

O USO DO SCRATCH NA CONSTRUÇÃO DE NOVAS PRÁTICAS DOCENTES

Claudia Nieves da Silva Sousa¹
Renan Gomes Trindade da Silva²
Lucas Henrique Viana³

Filomena Maria Gonçalves da Silva Cordeiro Moita⁴

¹ Universidade Estadual da Paraíba claudianieves@hotmail.com

² Universidade Estadual da Paraíba renangts17@hotmail.com

³ Universidade Estadual da Paraíba lucas_henriqk@hotmail.com

⁴ Universidade Estadual da Paraíba filomena_moita@hotmail.com

Resumo: O contexto vivenciado pelas escolas do século XXI gira em torno dos desafios das novas demandas educacionais. Logo, obter o interesse do alunado configura um grande desafio para os professores, pois o processo de ensino e aprendizagem tem se tornando cada vez mais complexo, com foco não mais em processos de memorização, mas sim no desenvolvimento de habilidades e competências. O presente estudo ocorreu durante um minicurso ministrado no III CONEDU aplicado a alunos de graduação e professores no qual se utilizou o Scratch como contexto para a construção de novas práticas docentes. O minicurso com duração de 4 horas contou com a participação de 13 cursistas de diferentes áreas, sendo 7 deles professores e 6 estudantes. Os participantes foram divididos em três grupos por áreas afins para desempenhar diferentes funções tais como desenvolvedor de roteiro, programação e ou designer. Ao término das atividades foram elaborados três projetos simples, porém bastante criativos. Todas as equipes utilizaram os comandos de deslocamento, mudança de traje e plano de fundo, no entanto, uma equipe ousou um pouco mais e inseriu um fundo musical o que consistiu na originalidade do projeto. Conforme os resultados apresentados verifica-se os altos níveis de engajamento proporcionado pela ferramenta, assim como o progresso, criatividade e empenho dos participantes, principalmente os que não tinham conhecimento ou familiaridade com games e programação. A realização destas atividades foi extremamente enriquecedora, pois os docentes, não somente apresentaram uma boa aceitação em relação ao Scratch, mas alguns também se mostraram dispostos a utilizar o conhecimento obtido no minicurso para suas práticas em sala de aula, contemplando conteúdos programáticos. Além de utilizar essa ferramenta os professores identificaram que é possível orientar os seus alunos para que possam desempenhar atividades educativas inter e extra espaço educacional, atendendo um dos princípios da educação em desenvolver no aluno competências e habilidades que irá contribuir para o seu desenvolvimento.

Palavras-chave: Tecnologias digitais, Scratch, Práticas docentes, Ensino e aprendizagem.

INTRODUÇÃO

Muito se tem discutido sobre o contexto educacional vivenciado nas escolas das últimas décadas, no qual obter o interesse do alunado configura um grande desafio para os professores, pois o processo de ensino e aprendizagem tem se tornando cada vez mais complexo, com foco não mais em processos de memorização, mas sim no desenvolvimento de habilidades e competências.

Nesse contexto estão fortemente presentes as tecnologias digitais, que dispõem uma vasta quantidade de ferramentas e possibilidades pedagógicas que podem ser exploradas pelos docentes, contudo, embora o número de pesquisas envolvendo a utilização destas em espaços educacionais tenha se intensificado, ainda existe uma resistência por parte de alguns professores em incorporá-las em sala de aula.

Pesquisadores como Moita (2007) e Gee (2003) evidenciam a intensa ligação existente entre os jovens e os *games* bem como a existência de um currículo paralelo ao presente nas escolas que apresenta características capazes de desenvolver diferentes habilidades. Além disso, Gee (2007) destaca a existência de diversos princípios de aprendizagem, tais como desafio, recompensa, frustração prazerosa, dentre outros nestes artefatos digitais que podem melhorar a experiência do ensino e aprendizagem nas salas de aula.

