



## Ensino, tecnologia e formação continuada docente: relato de experiência de minicurso desenvolvido no âmbito do programa de residência docente do Colégio Pedro II, no Rio de Janeiro

Michel Figueiredo de Souza (MPPEB/Colégio Pedro II) <sup>1</sup>

Christine Sertã Costa (PROPGPEC/Colégio Pedro II) <sup>2</sup>

### Resumo

O presente artigo apresenta a fundamentação, a aplicação e os desdobramentos de um minicurso de introdução à plataforma Scratch, desenvolvido ao longo do segundo semestre de 2018, junto aos participantes do Programa de Residência Docente do Colégio Pedro II. A metodologia de trabalho buscou valorizar a autonomia, levando em consideração as concepções da obra de Paulo Freire. Os referenciais de suporte foram o construcionismo de Seymour Papert, em diálogo com a abordagem da aprendizagem significativa de Ausubel e do trabalho com tecnologia proposta por Mitchel Resnick: uma aprendizagem baseada em projetos. Os resultados apontam a importância de se incentivar a formação continuada de docentes na direção da construção de projetos inovadores. Esta qualificação possibilita a promoção da autonomia, da expressão criativa e do trabalho colaborativo com suporte da tecnologia e tem desdobramentos potenciais positivos na qualidade do ensino.

*Palavras-chave: Ensino e tecnologia; Scratch; Formação continuada docente.*

### Abstract

The present paper presents the grounding of an introductory mini course regarding the Scratch platform, developed during the second semester of 2018 with the participants of the Pedro II School Residence Program. Its methodology sought to value autonomy, taking into account the conceptions of Paulo Freire's work. The supporting references were Seymour Papert's constructionism in dialogue with Ausubel's approach to meaningful learning and the work with technology proposed by Mitchel Resnick: project-based learning. The results point to the importance of encouraging the continuing education of teachers in the direction of building innovative projects. This qualification allows the promotion of autonomy, creative expression and collaborative work supported by technology and has potential positive consequences in the quality of teaching.

*Keywords: Teaching and technology; Scratch; Continued education for teachers.*

<sup>1</sup> Contato: michelf.desouza@gmail.com

<sup>2</sup> Contato: cserta@globo.com

## 1. Introdução

Trabalhar com tecnologias no ambiente escolar, especialmente na escola pública, é um desafio. Muitas são as barreiras que se precisa transpor para se alcançar um trabalho de fato efetivo. Equipamentos precários ou inexistentes, falta de suporte da instituição escolar, rigidez e burocracia das rotinas e horários, cobrança do cumprimento do planejamento dos conteúdos tradicionais são apenas algumas das barreiras encontradas. Enfim, um sem-número de trâmites e atividades muitas vezes desmotivam o profissional da educação a desenvolver projetos mais inovadores.

Segundo Gatti e Nunes (2009), um dos atuais desafios mais críticos para o docente está relacionado à sua formação para lidar com as tecnologias digitais no ambiente escolar e desenvolver o potencial criativo que essas tecnologias abarcam sem perder de vista os objetivos de promoção da aprendizagem que se deseja atingir.

Em função dessa lacuna na formação, faz-se necessário que sejam oferecidas ao profissional da educação alternativas para formação continuada. Para isso, é importante que lhe sejam apresentadas novas ferramentas, metodologias e teorias com as quais possa reconsiderar, ressignificar e aperfeiçoar suas práticas. Aqui também é necessário levar em conta todas as dificuldades existentes para a conquista desses novos saberes que, na maior parte das vezes, precisa se dar paralelamente à sua atuação no chão das escolas, no exercício de suas práticas educativas diárias.

A existência de instituições que oferecem formação continuada de qualidade a docentes é de suma importância. O Colégio Pedro II (CP2), no Rio de Janeiro, se notabiliza desde 2012 pelo seu Programa de Residência Docente (PRD)<sup>3</sup>, no qual profissionais da educação em efetivo exercício têm a oportunidade participar de uma especialização em educação básica que ocorre ao longo de um ano, pareados por professores experientes do colégio. Durante a formação, o professor participante, chamado de residente, vivencia atividades na área de docência, práticas em Educação a Distância (EaD) e diversas atividades de formação continuada, dentre as quais, palestras, oficinas e minicursos.

