

## Brincar com o Scratch: uma experiência privilegiada de comunicação na infância

Ana Patrícia Oliveira, Maria Conceição Lopes  
Departamento de Comunicação e Arte,  
Universidade de Aveiro  
{apoliveira, col}@ua.pt

### Resumo

O projeto Scratch'ando com o sapo na infância é desenvolvido com crianças do jardim-de-infância e pretende demonstrar como o Scratch do MIT Media Lab (aplicação e linguagem de programação para crianças dos 8 aos 12 anos) pode promover o brincar social espontâneo (BSE) na infância, ainda que, na fase inicial as crianças sejam assessoradas pela intervenção mediadora dos adultos.

A metodologia de suporte ao projeto é a investigação-ação, sendo esta complementada pela metodologia de promoção do BSE, que evolui iterativamente ao longo de vários estádios e fases sequenciais, permitindo, ao longo do processo de aprendizagem da autonomia, identificar qual é o nível do brincar social espontâneo em que as crianças se encontram, quando brincam com o Scratch. As sessões de intervenção-formação-experienciação com a programação Scratch decorrem na Cooperativa de Educação e Ensino A Torre em Lisboa, e são realizadas em duas fases, a primeira é desenvolvida com crianças de 5 e 6 anos de idade e a segunda com crianças de 4 e 5 anos de idade.

Em 2009 também foram criados, com a coparticipação das crianças, um conjunto de onze tutoriais que estão disponíveis no portal SAPO Kids (<http://kids.sapo.pt/scratch/formacao>), bem como personagens (guardiões do Scratch'ando com o sapo) que guiam as crianças na narrativa e nas tarefas tutoradas para o domínio da programação Scratch. Nas sessões de intervenção-formação-experienciação utilizam-se estes tutoriais, de forma a apoiar as crianças a explorarem o brinquedo, do mesmo modo que se percebe como as crianças alvo do estudo interagem e se expressam brincando no Scratch.

**Palavras-chave:** *Brincar, Comunicação, Infância, Scratch*

### Introdução

No século XXI, os meios eletrónicos e digitais estão largamente presentes e disponíveis nas vidas das crianças ainda muito novas, e as crianças mais velhas são utilizadores regulares e ativos desses novos media (Thorn,

2008). Sabe-se que o uso dos media nos primeiros anos do desenvolvimento das crianças é fundamental, pois os padrões de comunicação estabelecidos neste período têm implicações a longo prazo para o desenvolvimento cognitivo e na utilização futura dos media (Lemish, 2008).

Atualmente, os dispositivos informáticos dominam o quotidiano das crianças em diferentes contextos, seja na escola, em casa ou nos tempos livres. Os novos media, os artefactos de ludicidade e os artefactos lúdicos fazem parte da vida das crianças e estão a alterar a maneira como pensam, interagem e aprendem. Neste sentido, algumas questões emergem: Como podemos motivar as crianças para utilizarem os novos media em contextos de aprendizagem? Os programas de computadores, as aplicações e os jogos vão ao encontro à sua condição humana de ludicidade? As crianças poderão brincar e aprender simultaneamente? Quais são os efeitos dessa interação? A utilização da programação Scratch por crianças do jardim-de-infância apresenta-se como uma estratégia que pode responder a estas questões.

A visão antropológica de *meio* de McLuhan (1964, 1967) inspira este trabalho. O aforismo “o meio é a mensagem” enfatiza os efeitos que o meio cria e não o conteúdo que transmitido por ele. Ressalva-se que, este estudo não é desenvolvido através de uma perspectiva tecnicista, mas sim utilizando uma abordagem humana, sublinhando os efeitos que derivam do uso dos novos media, mais concretamente da programação Scratch.