Nesta perspectiva, este artigo objetiva apresentar os resultados de um minicurso realizado durante o III CONEDU, aplicado a alunos de graduação e professores no qual se utilizou o Scratch como contexto para a construção de novas práticas docentes.

O Scratch consiste numa ferramenta de apoio à aprendizagem, que foi desenvolvido pelo professor e diretor do grupo de pesquisa Lifelong Kindergarten, Mitchel Resnick e sua equipe, influenciados por tecnologias educacionais como a linguagem Logo, Mindstorms e Squeak Etoys. Essa ferramenta vem sendo utilizada por alunos e professores de diferentes idades, níveis de estudo e áreas de conhecimento, seja para o ensino da lógica de programação ou para impulsionar a aprendizagem de conteúdos escolares. Para outras informações, acessar o site (<https://scratch.mit.edu/>).

O artigo estrutura-se da seguinte forma: na primeira sessão introduzimos a problemática atual que afeta o ensino em nossas escolas, a segunda sessão fala sobre o ensino de programação para professores com o recurso Scratch, a terceira sessão trata da importância dos *games* para o processo de ensino e aprendizagem, a quarta sessão traz alguns trabalhos com abordagens relacionadas, em seguida na sessão 5 apresentamos a metodologia utilizada e na sessão de número 6 os resultados obtidos com o estudo e sua discussão.

Ensino de Programação para Professores

Um forte motivo para o ensino de programação para professores encontra-se atrelado ao grande interesse que os alunos apresentam atualmente em interagir e criar conteúdos relacionados a

ferramentas digitais e *games*, o que por si só já nos mostra a relevância de se utilizar estes recursos no âmbito educacional, pois estamos diante de uma geração denominada “nativos digitais” conforme Prensky (2001), que apresenta novas formas de aprendizagem, pensamento, ação e interação.

Resnick et al (2009) sustenta que apesar de muitos jovens apresentarem destreza na utilização de recursos digitais, poucos são capazes de produzir novos conteúdos, ou seja, produzir animações, aplicativos e *games*, o que evidencia a relevância de oferecer estímulos aos estudantes para que os mesmos aprendam programação, porém é de igual interesse que os professores estejam capacitados a trabalhar com esta ferramenta, pois para Resnick (2007, 2012) a fluência digital não se restringe a se comunicar, interagir e navegar com as ferramentas digitais, ou seja, consumir e sim a capacidade de desenvolver, criar e inovar. Diante disso, evidencia-se a necessidade de incentivar os professores a explorar o potencial de ferramentas como o Scratch.

McGonigal (2011) destaca que existe uma grande quantidade de informação produzida por jogadores de Massive Multiplayer Online Role-playing Games (MMORPG’S) tais como World of Warcraft em fórum de sites, o que revela que a programação não é a única forma de produzir conteúdo, mas não torna a aprendizagem desta menos relevante.

É Preciso que tenhamos em mente que o mercado de trabalho atual é extremamente competitivo e os alunos precisarão utilizar de sua criatividade para explorar os diferentes recursos disponíveis para desenvolver atividades profissionais que lhes tragam rendimento e realização nas áreas que optarem para fazer carreira, sendo que muitas das oportunidades atuais requerem conhecimentos em programação.

De acordo com Gee (2007) atualmente apenas 1% dos tipos possíveis de games foram criados, pois apesar de surgirem títulos com propostas inovadoras como Shadow of the Colossus e Okami, a possibilidade de inovação se restringe à medida que as empresas desenvolvedoras por vezes se limitam a imitar o último sucesso comercial devido a sua motivação principal, que consiste na obtenção de lucro. Neste sentido ferramentas como o Scratch possibilitam o surgimento de uma diversidade maior ao fornecer os meios para que mais e mais pessoas possam utilizar sua criatividade no desenvolvimento de games .

Convém enfatizar que autores como Costa (2009) e Santo, Castelano e Almeida (2012) sinalizam a falta de orientações específicas quanto à inserção das tecnologias digitais nas práticas docentes bem como a deficiência de alguns cursos de aperfeiçoamento quanto a este tema, o que evidencia a importância deste trabalho que contribui para uma mudança no cotidiano das escolas.