---

<sup>3</sup> O Programa de Residência Docente do Colégio Pedro II foi implantado em maio de 2012. Caracteriza-se pelo foco na formação continuada dos profissionais do ensino básico, na forma de uma pós-graduação lato sensu atualmente com 360 horas de duração, na qual são oferecidas oficinas, palestras e minicursos ao longo de um ano letivo, contando com atividades presenciais e à distância. Tem como principal objetivo contribuir para a formação complementar de um profissional docente mais ético, crítico e autônomo na aplicação e produção de recursos e estratégias didáticas, tanto a nível de sua disciplina específica como em aspectos da vida escolar.

Ao longo deste texto relatamos a experiência de um minicurso oferecido no segundo semestre de 2018 aos participantes do PRD do CP2. O minicurso foi um desdobramento do projeto de pesquisa realizado pelos autores do artigo e aprovado pela comissão de ética da Plataforma Brasil, no qual se analisa a relação ensino-tecnologia, com foco na utilização da plataforma Scratch<sup>4</sup> no ambiente escolar. O objetivo foi apresentar a plataforma para os residentes e promover sua utilização para desenvolvimento de aplicações pedagógicas relacionadas ao trabalho docente na escola.

No processo de desenvolvimento e nas repercussões do minicurso, nosso objetivo principal foi perceber como as atividades desenvolvidas e os conhecimentos adquiridos afetaram o ponto de vista dos docentes participantes tanto no que diz respeito ao papel da integração de tecnologias ao ensino como nas suas reflexões sobre a viabilidade de se apropriar dessa ferramenta no ambiente escolar com fins pedagógicos para construção de projetos que contribuíssem na construção da autonomia.

## 2. A plataforma Scratch

Indivíduos e instituições, cada vez mais, recorrem à tecnologia digital para dar conta das mais diversas demandas. Nesse contexto, a escola e os docentes não devem se abster de debater e refletir sobre os usos dessas tecnologias e mesmo reconsiderar suas práticas à luz das possibilidades do aparato tecnológico (PRENSKY, 2001). Na linha das reflexões explicitadas por Braga (2013), o interesse por esse campo de discussão foi o que nos motivou a procurar compreender melhor como as práticas docentes podem apropriar-se de tecnologias que permitam novas formas de ensino e aprendizagem.

A opção feita foi pela plataforma Scratch<sup>5</sup> em função de algumas características que consideramos importantes frente às mais diversas opções de ferramentas disponíveis na atualidade. É uma plataforma *online*, mas que também permite a opção de uso *offline*. Não tem fins lucrativos, é gratuita e está classificada no conceito de software livre. Tem na base de sua filosofia o estímulo ao compartilhamento, as trocas de conhecimentos e a dimensão

---

<sup>4</sup> O *Scratch* é uma plataforma *online*, com possibilidade de utilização *offline*, gratuita e de código aberto, criada pelo *Lifelong Kindergarten Group*, pertencente ao *Media Lab* do *Massachusetts Institute of Technology* (MIT), de Boston, EUA. Utiliza-se da programação por blocos para criação de objetos virtuais. Dentre as muitas aplicações possíveis, destacam-se as animações, os jogos e as apresentações, além de muitas outras possibilidades. Sua criação repousa sobre quatro pilares conceituais, em inglês: *projects*, *passion*, *peers* e *play*, que podemos, numa tradução livre, entender como trabalho com projetos, paixão, cooperação e pensar brincando. Essa filosofia baseou-se na experiência de Mitchel Resnick (1998) à frente do *Lifelong Kindergarten Group* no *Media Lab*, com influência também das ideias de Seymour Papert (1993) a respeito da relação educação-tecnologia.

<sup>5</sup> Para conhecer um pouco mais sobre a plataforma, basta acessar: <<http://scratch.mit.edu>>

coletiva do processo de trabalho, como defende a FSF<sup>6</sup> (Fundação para o Software Livre) fundada em 1985 por Richard Stallman. E, finalmente, foi desenvolvida com a chancela de uma instituição renomada e mundialmente reconhecida pela seriedade e alto nível de seu trabalho: o Massachusetts Institute of Technology (MIT).

Cabe aqui uma breve descrição sobre o Scratch para melhor compreensão do relato de experiência. Ele é uma plataforma que utiliza programação em blocos - que mais lembra as peças de um quebra cabeça do que a tradicional forma algorítmica das extensas linhas de código mais familiares aos programadores (Quadro 1). Através do encaixe de blocos com diferentes propósitos é possível construir aplicações como jogos, *quizzes*, animações, tutoriais, entre outras.

