIN, 2008).

Tendo em vista o contexto apresentado, em 2016 foi iniciada uma pesquisa qualitativa com o propósito de analisar a integração do *software Scratch* no ensino superior para promover o desenvolvimento do pensamento computacional em estudantes dos cursos de graduação em Agronomia, Engenharia Civil, Economia e em Ciências da Computação em uma Universidade Estadual localizada no Sul da Bahia.

Para tanto, foram estudados e explorados os temas da Economia Doméstica e da Educação Financeira como cenário para o ensino de conteúdos básicos de Computação, dentre os quais, algoritmos, linguagem de programação, atrelada a resolução de problemas do cotidiano para estimular a aquisição de competências e permitir a construção de diferentes conhecimentos. *A priori* foram explorados os conceitos de relação com dinheiro, orçamento pessoal ou familiar, moeda e inflação, uso de crédito e administração das divisas, bem como os conceitos da metodologia “Diagnosticar, Sonhar, Orçar e Poupar (DSOP)”, desenvolvida por Reinaldo Domingos em 2010⁴.

Logo, nos itens a seguir serão apresentados o embasamento teórico, a metodologia, a análise e discussão dos resultados e também as conclusões.

2. Embasamento Teórico

As primeiras ideias sobre o pensamento computacional foram trazidas em 2006 pela professora e pesquisadora Jeannette M. Wing da Universidade de Carnegie Mellon (EUA). De acordo com a pesquisadora o pensamento computacional engloba a “resolução de problemas, os sistemas de concepção e compreensão humana, recorrendo aos conceitos fundamentais da ciência da computação” (WING, 2006, p. 17).

Seymour Papert em seu livro “*Mindstorms*” publicado em 1980, já apresentava de forma indireta algumas concepções sobre o pensamento computacional como

⁴Reinaldo Domingos é escritor, educador e terapeuta financeiro. Autor de livros didáticos e paradidáticos. Presidente da DSOP Educação Financeira e da Editora DSOP. É idealizador, fundador e presidente da Associação Brasileira de Educadores Financeiros (Abefin). Disponível em <<http://www.dsop.com.br/>> Acessado em 18/09/2017.

“*Powerful ideas*” e “*Procedural Knowledge*” vinculado a linguagem de programação LOGO para a construção do conhecimento.

Nas últimas décadas tem se buscado um consenso entre os pesquisadores da comunidade acadêmica de Ciência da Computação, de Educação ou de outras áreas para se definir o pensamento computacional. A partir das pesquisas realizadas pelas organizações *Internacional Society for Technology in Education (ISTE)* e *American Computer Science Teacher Association (CSTA)* foi possível levantar oito conceitos no âmbito da Educação Básica, sendo eles: a “coleta de dados, representação de dados, decomposição de problema, abstração, algoritmos, automação, paralelização e simulação” (VALENTE, 2016, p. 7).

Embora é possível presenciar iniciativas no Brasil para a convergência do pensamento computacional por meio da chegada dos *desktops*, *laptops* e *tablets* nas escolas de todas as regiões brasileiras, ainda o uso desses dispositivos se limitam apenas a reprodução de informações, na aquisição de habilidades de letramento, e em sua maioria nem sempre é explorado o potencial e os benefícios que as Tecnologias Digitais de Informação e de Comunicação (TDIC) oferecem a construção do conhecimento (RODRIGUES; ALMEIDA, 2017; VALENTE, 2016; GODOI; SILVA, 2014).

O ensino de informática e de computação enquanto ciência ao longo dos anos ficou restrita aos cursos em nível técnico e em nível superior, principalmente nas áreas de exatas e tecnológicas, voltadas para a formação específica desses profissionais. Nestes cursos a expectativa era formar profissionais para geração de aplicativos e soluções em empresas.

Neste contexto, a integração do *software Scratch* atrelada a outras TDIC poderá ajudar os estudantes a desenvolverem o pensamento computacional, tendo em vista sua proposta *imagine* (imaginar), *program* (programar) *and* (e) *share* (compartilhar).