A Importância dos Games no Âmbito Educacional e seus Impactos em Sala de Aula

Os *games* são importantes ferramentas, que com a popularização dos artefatos digitais vêm sido incorporados cada vez mais no cotidiano de pessoas de todas as idades, com destaque aos mais jovens, aumentando a motivação e o interesse destes através de seus elementos e características, como: história, feedback, design, jogabilidade, desafios, dentre outros, envolvendo até mesmo forma de tratamento pela qual os games lidam com seus usuários.

Dentre as habilidades que são desenvolvidas por meio do contato com os games, destaca-se: raciocínio lógico, tomada de decisões, resolução de problemas, agilidade, conhecimentos relacionados a línguas estrangeiras e a capacidade de interpretar inúmeras informações, que são de grande importância para a carreira estudantil e para a vida de muitos jogadores, mas que não são totalmente estimuladas nas escolas de maneira tão lúdica quanto nos *games*.

Apoiando-se nos escritos de Gee, destacamos que “podemos melhorar a aprendizagem na escola e no local de trabalho, se prestarmos atenção aos jogos de computador de qualidade” (GEE, 2007, p. 56), de fato, os *games* em suas mecânicas, trazem consigo uma série de características que despertam a curiosidade e atenção dos jogadores, estimulando-os a passarem longos períodos de tempo concentrados, aprendendo e aplicando seus conhecimentos adquiridos no ato de jogar, de maneira não obrigatória.

Para McGonigal (2011) os jovens estão fartos da rotina tediosa a qual são submetidos na realidade escolar, pois estes estão acostumados aos desafios intrigantes, a motivação e principalmente a sensação de produtividade fornecida pelos games, sensações estas que raramente são obtidas fora do contexto destes artefatos digitais. Desta forma destaca-se a necessidade de repensar as práticas docentes de forma a contemplar as necessidades e anseios das novas gerações.

Pesquisas como as de Moita (2007) ressaltam a significância e o impacto gerado por estes softwares quando aplicados em sala de aula na abordagem de conceitos disciplinares, o que revela que os games podem melhorar significativamente a aprendizagem dos alunos.

Diversos questionamentos levaram à elaboração deste artigo, assim como as respostas obtidas para algumas delas. Como trazer a experiência do uso dos games e da lógica de programação para a sala de aula? Como criar um jogo que contenha conteúdos curriculares e seja, ao mesmo tempo, divertido e atraente? Quais os principais impactos do conhecimento da lógica de

programação e mecânica de jogos sobre as práticas pedagógicas de professores atuantes e futuros professores?

Trabalhos relacionados

É grande a quantidade de investigações que têm sido realizadas a respeito do uso dos games e sua lógica em sala de aula, assim como o uso da programação em blocos para o ensino de noções básicas de lógica de programação.

Zanchett, Vhaldick e Raabe (2015) trazem em seu artigo uma investigação sobre o uso de três ferramentas classificadas como jogos de programar, que são games que propõem aos jogadores a solução de problemas por meio da lógica de programação, seja ela em blocos ou escrita. Os autores destacam os resultados obtidos nos quais as ferramentas com melhor equilíbrio de instrução e diversão foram mais bem avaliadas por alunos de Ensino Médio. Relacionando as ferramentas utilizadas com o Scratch, nota-se que apesar de não caracterizar-se como um jogo de programar, o mesmo vai, além disso, sendo uma linguagem de programação, que possibilita a criação de jogos e aplicativos de maneira divertida e eficaz.

Bressan e Amaral (2015) estimularam alunos do Ensino Fundamental e Médio de uma escola pública a solucionarem situações-problema desenvolvidas no processo de construção de suas ideias de jogos ou aplicativos com o Scratch, proporcionando aos discentes uma aprendizagem baseada em suas necessidades e curiosidades sobre a utilização de tal ferramenta. A autora utiliza com os sujeitos o método de resolução de problemas proposto por Polya (2006), que propõe quatro passos para a obtenção de resoluções.