A interpretação feita das possibilidades da aplicação informática Scratch do MIT Lab permitiu situá-la nesta perspectiva. As crianças, através da utilização do Scratch, assumem, brincando, o papel de autores, programam, criam guiões de ação, cooperam e partilham os projetos interativos, pensam criativamente, descobrem, na experiência lúdica, conceitos matemáticos e computacionais, treinam o pensamento sistémico, desenvolvem relacionamentos interpessoais e cooperam: competências essenciais do século XXI (Resnick et al., 2009).

### 1.A mediação do processo de comunicação

A conceção de que “o meio é a mensagem”, apresenta-se como a noção mais importante do paradigma dos media de Marshall McLuhan. Esta afirmação tem origem na perspectiva de McLuhan (1964), de que o “conteúdo” de qualquer meio é sempre outro meio. Assim, o conteúdo da mensagem não é o que realmente importa, o conteúdo é conhecido, não trazendo nada de novo, sendo “ineficaz na estruturação da forma das associações humanas” (McLuhan, 1964). O meio não somente se apresenta como o canal de transferência da mensagem, como também tem um papel fundamental para o significado que a mensagem

transporta. Segundo McLuhan, o meio é a mensagem, na medida em que, é o meio que configura e controla a dimensão e a forma das ações e associações humanas, é a natureza do meio que é o efeito, é a mensagem.

Heidegger adota esta visão antropológica em relação ao pensamento da técnica. Na sua perspectiva, a técnica pode ser entendida como um meio para certos fins, enquanto atividade humana, defendendo a “representação corrente da técnica tanto na sua concepção instrumental, como antropológica, por as considerar indissociáveis” (Lopes, 2006). Para além de Heidegger reconhecer essas concepções, também entende a técnica como a apresentação dos objetos designados. Uma das suas maiores preocupações é que a técnica moderna (racionalizada) sustenta-se numa concepção unicamente instrumental, sendo que somente a essência da técnica abre caminho para a humanização.

No sentido de perceber quais os papéis que os media determinam para o humano e como os media estruturam o que o humano vê, sente e age, a aplicação da perspectiva da ecologia dos media torna-se fundamental. O conceito de ecologia dos media foi proposto por McLuhan e baseia-se no pressuposto de que os media representam um ecossistema informativo que estrutura a vida social e cultura.

McLuhan (2004) afirma que a ecologia dos media implica a organização e interligação dos vários media, para que não se anulem mutuamente reforcem cada media a partir dos restantes. Todos os media, independentemente da mensagem que comunicam, exercem uma influência imperiosa no humano e, conseqüentemente, na sociedade. O humano, tanto pré-histórico, como tribal, sempre coexistiu em harmonia com os sentidos, compreendendo o mundo através da audição, tato, olfato, visão e paladar. No entanto, as inovações tecnológicas são extensões das capacidades humanas, alterando esse equilíbrio sensorial. Esta modificação impõe-se à sociedade que criou a tecnologia, remodelando-a.

De acordo com Strate (1999), a ecologia dos media é o estudo do contexto e ambiente dos media, no qual os modos de informação e códigos de comunicação desempenham um papel de liderança nas questões humanas. Na perspectiva do autor, a ecologia dos media é, ainda, gramática e retórica, semiótica e teoria de sistemas, no fundo a história e filosofia da tecnologia.

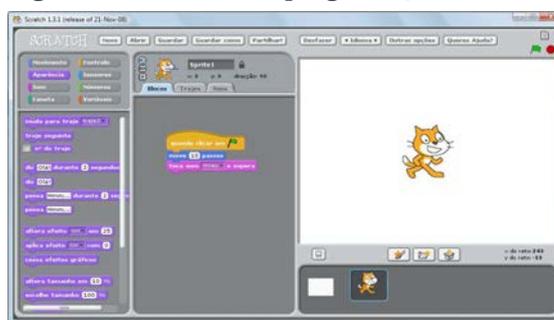
Postman (1970) corrobora esta linha de pensamento, afirmando que a ecologia dos media preocupa-se com a questão de como os meios de comunicação afetam a percepção, a compreensão, os sentimentos, e os valores humanos. No fundo, visa perceber se a interação humana com os meios de comunicação é facilitadora ou limitadora da existência humana. Segundo Postman (1970) a palavra ecologia implica o estudo dos ambientes, quanto à sua

estrutura, conteúdo e impacto na sociedade. Um ambiente é, assim, um sistema complexo de mensagens que se impõe às formas de pensar, sentir e comportar dos seres humanos.