Quadro 1: Categorias dos blocos de programação do Scratch

Categoria	Exemplo de bloco de programação
Movimento	
Aparência	
Som	
Eventos	
Controle	
Sensores	
Operadores	

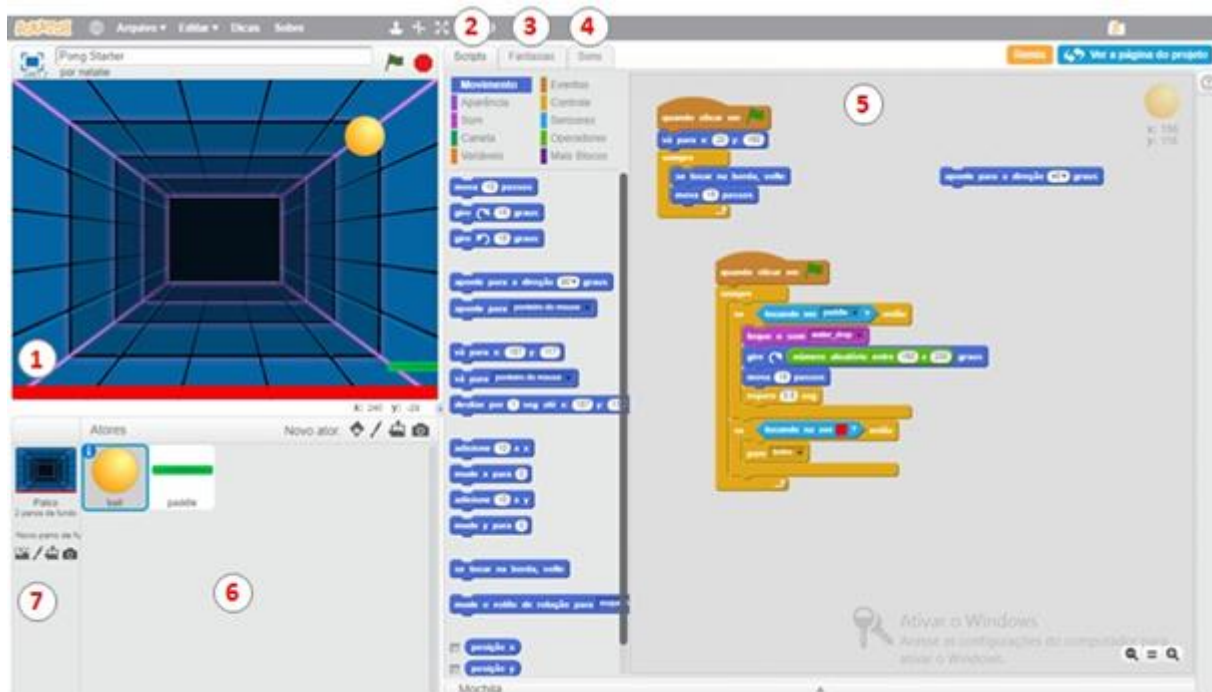
Fonte: Elaborado pelos autores

Ao acessar a plataforma e fazer seu *login*, o usuário é direcionado para a área de criação (Figura 1), onde encontra disponível o conjunto de blocos de programação, o espaço para organizá-los e desenvolver seu código, o espaço onde pode editar personagens (atores) e cenários (palcos) e o espaço onde pode visualizar e testar o resultado final do

<sup>6</sup> Free Software Foundation

processo. Essa interface é a mesma, tanto na versão *online* como na versão *offline* que permite o *upload* posterior das criações para a conta do usuário.

Figura 1: Aparência da interface de desenvolvimento do Scratch



Fonte: <https://www.scratch.mic.edu/projects/192827344/editor>

- 1- Área de visualização e teste do processo de desenvolvimento;
- 2- Área de seleção de Scripts, isto é, dos blocos de programação a serem utilizados. São 10 conjuntos de blocos: Movimento, Aparência, Som, Caneta, Variáveis, Eventos, Controle, Sensores, Operadores, Mais Blocos;
- 3- Área de edição das Fantasias, isto é, da aparência dos objetos utilizados no desenvolvimento;
- 4- Área de edição dos Sons utilizados no desenvolvimento;
- 5- Área de montagem e edição dos grupos de blocos de programação que comandam as ações da aplicação desenvolvida e de seus elementos;
- 6- Área de visualização e seleção dos Atores, isto é, quaisquer elementos, utilizados no desenvolvimento;
- 7- Área de visualização e seleção dos Palcos, isto é, os planos de fundo, utilizados no desenvolvimento.