O *software* foi idealizado por Mitchel Resnick, em 2007 tendo como base as linguagens Logo e *Squeak (Etoys)* no *group Lifelong Kindergarten* do laboratório *Media Lab*, no *Massachusetts of Institute of Technology (MIT)* - Instituto de Tecnologia de Massachusetts (MIT). É um ambiente de programação composta de uma linguagem própria, repleta de comandos em blocos permitindo ao usuário criar cenários, histórias, jogos e animações, o que o torna acessível para adultos e crianças.

Diante destes benefícios, é que se propõe o ensino de programação harmonizado a Economia Doméstica e a Educação Financeira. De acordo com Stephani (2005, p. 12)

a Educação Financeira é um elo “com as áreas do conhecimento no sentido de fazer trabalhem juntas e formem na epistemologia do aluno conceitos capazes de instrumentalizá-los para a construção de sua autonomia”.

A par disso, se faz necessário conscientizar os estudantes sobre o planejamento financeiro tornando-se emergente levantar questões e reflexões que partem de sua experiência diária (SILVA, 2006).

Deste modo, na Economia Doméstica, abre-se uma perspectiva para o desenvolvimento da metodologia DSOP (Diagnosticar, Sonhar, Orçar e Poupar), uma vez que os estudantes podem vivenciar situações contextualizadas, sobretudo reais, a partir de atividades econômicas, e também, podem desenvolver competências lidar com as questões financeiras.

Diante do exposto, reflexões sobre a Educação Financeira e Economia Doméstica é de extrema relevância, visto que o contexto econômico atual do Brasil reforça a necessidade da conscientização dos indivíduos e preparação dos profissionais aptos ao se depararem com situações adversas. É nesse contexto que a pesquisa iniciada poderá trazer contribuições significativas no que se refere ao desenvolvimento do pensamento computacional dos estudantes envolvidos.

No próximo item serão apresentados os procedimentos metodológicos adotados durante realização da pesquisa.

3. Metodologia

A pesquisa apresentada neste artigo é de natureza qualitativa, foi iniciada em agosto de 2016 e tem previsão de encerramento em agosto de 2019. As informações aqui apresentadas estão restritas a um recorte de parte dos dados coletados, devido à investigação estar em andamento.

O ambiente natural para o desenvolvimento da pesquisa é uma universidade localizada no sul da Bahia. Até o momento conta com a participação de catorze (14) estudantes dos cursos de graduação, sendo quatro (04) de Engenharia Civil, dois (02) Agronomia, dois (02) Ciência da Computação e seis (06) Ciências Econômicas. Dos participantes dez (10) são do sexo masculino e quatro (04) do sexo feminino, sendo todos de faixa etária entre 19 e 22 anos.

Para a realização da pesquisa adotaram-se as técnicas apresentadas na abordagem exploratória. Para Gil (2002, p. 42), nesta abordagem, é possível “proporcionar maior familiaridade com o problema (explicitá-lo)”.

Deste modo, durante a coleta de dados foram realizadas oficinas pedagógicas semanais, com duração de duas horas cada, compostas de atividades que envolveram os temas: relação com dinheiro, orçamento pessoal ou familiar, moeda e inflação, uso de crédito e administração das divisas, dentre outros. Nestas oficinas também foram introduzidos os conceitos de programação aos estudantes, os quais sejam algoritmos, a linguagem do *software Scratch*, a arquitetura e a lógica de programação.

Para complementar a coleta de dados, foi aplicado um questionário com questões abertas para constituir o discurso do sujeito coletivo (DSC) no *software DSCsoft*, com o propósito de verificar as concepções dos estudantes em relação a programação no *software Scratch*, as contribuições na sua formação, e os impactos a aprendizagem de conteúdos em disciplinas dos cursos que são matriculados para promover o desenvolvimento de pensamento computacional. Cabe salientar que, para compor o DSC se faz necessário categorizar as respostas dos participantes e levantar as ideias centrais nos extratos dos dados (LEFÈVRE; LEFÈVRE, 2005).