## 2.A programação Scratch

A aplicação Scratch (Figura 1) baseia-se em linguagens de programação, como o Logo e o Squeak, permite, especialmente às crianças e adolescentes, criar e compartilhar histórias interativas, brincadeiras, jogos, música e animações na Web, beneficiando do espírito participativo da Web 2.0.

**Figura 1 – Ambiente de programação Scratch**



A inovação da aplicação Scratch prende-se com o suporte de novos paradigmas de programação e atividades que anteriormente não eram possíveis, proporcionando uma maior facilidade de uso e intuição nas ações de programação, enquanto tira partido das capacidades de processamento dos computadores da atualidade para expandir os vários domínios nos quais as crianças criam e aprendem.

As crianças, através das ferramentas de programação simples disponibilizadas pelo Scratch, têm a possibilidade de treinar o seu raciocínio lógico-científico e de explorar a sua criatividade, sendo estas capacidades aplicadas no desenvolvimento e construção de projetos. Estes projetos podem ser desenvolvidos em modo *offline* através da aplicação Scratch, por outro lado, no site da comunidade, as crianças podem partilhar os projetos, tirar dúvidas e aprender com a comunidade de utilizadores.

## 3.Método de intervenção-formação: promoção do brincar social espontâneo

O brincar social espontâneo é uma conceptualização que implica uma metodologia iterativa com várias etapas, onde o papel dinamizador dos adultos é fundamental para a promoção da autonomia e interação social das crianças. Inicialmente as crianças estão dependentes desta dinâmica para explorarem e apreenderem as possibilidades que lhes são oferecidas pelos adultos, mas progressivamente libertam-se da dependência dos adultos e cocriam os seus próprios guiões de ação. A metodologia do BSE valoriza:

i) a coprodução do contexto situacional lúdico, definido por todos os participantes; ii) a promoção do BSE por parte dos adultos, tendo em vista o seu desenvolvimento autónomo entre as crianças e iii) a coprodução de brincadeiras entre as crianças.

O projeto “Scratch’ando com o SAPO na Infância” utiliza o Scratch como artefacto tecnológico mediador, entre outros artefactos disponibilizados pela Internet. Os adultos apresentam às crianças de 4 a 6 anos esses artefactos, sendo que estas os integram nas suas brincadeiras. Em 2009, foram criados um conjunto de onze tutoriais em Scratch (disponíveis no portal SAPO Kids, em <http://kids.sapo.pt/scratch/formacao>) e personagens (os guardiões do Scratch’ando com o SAPO), os quais guiam as crianças nas narrativas e tarefas dos tutoriais. Estes conteúdos foram utilizados pelas crianças nas sessões de intervenção-formação-experienciação e ajudaram-nas a interagir com a programação Scratch. Para a concretização da intervenção-formação adotou-se a conceptualização teórica e metodologia do BSE desenvolvida por Lopes (1998) na sua Tese de Doutoramento, interligando-a com a programação Scratch. O processo iterativo e evolutivo da promoção do BSE com recurso ao Scratch é constituído por oito estádios de desenvolvimento, os quais se apresentam de seguida:

**Estádio zero – Definição das bases para a cooperação interinstitucional**

Neste estádio estabelecem-se as parcerias, há a definição dos protocolos para a intervenção-formação de educadores e para a investigação, determina-se o cronograma, as metodologias de intervenção e de avaliação e as modalidades da cooperação interinstitucional no projeto. Para além disso, estabelece-se relação e interação com os sujeitos alvo da amostra.