Dessa forma, a utilização do Scratch por docentes e alunos possibilita que o usuário seja também um criador/desenvolvedor de aplicações, o que, na prática, potencializa participações mais ativas, autônomas e significativas.

Em 2018, surgiu a oportunidade de oferecer um minicurso que dialogasse com a temática do nosso objeto de pesquisa com professores residentes do PRD do CP2. Havia ali

a ocasião de implementar a construção de capacidades (PISCHETOLA, 2016), do ponto de vista da formação docente. Em outras palavras, investir na formação continuada do professor da escola básica para oportunizar a aquisição de conhecimentos tecnológicos digitais e estimular a criatividade e a inovação.

### 3. Referencial teórico-metodológico

O referencial que fundamentou o trabalho teve por objetivo estabelecer diálogos entre as bases da pedagogia da autonomia, da aprendizagem significativa, do construcionismo e da estratégia de trabalhos por projetos. Para tal, as propostas de Paulo Freire (1996), David Ausubel (2003), Seymour Papert (1993) e Mitchel Resnick (1998) forneceram a base epistemológica cujas lentes utilizamos para dar corpo ao projeto.

A teoria de Ausubel (2003) é fortemente marcada no fato de firmar o aluno no processo de ensino como um receptor ativo. Assim, os novos conhecimentos que lhe são apresentados devem ser tratados a partir dos conhecimentos prévios que direta ou indiretamente esse aluno já traz. Ausubel defende que se deve partir da estrutura cognitiva do aluno e, a partir dela, promover a interação cognitiva entre o que se sabe e o que se vai aprender, decorrendo daí um processo denominado de aprendizagem significativa que promove um movimento contínuo de reflexão sobre o novo saber e relacionamento com antigos saberes que gera o enriquecimento da cognição.

A obra de Ausubel dialoga com a abordagem de Freire (1996), uma vez que esta também visa a promoção do caráter autônomo e crítico do aluno buscando que o futuro cidadão possa aplicar essas características em sua atuação na sociedade. Ou seja, investir num processo de aprendizagem significativa pode permitir o desenvolvimento de atores sociais que tenham uma atuação também significativa na sociedade e exerçam, de forma eficaz, sua autonomia.

Corroborando com as concepções de Freire e Ausubel, mas focando na interface educação-tecnologia, trazemos as ideias do construcionismo de Seymour Papert (1993). Papert parte da mesma matriz construtivista de Piaget que olha a aprendizagem como um processo ativo onde a construção do conhecimento se dá a partir das experiências experimentadas no mundo e adiciona um novo elemento: as pessoas produzem conhecimento com particular eficiência quando estão engajadas na construção de algo que lhes seja significativo. Essa concepção traz elementos importantes a construção de estratégias de ensino que busquem a proposta de trabalhos por projetos.

É nesse sentido que, de forma convergente com a linha de pensamento de Papert, trazemos a contribuição de Mitchel Resnick (1998) e sua proposta de *Lifelong Kindergarten*



(ou jardim de infância para a vida toda - tradução nossa), grupo do MIT que desenvolve pesquisas de metodologias de aprendizagem. Ganha destaque o trabalho com design de projetos, onde se estimula a participação ativa, a interdisciplinaridade, o pensamento plural (em oposição à dicotomia certo/errado) e a reflexão sobre os próprios modelos mentais a partir das próprias construções. Desta forma se estimula a alteridade, ligada à construção de projetos para outras pessoas usarem, se constroem representações e se estabelecem relações. Essa abordagem foi colocada em prática nas duas últimas décadas, sob a mentoria de Resnick, junto ao *Media Lab* do MIT. A plataforma Scratch é um dos frutos das pesquisas levadas a cabo pelos pesquisadores do *Lifelong Kindergarten*.