Assim neste artigo, será apresentado a análise dos dados levantados no questionário aplicado durante o desenvolvimento da investigação. Para tal, foi adotado o método estatístico denominado classificação hierárquica de similaridade com suporte no *software CHIC* (Classification Hierarchique Implicativeet Cohésitive) na versão 3.5 para gerar a árvore de similaridade. Este *software* é empregado especificamente para obter o “cruzamento de sujeitos (objetos) e variáveis (propriedades ou atributos) binárias, ordinais ou numéricas” (ALMOULOU, 1997, p. 306).

O uso deste *software* para a análise também se justifica pelo fato de defrontar se com semelhanças, contradições e diferentes significados. A escolha para a análise de similaridade foi embasada na teoria clássica, que seu uso é aplicado em populações menores do que 1000. Assim, os dados foram analisados pelo critério de ocorrência ou não, ou seja, pela presença ou ausência, conforme a distribuição binomial.

Para os dados serem tratados pelo *software CHIC* foi necessário codificar conforme o grau de frequência de concordância das afirmações apresentadas no questionário e no DSC, atribuindo-lhes uma sigla correspondente ao código. No quadro 1, a seguir são apresentadas as codificações dos dados para a análise.

Quadro 1: Concordância das afirmações no questionário

Código	Ideias centrais em cada uma das Questões	dp	cp	ct	Total
QI	Informação sobre o projeto de pesquisa	1	3	10	14
QII	Interesse e motivação nos temas de Economia doméstica e Educação Financeira	1	6	7	14
QIII	Aprendizagem em programação do <i>software Scratch</i> . A construção de artefatos (animações, jogos, histórias no <i>Scratch</i>)	2	4	8	14
QIV	Impacto da programação em outras áreas. Aperfeiçoamento das estratégias de estudos em outras disciplinas do curso.	2	3	9	14
QV	Experiência em programação anterior. Já teve contato com outros softwares. Apresenta habilidade em programar.	1	5	8	14

Nota: (dp) discordância plena; (cp) concordância parcial; (ct) concordância total

Feita a codificação, foi elaborada uma planilha no Excel com extensão.CSV com dupla entrada. Na primeira linha de cada planilha, foi inserido o conjunto de questões, e posteriormente, na primeira coluna, os estudantes participantes. Após esse percurso, a planilha criada foi compilada no *software* CHIC, compondo uma árvore de similaridades.

No item a seguir, será apresentado o detalhamento e interpretação dos dados e os principais resultados.

4. Análise e Discussão dos Dados

Durante a realização da pesquisa, tem sido possível identificar a importância da integração do *software Scratch* a outras TDIC para promover o desenvolvimento do pensamento computacional articulado aos temas de Economia Doméstica e da Educação Financeira. A análise dos dados neste artigo será apresentada em dois tópicos. O tópico 4.1 mostrará o DSC e a discussão. O tópico 4.2 apresentará a interpretação da árvore de similaridade.

4.1 Discurso do Sujeito Coletivo (DSC)

No DSC apresentado no quadro 2, a seguir, ficou evidente os fatores e concepções dos alunos em relação a importância de conhecer a linguagem de programação sendo um fator benéfico para impactar a aprendizagem acadêmica e profissional.