**Estádio um – Aproximação ao Scratch e familiarização com os participantes**

1ª Fase – Na primeira fase é estabelecido o contacto interpessoal com os participantes (para criar relações de confiança mútua, através do convívio em práticas de rotina, formais e informais da instituição), sendo a estratégia dominante a conversação. Mais concretamente em relação à intervenção com as crianças, é nesta altura que se conta a história do Pópio e Pópia, dos amigos que vieram de longe, assim como dos guardiões do Scratch’ando com o sapo. Finalmente, é nesta fase que se realiza a formação aos educadores sobre Scratch.

2ª Fase – Na segunda fase existe a aproximação à programação Scratch com a apresentação geral do menu e do ambiente gráfico da aplicação. Para completar esta primeira abordagem ao Scratch, explica-

se igualmente a metáfora do Lego que está inerente aos blocos e à estrutura da programação Scratch. Após esta apresentação, há experiência por parte das crianças das indicações dadas.

**Estádio dois – Circunscrição tutorada (fase de exploração do Scratch com orientação do adulto, recorrendo aos tutoriais do Pópio e Pópia)**

1ª Fase – Nesta fase utilizam-se os tutoriais do Pópio e da Pópia para apresentar e explicar os conceitos-chave ligados ao Scratch (dos mais simples para os mais complexos): i) palco: mudar de cenários; ii) explicação de cada uma das pastas abaixo do palco; iii) explicação do bloco mover.

2ª Fase – Na segunda fase efetua-se a importação das personagens Pópio e Pópia. É também nesta fase que se ensina às crianças como aumentar e diminuir as personagens e elementos da história.

3ª Fase – Nesta fase há a consolidação dos conceitos aprendidos até a esta altura e introduz-se conceitos e blocos como o tocar um som e mudar de traje (frame) a uma personagem.

**Estádio três – Confraternização tutorada (fase de formação avançada no Scratch, recorrendo ao tutorial dos Amigos na Quinta)**

1ª Fase – Na primeira fase da confraternização apresenta-se e explica-se a animação das histórias dos guardiões Pópio e da Pópia que se encontram com os Amigos que vieram de longe na Quinta.

2ª Fase – Após a fase introdutória das histórias, tenta-se que as crianças aprendam conceitos mais complexos ligados à programação Scratch, como o bloco esperar x segundos e deslizar para as coordenadas x e y.

**Estádio quatro – Recriação assessorada (apoio do adulto às solicitações da criança)**

1ª Fase – Depois de terem sido apresentados, explicados e experienciados os conceitos da programação Scratch, as crianças recriam os tutoriais do Pópio e da Pópia e dos Amigos na Quinta. O adulto presta assessoria às crianças, respondendo-lhes às suas questões e dúvidas enquanto brincam no Scratch.

**Estádio cinco – Brincadeiras exploratórias assessoradas**  
1ª Fase – Após a recriação dos tutoriais com assessoria, as crianças criam com os adultos (investigador e educadores de infância) novos projetos em Scratch. A aplicação Scratch é assumida como um dos suportes do processo educativo e as crianças são desafiadas a utilizar a programação como ferramenta para construir projetos. Estes projetos são baseados nos conteúdos educacionais aprendidos e motivados pelas histórias e personagens do “Scratch’ando com o sapo”.

Estádio seis – Brincar Social Espontâneo com o Scratch  
1ª Fase – Nesta fase as crianças têm a oportunidade de brincarem no Scratch sem a intervenção dos adultos, estando estes presentes para auxiliarem as crianças em problemas pontuais com a aplicação e equipamento informático. A narrativa (a história) é construída pelas crianças na ação de brincar com autonomia, enquanto copartilham ideias e experiências entre si.

Estádio sete – Partilha e Divulgação dos resultados do percurso do BSE

1ª Fase – Os projetos das crianças, que resultaram da ligação entre a prática educativa e a programação Scratch, são apresentados aos pais e educadores e restante comunidade escolar através de uma exibição dos projetos.