Acreditamos que o trabalho pedagógico que incorpora tecnologias digitais às suas práticas deve, adicionalmente, cuidar para que sua utilização não se limite a ser um processo banalizado e desprovido de sentido. Seu emprego associado às atividades escolares deve primar pela curiosidade crítica a respeito da ferramenta e de suas possibilidades. É de suma importância a reflexão sobre qualquer prática escolar e não poderia ser diferente quando essa prática incorpora alguma tecnologia. Todo potencial dessa incorporação, seja positivo ou negativo, precisa ser refletido e construído de forma significativa, como afirma Freire:

Como manifestação presente à experiência vital, a curiosidade humana vem sendo histórica e socialmente construída e reconstruída. Precisamente porque a promoção da ingenuidade para a criticidade não se dá automaticamente, uma das tarefas precípuas da prática educativo-progressista é exatamente o desenvolvimento da curiosidade crítica, insatisfeita, indócil. Curiosidade com que podemos nos defender de “irracionalismos” decorrentes do ou produzidos por certo excesso de “racionalidade” de nosso tempo altamente tecnologicado. E não vai nesta consideração nenhuma arrancada falsamente humanista de negação da tecnologia e da ciência. Pelo contrário, é consideração de quem, de um lado, não diviniza a tecnologia, mas, de outro, não a diaboliza. De quem a olha ou mesmo a espreita de forma criticamente curiosa. (FREIRE, 1996, p. 35)

Na elaboração da estrutura do minicurso aqui apresentada, portanto, pretendemos provocar reflexão nos docentes participantes procurando incentivá-los a, na busca pelo aprimoramento de seus processos de ensino, construir projetos significativos e próximos das realidades de seus alunos, que partam dos conhecimentos pedagógicos e pessoais já adquiridos por eles e que utilizem uma ferramenta tecnológica, no caso, o Scratch.

#### 4. A metodologia do minicurso no PRD/CP2

O minicurso, intitulado Introdução à Programação com o Scratch, foi ministrado em quatro segundas-feiras pela manhã, durante o mês de agosto de 2018 e contou com três

participantes, todos residentes do PRD. Os encontros tiveram a duração de quatro horas presenciais e ocorreram no laboratório de informática da Pró-Reitoria de Pesquisa, Extensão e Cultura do colégio que já estava com a plataforma instalada em seus computadores.

A Tabela 1 apresenta os dados dos três residentes que se fizeram presentes nos quatro encontros, preservando seus nomes.

Tabela 1: Residentes participantes do minicurso no PRD/CP2

Participante	Sexo	Formação	Profissão	Local onde trabalha?	Conhecia o Scratch?
Residente 1	Feminino	Análise de Sistemas de Computação	Assistente em Administração (Biblioteca)	CP2 Tijuca II	Não
Residente 2	Feminino	Licenciatura e Bacharelado em Física	Professora de Informática Educativa	CP2 Tijuca I	Sim
Residente 3	Masculino	Pedagogia	Professor	Escola Municipal Alagoas	Não

Fonte: Elaborado pelos autores

Os encontros do minicurso foram estruturados de modo ir apresentando a plataforma, suas ideias e potencialidades de forma gradual. O planejamento para cada dia de atividade e seus objetivos estão apresentados a seguir:

▪ 1º Encontro: INTRODUÇÃO

Visão Geral, linguagem Scratch e potencialidades.

Objetivo: Entender a organização da plataforma e a programação por blocos.

Atividade online: Explorar a comunidade online do Scratch. Observar a programação de um jogo simples.

▪ 2º Encontro: COMEÇANDO A ENTENDER

Criação de animação e história simples; apropriação do ambiente do Scratch.

Objetivo: Compreender os conceitos de sequência e paralelismo.

Atividade online: Criar uma animação ou história e compartilhar com o grupo.

▪ 3º Encontro: UM PASSO ALÉM

Criação de animação interativa.

Objetivo: Experimentar os blocos condicionais e de eventos.

Atividade online: Criar uma animação interativa e compartilhar com o grupo.



- 4º Encontro: HOJE TEM JOGO!

Criação de jogo simples.

Objetivo: Explorar o uso de variáveis e operadores.

Atividade online: Criar um jogo simples e compartilhar com o grupo.

Em cada um desses encontros, além da plataforma Scratch, foram utilizados outros recursos como rodas de conversa, apresentação de vídeos e autoavaliações. Os resultados e algumas discussões relevantes encontram-se na próxima seção.