Quadro 2: Discurso do sujeito coletivo

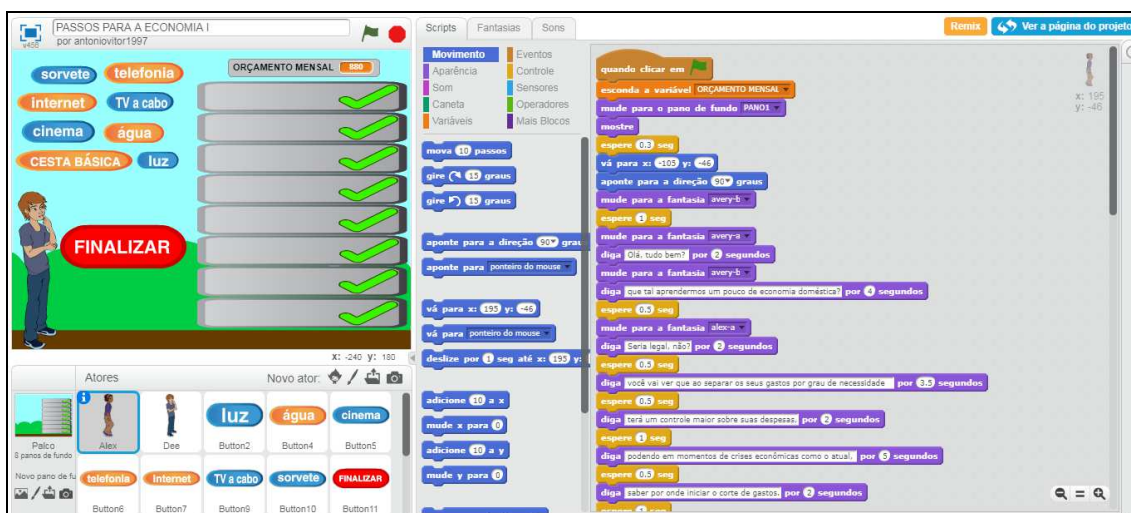
DSC – DISCURSO DO SUJEITO COLETIVO

A informação do projeto foi dada pela professora responsável. O interesse é obter um maior conhecimento sobre programação e economia, aflorar meus conhecimentos e exercitar o pensamento econômico. Ter incremento acadêmico e profissional. Participar motivou a continuar a matéria de matemática aplicada II, apesar das dificuldades, e visando os ganhos que iria ter nas matérias dos semestres posteriores; Ampliou minha visão econômica. Foi possível verificar uma das fontes causadoras da atual conjuntura do país houve maior conscientização.

A partir do DSC apresentado anteriormente, estudar os conceitos relacionados a Economia Doméstica e da Educação Financeira propiciou construir os conhecimentos de forma contextualizada, a partir dos debates, do estudo dos temas sobretudo atuais.

No que diz respeito ao desenvolvimento do pensamento computacional, a integração do *software Scratch* nas atividades permitiu a aquisição de novas habilidades relacionadas também a administração do tempo, a solucionar problemas a partir da criação de artefatos (jogos, animações, dentre outros) utilizando a linguagem e arquitetura da programação. Esse fato é apresentado na figura 1, na sequência.

Figura 1: Passos para a Economia



Fonte: <https://scratch.mit.edu/projects/131071537/>

Na figura 1, mostra que na criação do jogo “Passos para a Economia” foram adotados os *scripts* de som, aparência, movimento, variáveis e de eventos. A arquitetura da programação foi bastante complexa, e exigiu que o participante buscasse articular a lógica para se chegar ao resultado.

A partir do DSC foi possível verificar que os estudantes demonstraram grande motivação em participar da pesquisa, o que incentivou ampliar os estudos em outras disciplinas relacionadas e propostas nos cursos de graduação. Os estudos também beneficiaram a aquisição de uma visão crítica e consciente da atual situação econômica do país.

De modo geral, no DSC sobressaiu indício de que os estudantes desenvolveram o pensamento computacional de forma criativa, podendo aplicar os conhecimentos construídos em situações do cotidiano, articulando outros dispositivos de forma inteligente.

No próximo item, será apresentada a interpretação da árvore de similaridade.