Os autores Araújo, Souza e Silva (2016), relatam em seu texto a experiência de atividades realizadas com estudantes do Mestrado Profissional de Ensino Tecnológico/IFAM com a utilização do Scratch, nas quais foi proposto aos participantes construir aplicativos para a resolução de problemas, resultando numa experiência motivadora e colaborativa entre os envolvidos. Os aplicativos criados pelos sujeitos foram associados principalmente a conceitos matemáticos, de fato, há muitos trabalhos na internet que associam o uso desta ferramenta para a resolução de problemas matemáticos, entretanto, o mesmo possui aplicabilidade em diversas disciplinas, como é o caso abordado neste artigo.



METODOLOGIA

Com uma metodologia exploratória e descritiva, foram desenvolvidas atividades que atenderam a quatro momentos distribuídos durante as 4 horas de duração do minicurso, quem teve um número total de 13 cursistas de diferentes áreas, sendo 7 deles professores atuantes e 6 estudantes de graduação. O objetivo principal das atividades desenvolvidas girou em torno de utilizar o scratch para a construção de novas práticas docentes com os cursistas. Apesar de existir uma versão mais nova do Scratch 2.0, foi utilizada a 1.4 devido ao desconhecimento das limitações de hardware dos equipamentos dos cursistas.

Inicialmente foi feita uma discussão teórica acerca da importância da inserção de praticas em que se utilizem das tecnologias digitais e principalmente dos games em sala de aula, além disso, buscamos conhecer nosso publico em relação à área de atuação e formação profissional bem como sua familiarização com recursos digitais.

No segundo momento foram expostas algumas possibilidades de temáticas que podem ser abordadas com a utilização do Scratch como é o caso do combate ao *Aedes aegypti*, tema de grande destaque na atualidade, com dois games desenvolvidos pelos docentes expositores. O primeiro trouxe uma abordagem no estilo de jogos de labirinto, onde o objetivo era eliminar todos os criadouros do mosquito espalhados em uma cidade, contendo apenas um avatar (menina) como personagem. O segundo trouxe uma abordagem de *game* estilo plataforma em 2d, no qual o personagem deveria saltar obstáculos em forma de blocos e caminhar na cidade eliminado os focos do mosquito.

Após apresentarmos estes games, explicamos como foi feita a sua elaboração da dinâmica de jogo à montagem dos blocos. Este passo foi de grande importância, pois possibilitou que todos os participantes, mesmo os que não tinham contato frequente com games, obtivessem noções sobre os requisitos iniciais para o desenvolvimento de um game, como: história, contexto, caracterização dos personagens, cenários etc.

No terceiro momento foram colocadas por parte dos alunos suas duvidas e expectativas em relação ao Scratch, após isto os cursistas foram divididos em grupos por áreas afins, e conforme solicitado os mesmos de forma colaborativa dividiram-se para desempenhar diferentes funções tais como desenvolvedor de roteiro, programador e ou designer. Em seguida cada equipe elaborou um

pequeno game, num tempo limite de uma hora, que foi apresentado ao final na última etapa do minicurso.

Finalmente foi facultada a palavra para que os participantes pudessem expor suas opiniões quanto ao curso, à ferramenta trabalhada, a metodologia utilizada, além dos seus anseios em trabalhar com games. A seguir, apresenta-se os resultados dos projetos elaborados pelos grupos, juntamente com seus depoimentos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Ao observarmos os cursistas durante a elaboração dos projetos, destacamos o engajamento dos grupos em aprender a lógica de programação. Os três grupos trabalharam para criar projetos simples, porém bastante criativos. O grupo 1 utilizou os comandos e recursos: controles, sensores, movimento, som, fundo de tela (calçada), o personagem padrão do Scratch, além da mudança de traje (prte) durante a movimentação para representar a ação de caminhar. A seguir (Figura 1), uma captura de tela do projeto feito pelo grupo 1:



Fonte: Dados da pesquisa

A proposta da programação em bloco no Scratch atende a descrição das autoras Sousa e Moita (2011) quando relacionados à utilização das tecnologias digitais como instrumentos culturais que possibilitam a criação de uma nova linguagem e comportamento. As autoras seguem afirmando “que a sala de aula necessita se inserir, em um espaço virtual de reflexão, oportunizando a

experimentação ativa levando os alunos a pensar/refletir antes de atuar”. Logo, a inclusão das TIC no currículo precisa ser algo natural que proporcione ao aluno uma aprendizagem prazerosa, mais pura, nesse sentido, é importante que os alunos percebam que a escola também compartilha e utiliza os mesmos recursos tecnológicos que eles usam em seu cotidiano.

A desenvoltura dos participantes e envolvimento da equipe também pode ser observado no projeto do grupo 2. Semelhantemente ao primeiro grupo, foram utilizados os comandos de controle, sensores, movimento, porém com fundo de tela diferente (quadra de basquete), utilizando o comando de aparências para modificar o traje (sprite) do gato, com uma diferença, ao invés de caminhar o gato deslizava na quadra no propósito de acertar a cesta de basquete, conforme pode ser observado na (Figura 2) abaixo:

Figura 2: Projeto do grupo 2



Fonte: Dados da pesquisa

Esse projeto nos faz refletir sobre a versatilidade que um game pode atingir quando criado para fins distintos. Os jogos digitais convergem como uma alternativa de cunho pedagógico que podem ser utilizados em apoio ao processo educacional abrindo-se assim, novas possibilidades. Alves (2004) aborda que os games propiciam o surgimento de espaços que privilegiam: a interação, a interdisciplinaridade, a motivação dos alunos, desenvolvem a capacidade de trabalhar em equipe, capacidade de expressão e o desenvolvimento de uma aprendizagem ativa.

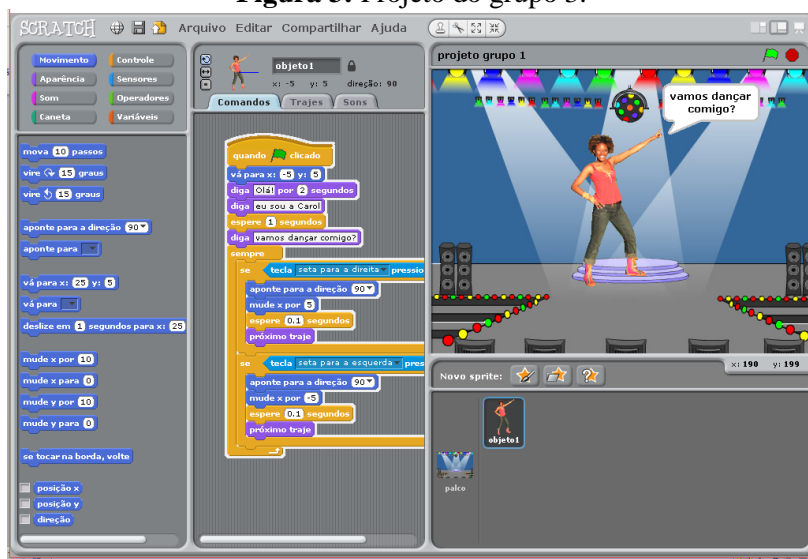
Essas características foram bem observadas principalmente no grupo 3. Esse grupo se destacou um pouco mais por ousar em disfrutar dos recursos que o programa oferece. Além dos




comandos utilizados pelos outros grupos, (padrão de controle, sensores, aparência e movimento), o terceiro grupo utilizou o comando de interação acrescentando som e música.

Após a visualização das interfaces que a versão 1.4 oferece, o grupo optou pelo plano de fundo (balada), a personagem escolhida para esse cenário foi uma garota, como som de fundo optou-se (música eletrônica). Para melhor ilustração observe (Figura 3) a seguir.