## 5. Aplicação, resultados e discussões

O primeiro encontro do minicurso ocorreu em 06 de agosto de 2018, quando houve uma roda de conversa para a apresentação dos participantes e um primeiro levantamento de seu conhecimento sobre a plataforma Scratch. Em seguida assistimos ao vídeo, onde o criador do Scratch, Mitchel Resnick, apresenta a tecnologia e os princípios que a regem. No vídeo, Resnick introduz os conceitos dos 4P<sup>7</sup> (Figura 2) que norteiam a proposta da plataforma, em associação com o conceito do jardim de infância para a vida toda (RESNICK, 1998).

Figura 2 – Conceitos norteadores do Scratch



Fonte: Elaborado pelos autores

<sup>7</sup> *Projects, Passion, Peers and Play*: projetos, paixão, pares e brincar/jogar/divertir-se. Para captar a essência do último “P” a tradução para o português não sustenta uma palavra adequada com “P”.

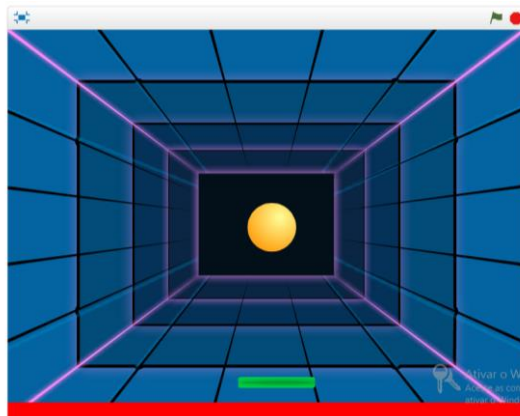
Após o debate inicial, os participantes do minicurso foram convidados a acessar a plataforma Scratch pelo computador e iniciar a interação com sua interface. Também criaram suas contas pessoais e foram inseridos no Estúdio<sup>8</sup> da turma. Foram então incentivados a navegar pela plataforma, visualizar a produção de outros usuários, abri-las, utilizá-las e verificarem sua codificação em blocos. A partir desse momento de experimentação, o restante do tempo do encontro foi utilizado para dar início a estrutura da programação por blocos que a plataforma utiliza.

De todas as características da plataforma, a estrutura da programação por blocos foi a que mais deixou os residentes apreensivos, fato que pode ser constatado com as falas: “Caramba, não sei se consigo fazer programação, não. Parece ser muito difícil” (Residente 3); “Meu Deus! Parece ser muito complexo usar esses blocos pra programar!” (Residente 1). Aproveitamos esse momento para tentar desmistificar essa concepção sobre a programação e convidamos os participantes a observarem uma atividade de programação por blocos prática, simples e rápida. A atividade proposta foi a observação de um jogo simples, baseado num clássico dos jogos de vídeo game, denominado PONG (Figura 3). O jogo basicamente se apresenta com três elementos: uma tela, uma barra horizontal na base e uma esfera. A tela pode ser personalizada com o tema de preferência do usuário. A barra é controlada pelo usuário, movendo-se para esquerda ou para direita apenas. A esfera move-se aleatoriamente pela tela, desviando seu curso ao encostar nas bordas laterais ou superior. A missão do usuário é evitar que ela encoste na borda inferior, o que determina a derrota no jogo e o fim da partida. O tempo que o usuário consegue manter a esfera sem encostar na borda inferior é que determina sua pontuação.

---

<sup>8</sup> Na plataforma Scratch, “Estúdio” é o espaço onde diversos usuários podem compartilhar suas publicações com um grupo específico de outros usuários, facilitando a interação entre esse grupo. É um recurso muito utilizado por quem desenvolve atividades com um grupo de pessoas (por exemplo, um professor e seus alunos), que assim podem mais facilmente acessar a produção dos colegas, comentar, interagir e remixar as produções.

Figura 3: Interface do jogo PONG



Fonte: <https://www.scratch.mic.edu/projects/192827344>

O objetivo dessa atividade foi permitir o início do processo de assimilação das características da interface e da estrutura da programação por blocos pelos participantes do minicurso. Pelo fato de o jogo PONG ter uma interface simples e uma estrutura de programação também bastante simples, permite evitar que os participantes se sintam negativamente impressionados por uma aplicação com interface e estrutura de blocos mais complexa. Após os participantes experimentarem o jogo e visualizarem sua estrutura de blocos de programação, foi solicitado que tentassem *remixar*<sup>9</sup> o projeto ao longo da semana, para buscarem uma adaptação progressiva às características e dinâmicas da plataforma.