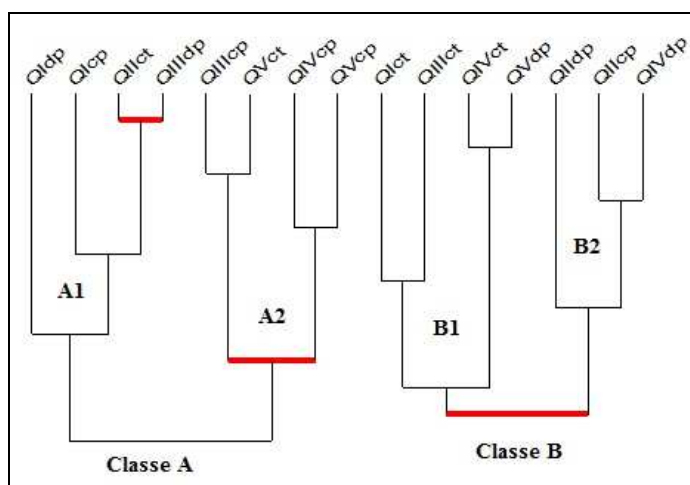
4.2 Árvore de similaridade

Na árvore de similaridade construída nessa pesquisa, apresentada na figura 2, é possível identificar duas (02) classes A e B e quatro (04) subclasses A1 relaciona (QIdp, QIcp, QIIct, QIII dp); A2 relaciona (QIIIcp, QVct, QIVcp, QVcp); B1 relaciona (QIct, QIIIct, QIVct, QVdp); e B2 relaciona (QIIcp, QIVdp). Além disso, identifica os *nós* significativos, sendo que os mais fortes o *software* CHIC destaca em cor vermelha.

Nela também são apresentados os níveis de similaridade, em sequencia, no 1º (primeiro nível), no 10º (décimo nível) e no 12º (décimo segundo nível). Ao se distanciar da base da árvore o *nó* ficará cada vez mais fraco.

A interpretação dos *nós* significativos nas classes e subclasses se constitui de acordo com os níveis de similaridade, do mais forte para o mais fraco.

Figura 2: Árvore de Similaridade



O nó em 1º nível está localizado mais próximo à base da árvore, na subclasse A1, da classe A. Esse nó indica uma relação forte, revelando que o interesse e a motivação nos temas de Economia doméstica e da Educação Financeira favoreceu a aprendizagem dos estudantes sobre a programação do *software Scratch*. A construção dos artefatos, animações, jogos, histórias permitiu a construção do conhecimento. Esse nó dá origem a outras duas relações que mostram a importância de se conhecer informações sobre o projeto de pesquisa conectado ao estudo dos temas de Economia, já mencionados anteriormente.

Na subclasse A2, apresenta outro nó significativo no décimo nível. Este nó é formado a partir de outros dois nós (QIII e QV), e (QIV e QV). Nestes nós são realçados que a aprendizagem de programação está relacionada à experiências anteriores, e que esta, vai se aperfeiçoamento a partir da criação de novas estratégias de estudos.

Na Classe B, o nó mais significativo se encontra no 12º (décimo segundo nível). É formado pela relação direta entre as subclasses B1 e B2. Na subclasse B1 são enfatizadas que o acesso a informações sobre a pesquisa proporcionam experiências contextualizadas favorecendo a aprendizagem de programação. Além disso, a partir da construção do conhecimento, ocorre o impacto em outras áreas, pois os estudantes aprimoram as estratégias de estudos em outras disciplinas do curso.

Por fim, no item a diante, são apresentada as conclusões do artigo.

5. Conclusões e/ou Propostas

O desenvolvimento do pensamento computacional nos estudantes participantes da pesquisa tem sido evidenciado aos poucos. Nesse processo é importante destacar que trazer problemas do cotidiano, a partir de oficinas que envolveram temas da Economia Doméstica e da Educação Financeira, em turmas do ensino superior contribuiu para a formação de profissionais aptos para exercício da cidadania plena.

Os *softwares* CHIC e DSCsoft utilizados na análise se mostraram ferramentas eficazes para verificar as concepções dos estudantes referente a programação e fez emergir também dos dados relações de similaridade não percebidas manualmente.