Estádio oito - Brincar Social Dramático com o Scratch  
1ª Fase – No estádio final da metodologia as crianças constroem os seus guiões de ação autonomamente no Scratch. O Brincar sócio dramático (BSD), para além de integrar o brincar dramático, integra também, os comportamentos de metacomunicação, assim as crianças comunicam verbalmente entre si sobre o processo de comunicação que estabelecem enquanto brincam com o Scratch.

#### 4. Narrativas Scratch criadas pelas crianças

Como já foi referido, no estádio cinco (Brincadeiras exploratórias assessoradas), as crianças tiveram oportunidade de brincar no Scratch, enquanto recriavam e criavam novas narrativas, as quais eram ilustradas e animadas também por elas.

Na primeira fase da investigação, as crianças dos 5 aos 6 de idade criaram uma pequena narrativa que ilustrava a poesia de autores portugueses e brasileiros, que estava a ser explorada e aprendida por elas em contexto de sala de aula. Na generalidade, as crianças utilizaram as personagens/guardiões Pópio e Pópia para representar as figuras humanas descritas nos poemas e desenharam objetos e acessórios (também mencionados nos poemas) com linhas consistentes e cores fortes, preenchendo-os, por vezes, com texturas. Depois da criação da composição gráfica, as crianças animaram as ilustrações através de comandos simples de programação. (Figura 2)

Por outro lado, na segunda fase, as crianças dos 4 aos 5 anos de idade tiveram uma inspiração diferente para a criação de novos projetos em Scratch. Neste caso, o recurso educativo foi a história do livro “O Segredo do Rio” de Miguel Sousa Tavares. A história foi dividida em doze partes, as quais foram depois selecionadas por doze pares de crianças que as ilustraram e animaram em Scratch. Como cada animação faz parte da mesma história, foi

utilizado um único desenho de cada personagem, assim foi feito um concurso entre os desenhos das crianças, para que se escolhesse o melhor desenho de cada personagem. Em termos gráficos, as personagens escolhidas foram coloridas com cores brilhantes, predominantemente com cores quentes e foram preenchidas com cores sólidas ou texturas. Os cenários são fotografias de uma maquete da aldeia (construída pela educadora de infância e crianças) onde a história tem lugar. Esta composição de diferentes tipos de gráficos não produz ruído visual, na verdade todos os elementos estão integrados como um todo. As animações realizadas pelas crianças incorporam comandos simples, essencialmente de movimento e aparência. (Figura 3)

**Figura 2 – Ilustração no Scratch dos poemas “Lianor” de Luís de Camões e “A Porta” de Vinicius de Moraes**



**Figura 3 – Ilustração no Scratch de uma passagem do livro “O Segredo do Rio” de Miguel Sousa Tavares**



## 5. Aplicação de teorias da comunicação na relação Criança-Scratch

Nesta secção pretende-se efetuar a aproximação e aplicação de algumas teorias da comunicação, nomeadamente as teorias da redução da incerteza (Berger e Bradac, 1982), da violação das expectativas (Burgoon, 1978) e da penetração social (Altman e Taylor, 1973) ao contexto da relação das crianças do jardim-de-infância com o Scratch.

Apesar destas teorias terem sido construídas no contexto de estudos sobre a relação interpessoal, considera-se pertinente a sua utilização para a compreensão da relação da pessoa (criança) com os artefactos brincantes, dos quais o Scratch é um exemplo.

De seguida, apresenta-se e descreve-se essa relação.

### *Teoria da redução da incerteza*

Berger e Calabrese (1975) desenvolveram a teoria da redução da incerteza, sendo esta posteriormente ampliada por Berger e Bradac (1982). A versão atual da teoria propõe a existência de dois tipos de incerteza nos primeiros encontros interpessoais: a cognitiva e a comportamental. Por um lado, a incerteza cognitiva alude ao grau de incerteza relacionado com crenças e orientações, por outro, a incerteza comportamental refere-se ao grau de previsibilidade de um comportamento numa dada situação. Nas primeiras interações com a programação Scratch, as crianças revelavam-se cognitivamente ou comportamentalmente inseguras, no entanto estas inseguranças foram-se dissipando ao longo do tempo, quando as crianças se sentiam mais à vontade com a manipulação da aplicação.