Figura 3: Projeto do grupo 3.



Fonte: Dados da Pesquisa

A comunicação do personagem (garota) foi um dos pontos que mais trouxe entusiasmo aos participantes. Ao clicar no botão “iniciar game” ilustrado na figura como bandeirinha verde,  em dois segundos surge um balãozinho com informações onde a garota se apresenta: (Olá), (Eu sou a Carol), (Vem dançar comigo!). Ao acionar as setas direita e esquerda do teclado (←→) a personagem se desloca fazendo passos de dança.

Em sala de aula, esses comandos de apresentação (pergunta-resposta) podem ser utilizados em um game educativo para interagir com o jogador (aluno) no propósito de provocar questões problemáticas, incentivando a resposta corretas, pontuando por seus acertos e emitindo sons de aplausos por suas conquistas. A lógica de programação do game educativo segue a mesma lógica do game interativo, a diferença são os fins para qual o game foi criado.

Conforme os resultados apresentados acima verifica-se os altos níveis de engajamento mediante o uso da ferramenta, assim como o progresso, criatividade e empenho dos participantes,

principalmente os que não tinham conhecimento ou familiaridade com games, programação ou atividades como design e criação.

Essa prática permitiu aos professores criar seus próprios roteiros sinalizando que os mesmos, além de inserir conteúdos programáticos, podem proporcionar que seus alunos façam o mesmo, desenvolvendo atividades educativas inter e extra espaço educacional, atendendo um dos princípios da educação em desenvolver no aluno competências e habilidades que irá contribuir para o seu desenvolvimento.

Porém, apesar da aceitação e entusiasmo dois docentes mostraram-se resistentes quanto a inserir o recurso em suas práticas. Tal comportamento é compreensivo e está relacionado ao que aborda Costa (2009) e Santos (2012) que destacam o déficit na formação docente e a falta de orientações para utilizar as tecnologias digitais.

Muitas vezes o receio maior e do professor é não dominar essas ferramentas e ser superado pelos próprios alunos. No entanto, por estes alunos fazerem parte da geração de nativos digitais, deve ser considerado a aprendizagem colaborativa, a qual tem em seu princípio o aprender juntos, tornando a aprendizagem mais prazerosa, dinâmica e eficaz.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O minicurso proporcionou aos participantes expandir seus horizontes em relação às ferramentas educacionais, ao apresentar o Scratch como contexto para a construção de novas práticas docentes através do ensino de noções básicas de programação no mesmo, que se faz necessária e emergente em virtude da deficiência na formação professores em relação à utilização das tecnologias digitais. Porém, alguns professores participantes demonstraram rejeição no que diz respeito à inserção deste recurso em suas aulas.

Esse resultado é compreensivo quando comparamos aos nativos digitais, pessoas nascidas da após a década de 80 (estudantes de graduação), aos imigrantes digitais, pessoas nascidas antes do Boomer da tecnologia (professores participantes). Essas duas gerações apresentam compreensões bem distintas quanto ao uso das tecnologias, pelo fato do primeiro, viver a revolução tecnológica e compreender melhor seus benefícios na educação. Por sua vez, o segundo grupo ainda permanece com o pé no passado, atrelado às práticas pedagógicas tradicionais.

Apesar dos esforços e propostas apresentados neste minicurso verifica-se a necessidade de maiores incentivos do governo bem como mudanças nos cursos de licenciatura de forma a inserir

disciplinas centradas nas tecnologias digitais e na prática de sua utilização em sala de aula, bem como a oferta de mais programas de aperfeiçoamento para melhorar a formação docente e consequentemente impactar numa mudança no cotidiano escolar.

Esperamos que as análises e discussões tecidas neste trabalho possam contribuir para que práticas como esta sejam difundidas no contexto educacional, além de servir como guia para que mais docentes façam uso de recursos como o Scratch.