Apesar da análise apresentada neste artigo não ter incluído todo o desenvolvimento da pesquisa, nos resultados parciais é possível empreender uma possível convergência em futuras ações em níveis diferentes de ensino, tanto no básico

como no ensino superior, em específico para cursos de formação de professores, ou seja, nas licenciaturas, sempre ancoradas as inovações tecnológicas atuais e no desenvolvimento do pensamento computacional.

Contudo, é importante ressaltar que embora existam iniciativas sobre a integração do *software Scratch* no processo de ensino e aprendizagem, verifica-se que em sua maioria não traz debates, bem como reflexões a respeito das temáticas da Economia Doméstica e da Educação Financeira.

Por fim, acredita-se que os resultados apresentados neste artigo possibilitarão o levantamento de novos temas voltados a pesquisa e trará contribuições sociais, acadêmicas e científicas, uma vez que é emergente criar condições para promover o desenvolvimento computacional na Educação.

Recebido em Outubro 2017

Aprovado em Novembro 2017

6. Referências Bibliográficas

ALMOULOU, S. **Fundamentos da didática da matemática e metodologia de pesquisa**. v. III. *Cema*: Caderno de Educação Matemática. Programa de Estudos Pós-graduados no Ensino de Matemática. 2.ed. 1997.

BLIKSTEIN, P. **O pensamento computacional e a reinvenção do computador na educação**, 2008. Disponível em: http://www.blikstein.com/paulo/documents/online/ol_pensamento_computacional.htm
l> Acesso em 10/08/2016.

BRASIL. MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. **Orientações Educacionais Complementares aos Parâmetros Curriculares do Ensino Médio: Linguagens, Códigos e suas tecnologias**. Brasília: Ministério da Educação, 2006.

CGL.BR. NÚCLEO DE INFORMAÇÃO E COORDENAÇÃO DO PONTO BR. **Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nos domicílios brasileiros : TIC domicílios 2015**. São Paulo: Comissão Gestora da Internet no Brasil, 2016.

GIL, A. C., **Como elaborar projetos de pesquisa**/Antônio Carlos Gil. - 4. ed. - São Paulo : Atlas, 2002

GODOI, K. A. DE; SILVA, F. D. S. Comunidade de prática para o uso de materiais didáticos digitais por professores em formação. **Anais dos Workshops do Congresso Brasileiro de Informática na Educação**, v. 2, n. 1, p. 775–784, 2014.

LEFÈVRE, F.; LEFÈVRE, A.M.C. **O Discurso do Sujeito Coletivo**. Um novo enfoque em pesquisa qualitativa (Desdobramentos). Caxias do Sul: Educs, 2005.

MALONEY, J. et al. **Scratch: A Sneak Preview**. Second International Conference on Creating, Connecting, and Collaborating through Computing. kyoto, Japan. p. 104-109,

2004. Disponível em: <<https://ilk.media.mit.edu/papers/ScratchSneakPreview.pdf>>
Acesso em 01/10/2017.

RODRIGUES, A.; DE ALMEIDA, M. E. B.; VALENTE, J. A. Currículo, narrativas digitais e formação de professores: Experiências da pós-graduação à escola. **Revista Portuguesa de Educação**, v. 30, n. 1, p. 61, 2017.

SILVA, F. S. **A Formação de educadores em serviço no contexto escolar: mídias digitais e projetos de trabalho**. Dissertação (Mestrado). Programa de Pós-graduação em Educação. Faculdade de Ciências e Tecnologia (FCT/UNESP). Presidente Prudente, 2006.

STEPHANI, M. **Educação Financeira: uma perspectiva interdisciplinar na construção da autonomia do aluno**. Dissertação (Mestrado). Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul. Porto Alegre-RS: PCRS, 2005.

VALENTE, J. A. Integração do Pensamento Computacional no Currículo da Educação Básica: Diferentes Estratégias Usadas e Questões de Formação de Professores e Avaliação do Aluno. **Revista e-Curriculum**, v. 14, p. 864–897, 2016.