Os autores asseguram, igualmente, que a redução da incerteza inclui processos tanto retroativos como pró-ativos. A redução da incerteza pró-ativa entra em ação quando uma pessoa pensa nas opções de comunicação antes de se relacionar com a outra pessoa. O mesmo acontecia com as crianças antes de iniciarem a aplicação Scratch; as crianças interrogavam-se sobre as opções que poderiam tomar na interação com o Scratch: “O que vamos fazer hoje? Acho que vou fazer uma história, eu posso desenhar e também escolher vários animais e princesas”. Já a redução retroativa da incerteza consiste em tentar, no encontro interpessoal, explicar o comportamento. No contexto da investigação, foi notório que as crianças nas sessões de experiência com o Scratch tentavam, igualmente, prever o comportamento da aplicação e perceber o feedback que era fornecido nas ações que efetuavam.

### *Teoria da Violação das Expectativas*

A teoria da violação das expectativas foi desenvolvida por Burgoon (1978) baseado nos estudos da proxémia

de Hall (1966). Esta teoria pretende fazer a análise da partilha do significado nas situações quotidianas, nomeadamente durante as conversas. Três conceitos chave sustentam o desenvolvimento desta teoria: i) a coerência, que ocorre quando as pessoas contam as suas histórias e incide no modo como a mensagem é interpretada; ii) a coordenação, que ocorre quando a história é experienciada, dirigindo a atenção para o modo como são co-construídos os padrões de interação significativa, e que, por sua vez, entrelaçam vários mundos de vida, factos, eventos e objetos da realidade social dos participantes da situação; iii) o mistério, que se focaliza no significado da existência humana, a qual é mais ampla do que as ocorrências e rotinas quotidianas. A teoria critica a visão redutora de circunscrever a comunicação humana aos factos e ocorrências da vida quotidiana. A teoria desenvolve-se a partir da assunção de que na conversa as pessoas coconstruem as suas próprias realidades e são simultaneamente partilhadas pelo mundo que cocriaram. Esta teoria centra-se na relação entre o Humano e a Sociedade e o modo como organizam o significado do mundo, mediante uma estrutura hierárquica organizadora da quantidade de mensagens que recebem ao longo do dia.

Nas sessões de intervenção-formação-experiência Scratch utilizam-se várias estratégias de comunicação, sendo a conversa sobre temas do quotidiano do mundo de vida das crianças a situação para dar atenção às crianças, de as escutar, compreender os seus modos de pensar, sentir e dar respostas sobre a sua existência no mundo. O foco temático da conversa, por vezes, surgia da iniciativa da criança, por outras do adulto, no entanto o saber escutar torna-se o elemento essencial para que as expectativas não sejam derrubadas.

A educação, na sociedade Pós-industrial, implica uma coparticipação das crianças, uma escuta ativa e observação atenta entre os agentes significantes dos seus mundos de vida. As crianças sabem o que querem e do que gostam, mas isso, não deverá levar a que os educadores se demitam de estar com elas, de as compreender, de escutar o que pensam, de partilhar o tempo em convívios que possibilitem a descodificação dos seus argumentos, acerca da experiência de si próprias e de si com os outros, no mundo, e através dessas conversas experienciar os valores que herdámos e nos tornam seres Humanos. Ou seja, os adultos não podem deixar de assessorar as mediações das crianças e ao mesmo tempo respeitar o direito à sua privacidade e autonomia.