A dinâmica dos três últimos encontros sempre partiu da análise de um exemplo pronto que incorporasse as funcionalidades e características que se desejava trabalhar e, em seguida, os participantes recebiam a missão de criar ou remixar um projeto de sua autoria. Tivemos a preocupação de adaptar cada projeto criado ou remixado de acordo com os interesses pessoais e profissionais de cada participante. Em toda construção prevaleceu fortemente a inspiração da teoria construcionista de Seymour Papert, com a ênfase de que os participantes construíam objetos virtuais. Ao criar/construir os objetos de acordo com seus interesses, estavam simultaneamente aprendendo a dinâmica da plataforma, pondo em prática sua criatividade e (re)pensando seus conceitos e suas práticas (PAPERT, 1993). Além disso, durante as construções online procurou-se estimular tanto que os professores desenvolvessem produtos únicos e criativos como tais produtos possibilitassem

<sup>9</sup> Remixar, na plataforma Scratch, significa copiar a aplicação desenvolvida por outro usuário, modificá-la e adaptá-la de acordo com seus interesses. Essa prática não só é permitida, mas é incentivada pela plataforma. Ao fazê-la, a produção original do usuário permanece salva e inalterada em sua conta pessoal, ao passo que é criada uma cópia na conta do usuário que faz a remixagem. Vale ressaltar que tudo que se publica na plataforma Scratch é disponibilizado *online* para qualquer usuário visualizar, utilizar e remixar.

também uma produção de seus alunos, promovendo o exercício do desenvolvimento da autonomia (FREIRE, 1996).

No segundo encontro lançamos o desafio para os residentes de, no decorrer do curso, produzirem um jogo autoral como produto final do minicurso que estivesse associado a algum elemento relativo à sua prática profissional. Neste encontro, o foco da programação por blocos se deu na organização de ações paralelas e sequenciais, ou seja, introduzimos a estrutura do raciocínio de dependência e interdependência entre elementos para que pudessem executar as atividades programadas de forma sequencial. Esse processo de desenvolvimento do raciocínio lógico utilizado para programação, relativo à execução de ações e ao seu encadeamento linear ou condicional, continuou e foi sendo aprimorada nos encontros seguintes.

Nos terceiro e quarto encontros, o grau de complexidade das rotinas de programação e das aplicações desenvolvidas foi gradativamente sendo intensificado, mas sem perder de vista os conceitos introduzidos por Resnick (1998): o prazer, o pensar brincando e a cooperação na construção de projetos. O objetivo foi fornecer o conhecimento do instrumental de que os participantes iriam precisar para desenvolver seus objetos virtuais utilizando o Scratch e cumprir o desafio lançado como projeto de final do curso, mas sempre promovendo reflexões e trocas.

Percebemos que, em cada aula, os participantes apresentavam menos receio tanto em utilizar e experimentar a plataforma quanto em compartilhar suas ideias e pensar em novas construções. O erro passou a ser encarado como algo natural e sem grande frustração. Em cada encontro, percebeu-se que os residentes solicitavam menos a ajuda do pesquisador/instrutor para conseguirem resolver algum problema ou corrigir algum erro, passaram a buscar na própria plataforma, e mesmo fora dela, possibilidades de soluções promovendo produções cada vez mais autônomas e, abriram seus leques de possibilidades pedagógicas a partir do compartilhamento de propostas com os participantes.

Ao final do minicurso, no intuito de perceber a avaliação dos participantes sobre o minicurso e os avanços que tiveram, organizamos um formulário online de avaliação geral. Os principais resultados alcançados estão sintetizados a seguir:

- Todos os 3 participantes avaliaram que tiveram ganhos relevantes na apropriação dessa nova ferramenta;
- 2 participantes destacaram que a plataforma abre um leque de possibilidades para o desenvolvimento da criatividade individual;

- Todos os participantes acreditam que a utilização desta ferramenta vai estimular o interesse dos alunos e desafiá-los a construções por eles próprios idealizadas e concebidas;
- Todos avaliaram que essa tecnologia tem forte potencial de promoção da autonomia dando aos alunos um papel efetivo de protagonistas;
- A possibilidade de construções cooperativas tanto no sentido de remixar ou comentar produções já compartilhadas na plataforma, como na possibilidade de promover projetos interdisciplinares e em grupos foi outra característica importante destacada pelos participantes.