REFERÊNCIAS

ALVES, Lynn R.G. **Game Over: jogos eletrônicos e violência**. Tese (Doutorado em Educação). Salvador, 2004. Disponível em: < http://www.lynn.pro.br/admin/files/lyn_artigo/685ef5af57.pdf>. Acesso em: 25 de Ago. 2017.

ARAÚJO, A. P. F., Souza, P. R., Silva, J. A. M. Uso do scratch no processo de aprendizagem em sala de aula: relato de experiências de alunos do mestrado profissional de ensino tecnológico/IFAM. **Revista brasileira de educação profissional e tecnológica**, 1 (7), 125 – 136. doi: <http://dx.doi.org/10.15628/rbept.2014.3473>.

BRESSAN, M. L. Q., Amaral, M. A. Avaliando a contribuição do scratch para a aprendizagem pela solução de problemas e o desenvolvimento do pensamento criativo. **Revista Intersaberes**, 15 (21) 2015. Disponível em <http://www.grupouninter.com.br/intersaberes/index.php/revista/article/viewFile/866/502>.

COSTA, F. A. Um breve olhar sobre a relação entre as tecnologias digitais e o currículo no início do séc. xxi. **Atas da VI Conferência Internacional de TIC na Educação** (pp. 293-307). Braga: Centro de Competência da Universidade do Minho, 2009.

GEE, J. P.. **What video games have to teach us about learning and literacy**. New York: Palgrave Macmillan, 2003.

GEE, J. P.. **Good Video Games + Good Learning: Collected Essays on Video Games, Learning and Literacy**. New York: Peter Lang Publishing, 2007.

MCGONIGAL, J. (2011). **Reality is Broken: Why Games Make Us Better and How They Can Change the World**. New York: Penguin Press.

MOITA, F. M. G. S. C. **Game on: jogos eletrônicos na escola e na vida da geração @**. Campinas – SP: Alínea, 2007.

POLYA, G. **A arte de resolver problemas**. Tradução de Heitor Lisboa de Araújo. Rio de Janeiro: Interciência. 2006.

PRENSKY, M. Digital Natives, Digital Immigrants. **On the Horizon**, 9, 1-6. 2001.

PRENSKY, M.. *Don't Bother me Mom I'm Learning*. St. Paul: Paragon House 2006.

PRENSKY, M. *BRAIN GAIN: Technology and the Quest for Digital Wisdom*. New York: **Palgrave Macmillan**, 2013.

RESNICK, M.. Sowing the seeds for a more creative society. *Learning and Leading with Technology*, 18–22. Dezembro de 2007.

RESNICK, M. Mother's Day, Warrior Cats, and Digital Fluency: Stories from the Scratch Online Community. *the Constructionism Conference: Theory, Practice and Impact*, (pp. 52-58). Greece, 2012.

RESNICK, M., Maloney, J., Monroy-Hernández, A., Rusk, N., Eastmond, E., Brennan, K., . . . Kafai, Y. Scratch: Programming for All. *Communications of the ACM*, 52(11), 60-67. Novembro de 2009.

SANTO, J. A., Castelano, K. L., & Almeida, J. M. **Uso de tecnologias na prática docente: um estudo de caso no contexto de uma escola pública do interior do Rio de Janeiro. II Congresso Internacional TIC e Educação**, (pp. 1023 - 1031). Lisboa, 2012.

SOUSA, RP; MIOTA, FMCSC; and CARVALHO, ABG. (Orgs.). **Tecnologias digitais na educação[online]**. Campina Grande: EDUEPB, 2011. 276 p. ISBN 978-85-7879-065-3. Available from SciELO Books <<http://books.scielo.org>>. Acesso em: 10 de Setembro de 2017.

ZANCHETT, G. A., Vahldick, A. and Raabe, A. **Jogos de Programar como uma Abordagem para os Primeiros Contatos dos Estudantes com a Programação**. In IV Congresso Brasileiro de Informática na Educação (CBIE 2015) (p. 1485 - 1494). Maceió, AL. Outubro de 2015.