### *Teoria da Penetração Social*

Altman e Taylor (1973) realizaram um estudo aprofundado sobre o desenvolvimento das relações interpessoais, referindo-se a estas como um processo, a que designaram

de penetração social. Neste processo destacam a existência de uma relação afetiva, na qual os indivíduos passam de uma comunicação de contato superficial para um nível de comunicação íntima. De referir ainda que a intimidade envolve diversas dimensões relacionais, não se cingindo apenas à física. Transpondo esta teoria para a relação existente entre as crianças do jardim-de-infância e a aplicação Scratch, pode afirmar-se que, no início das sessões, esta era uma relação superficial (de desconhecimento), a qual se foi desenvolvendo e tornando mais íntima. Esta intimidade desenvolvia-se e manifestava-se em duas dimensões relacionais, a intelectual e a emocional, pois ao longo das sessões as crianças evidenciavam um maior conhecimento e gosto pela aplicação e a sua manipulação tornou-se quase instintiva.

A teoria da penetração social guia-se por quatro pressupostos, sendo eles: i) as relações interpessoais evoluem da não intimidade para a intimidade; ii) o desenvolvimento relacional, geralmente, é sistemático e previsível; iii) o desenvolvimento relacional inclui a desvinculação e a dissolução; e iv) a autorrevelação está no centro do desenvolvimento da relação.

Relativamente ao primeiro pressuposto, as rotinas, a organização e o tempo dão a oportunidade de tornar a relação superficial e estranha que existe inicialmente numa relação interpessoal de intimidade. Como as sessões realizadas no jardim-de-infância eram planeadas, com um determinado tempo de duração e em dias da semana específicos, a relação entre as crianças e a aplicação Scratch eram organizadas e seguiam uma rotina. No final das sessões conseguiu-se perceber que esta relação evoluiu e chegou ao extremo da intimidade, como foi referido anteriormente.

No que diz respeito ao segundo pressuposto, os autores afirmam que as relações interpessoais evoluem de forma organizada e são bastante previsíveis, ainda que as variáveis relacionadas com a história de vida, a personalidade, etc. contribuam também para o progresso da relação e para o que vai sendo previsto. Nas sessões com o Scratch, cada criança desenvolveu a sua relação com a aplicação de forma individual (umas mais rápido que outras), no entanto era previsível que ao longo das sessões essa relação se fosse fortalecendo e, no final de toda a intervenção, as crianças evidenciassem autonomia no uso da aplicação.

O terceiro pressuposto é sustentado na ideia de que o desenvolvimento relacional inclui também a desvinculação e a dissolução. Os autores da teoria referem que uma relação pode avançar até à intimidade, mas também pode levar ao afastamento e à dissolução. Em todos os grupos de trabalho, nenhuma das crianças se afastou do uso aplicação (de notar que tinham essa

possibilidade), ou seja ao longo das sessões todas quiseram continuar a utilizá-la e saber mais.

Por fim, o quarto pressuposto baseia-se na autorrevelação (processo voluntário de revelar aos outros informações sobre si mesmo), o qual está no centro do desenvolvimento de uma relação, possuindo várias dimensões como a amplitude e a profundidade. A amplitude diz respeito à diversidade de temas que são tratados na relação. Por outro lado, a amplitude temporal alude à quantidade de tempo que os companheiros de uma relação passam comunicando sobre esses temas. No que diz respeito à profundidade, esta refere-se ao grau de intimidade que marcam os temas da conversação. Desta forma, a relação existente entre as crianças e a aplicação Scratch seguiu estas dimensões, já que: i) foram abordados diversos temas ao longo das quinze sessões de trabalho para cada grupo, como por exemplo conceitos de programação (blocos, personagens, coordenadas, etc.) e recriação de tutoriais; e ii) esses conceitos e tutoriais foram apresentados seguindo uma estratégia de complexidade gradual, partindo do mais simples para o mais complexo.

### Conclusão

É essencial envolver, cada vez mais e de modo pró-ativo, as crianças no processo da construção da sua autonomia e na sociabilização (reforço da cooperação interpares), abrangendo igualmente a família e a escola. Em simultâneo, os adultos significantes fazem a assessoria educativa às crianças orientados por valores éticos e morais. Assim, todos juntos coparticipam com respeito e reconhecem o estatuto da criança, promovendo e acompanhando o seu projeto de afirmação como sujeito crítico, criativo, ágil no pensar, no interagir e cooperar com os outros no mundo, na busca da co-resolução de problemas comuns.