Os produtos desenvolvidos pelos participantes ao final do minicurso<sup>10</sup> permitiram perceber que a tecnologia, nesse caso específico o Scratch, pode ser colocada a serviço de uma aprendizagem que, de fato, seja mais significativa e promova autonomia.

#### 4. Considerações finais

Integrar tecnologias que permitam a expressão individual da criatividade nas salas de aula da escola básica sem perder a dimensão da importância da coletividade e da colaboração entre os pares, vai ao encontro das demandas que a contemporaneidade cibernética exige do indivíduo. O Scratch, enquanto tecnologia que comporta essas características, é uma ferramenta com enorme potencial para colaborar com práticas escolares.

O desenvolvimento do minicurso no PRD/CP2 permitiu experimentar na prática e junto a educadores o construtivismo proposto por Papert (1993) e a promoção da autonomia instigada por Freire (1996). Toda a teia de interações entre a tecnologia, o mundo real e nosso papel nele também puderam se ver refletidas nos produtos desenvolvidos pelos participantes do minicurso. Uma amostra de como precisamos estar abertos a compreender e refletir sobre a complexidade dos fenômenos e de nossas relações com os mesmos, como diria Morin (2011).

Como nem todo jardim é feito apenas de flores, existem também os espinhos com os quais temos de lidar. Já citamos a questão estrutural e a formação inicial dos docentes. Mas certamente há outros, como a motivação dos estudantes e dos professores, a sensibilização das autoridades para os investimentos nas tecnologias – que nem sempre são de custeio

---

<sup>10</sup> Os diversos produtos dos residentes participantes podem ser acessados no link do estúdio do minicurso na plataforma Scratch: <https://scratch.mit.edu/studios/5292359/projects>

acessível, a formação continuada dos professores para acompanhar os avanços tecnológicos, entre tantos outros desafios.

Nossa atividade com o minicurso permitiu perceber que há o interesse dos profissionais em se qualificarem e se aperfeiçoarem. É importante que haja o incentivo à formação em exercício por parte do gestor institucional, oportunizando o tempo e o reconhecendo, nesse processo de aperfeiçoamento, com as possibilidades em melhoria da remuneração profissional. Desta forma, oportunidades de qualificação como as que já são implementadas pelo Colégio Pedro II e outras instituições contribuem para a atualização dos profissionais e desdobram-se em aumento da qualidade do processo de ensino.

## 6. Referências

- AUSUBEL, D. **Aquisição e Retenção de Conhecimentos**: uma perspectiva cognitiva. Tradução: Lígia Teopisto. 1ª ed. Lisboa: Plátano Edições Técnicas, 2003.
- BRAGA, D. B. **Ambientes Digitais**: reflexões teóricas e práticas. 1ª ed. São Paulo: Cortez, 2013.
- FREIRE, P. **Pedagogia da Autonomia**: saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e Terra, 1996. (Coleção Leitura)
- GATTI, B. A.; NUNES, M. M. R. (Orgs.) **Formação de professores para o ensino fundamental**: estudo de currículos das licenciaturas em pedagogia, língua portuguesa, matemática e ciências biológicas. São Paulo: FCC/DPE, 2009. (Coleção Textos FCC, 29)
- MORIN, E. **Os sete saberes necessários à educação do futuro**. Tradução: Catarina E. F. da Silva e Jeanne Sawaya; revisão técnica: Edgard de A. Carvalho. 2ª ed. rev. São Paulo: Cortez; Brasília, DF: UNESCO, 2011.
- PAPERT, S. **The Children's Machine**: rethinking school in the age of the computer. New York: BasicBooks, 1993.
- PISCHETOLA, M. **Inclusão Digital e Educação**: a nova cultura da sala de aula. Petrópolis: Vozes; Rio de Janeiro: Editora PUC-Rio, 2016.
- PRENSKY, M. Digital natives, digital immigrants part 1. *In: On the Horizon*. September/October, 2001. Volume 9, Issue 5. p. 1-6. Disponível em: [www.emeraldinsight.com/doi/pdfplus/10.1108/10748120110424816](http://www.emeraldinsight.com/doi/pdfplus/10.1108/10748120110424816). Acesso em: 01 out. 2017.
- RESNICK, M. Technologies for lifelong kindergarten. *In: Educational Technology Research & Development*. Vol. 46, no. 4, 1998. Disponível em: <http://web.media.mit.edu/~mres/papers/lifelongk>. Acesso em: 01 out. 2017.