Por meio da ludicidade, e mais especificamente através do BSE, a criança tem a oportunidade de incorporar valores, desenvolver-se culturalmente, assimilar novos conhecimentos, desenvolver sua autonomia e criatividade. Desta forma, a criança encontra o equilíbrio entre o real e o imaginário, criando através do brincar. As observações e análises realizadas nas sessões de intervenção-formação-experiência Scratch indicam que o brincar com a programação Scratch, deve ser uma atividade diária das crianças, para que se alcance o brincar social dramático.

O Scratch é um brinquedo fundamental para a educação de infância, uma vez que contribuiu para a aprendizagem social de competências da literacia do século XXI: ler-escrever-contar-programar-brincar, possibilitando a conexão entre ludicidade-trabalho-estudo-criatividade.

**Referências Bibliográficas**

- Altman, I. and Taylor, D. (1973). *Social penetration: The development of interpersonal relationships*. New York: Holt.
- Berger, C. and Bradac, J. (1982). *Language and Social Knowledge: Uncertainty in Interpersonal Relations (Social Psychology of Language)*. Hodder Arnold.
- Berger, C. and Calabrese, R. (1975). Some explorations in initial interaction and beyond: Toward a developmental theory of interpersonal communication. *Human Communication Research*, Vol 1, 99-112.
- Burgoon, J.K. (1978). A communication model of personal space violations: Explication and an initial test. *Human Communication Research*, Vol. 4, 1978, pp. 129-142.
- Hall, E. (1966). *The Hidden Dimension*. Anchor Books.
- Lemish, D. (2008). 'The Mediated Playground: Media in Early Childhood'. In K. Drotner and S. Livingstone (eds). *The International Handbook of Children, Media and Culture*. Sage, Los Angeles. pp. 152-167.
- Lopes, C. (1998). *Comunicação e Ludicidade*. Tese de Doutorado em CTC. Universidade de Aveiro.
- Lopes, M. (2006a). Transparências: a essência da técnica nada tem de técnico mas de humano. *Revista Animus, revista interamericana de comunicação mediática*. Universidade Federal de Santa Maria, Centro de Ciências Sociais e Humanas. Vol. V, nº1 (Jan/Jun 2006), pp. 169-182.
- McLuhan, M. (1964). *Understanding Media*. New York: Mentor.
- McLuhan, M. (2004). *Understanding Me: Lectures and Interviews*. Edited by Stephanie McLuhan and David Staines, Foreword by Tom Wolfe. MIT Press.
- McLuhan, M. and Fiore, Q. (1967). *The Medium is The Message: an inventory of Effects*. New York: Bantam Books.
- Monroy-Hernández, A. and Resnick, M. (2008). Empowering kids to create and share programmable media. *Interactions Magazine (ACM)*, 15, 2, pp. 50-53.
- Postman, N. (1970). 'The Reformed English Curriculum'. In A.C. Eurich (eds), *High School 1980: The Shape of the Future in American Secondary Education*.
- Resnick, M., Maloney, J., Monroy-Hernández, A., Rusk, N., Eastmond, E., Brennan, K., Millner, A., Rosenbaum, E., Silver, J., Silverman, B., and Kafai, Y. (2009). Scratch: programming for all. *Commun. ACM* 52, 11, pp. 60-67.
- Rusk, N., Resnick, M. and Maloney, J. (2003). Learning with Scratch, 21st Century Learning Skills. Lifelong Kindergarten Group, MIT Media Laboratory.
- Strate, L. (1999). Understanding MEA. In *Medias Res*, Vol. 1, nº1, Fall.
- Thorn, W (2008). Preschool Children and the Media. *Communication Research Trends*, Vol. 27, No. 2, pp. 3-28.