

Programa Ponta Pé: Instituto Catalisador fomentando a cultura maker no Projeto Âncora

Paola Ricci
Instituto Catalisador
São Paulo, SP
Brasil

www.catalisador.org.br

paola@catalisador.org.br

Rita Camargo
Instituto Catalisador
São Paulo, SP
Brasil

www.catalisador.org.br

rita@catalisador.org.br

Simone Lederman
Instituto Catalisador
São Paulo, SP
Brasil

www.catalisador.org.br

simone@catalisador.org.br

RESUMO

O Instituto Catalisador dedica-se a projetos educativos que integram Cultura e Ciência, Tecnologia e Artes, por meio de atividades mão na massa. Instigada pela vontade de ver crianças e jovens brasileiros mais engajados na escola, aprendendo de forma genuína e transformadora, a equipe do Catalisador propôs o Programa Ponta Pé para o Edital MakersEduca (Programaê), com o objetivo de catalisar práticas de Aprendizagem Criativa e Cultura Maker em escolas públicas. A experiência aqui relatada foi realizada no escopo desse edital, no primeiro semestre de 2016, junto ao Projeto Âncora (Cotia-SP), onde desenvolvemos oficinas para a idealização e construção de um novo brinquedo para o parque da instituição. As “oficinas maker” contaram com a participação de 11 crianças com idades de 8 a 13 anos, com um educador do Âncora, que se tornou o agente de Cultura Maker e Aprendizagem Criativa, e nós, Paola, Rita e Simone, equipe do Catalisador, além de muitos colaboradores que ajudaram com conhecimentos específicos. Ao todo, aconteceram 2 encontros de diagnóstico, 1 encontro de sensibilização com educadores e gestores e 25 encontros de experimentação, criação, prototipagem e construção com o grupo de crianças. O processo que se desdobrou mostrou que atividades mão na massa são pertinentes e potentes para uma educação com mais sentido, gerando autonomia, empoderamento e criatividade. Além disso, tais práticas mostraram-se capazes de promover a equidade, por permitirem que cada estudante se expressasse conforme suas habilidades, conhecimentos e desejos, aprendendo conteúdos previstos no currículo de forma significativa. Testemunhamos também que a equidade pode ser alavancada quando as produções de estudantes que talvez não seriam bem sucedidos em avaliações escolares formais, ganham visibilidade e são valorizadas por toda uma comunidade.

Palavras-chave

Práticas Educativas Mão na Massa; Aprendizagem Criativa; STEAM (Science, Technology, Engineering, Arts, Maths)

1. DESCRIÇÃO

1.1 Descrição do ambiente

O Instituto Catalisador é uma associação sem fins lucrativos, composta por uma equipe multidisciplinar que atua em espaços

formais e não formais de educação. Nossa missão é contagiar um número significativo de educandos e educadores que, através de experiências mão na massa, orientadas para promoção de Aprendizagem Criativa, podem tornar-se sujeitos autores de seus próprios percursos e agentes de transformação individual e social. Nesta comunicação, apresentaremos o trabalho que realizamos no Projeto Âncora, uma escola regular de Educação Infantil e Ensino Fundamental, filantrópica, que atende crianças e jovens da rede pública de ensino do município de Cotia-SP. A atuação do Catalisador no Âncora foi iniciada a partir da nossa participação na chamada pública promovida pelo Programaê (iniciativa da Fundação Lemann em parceria com a Fundação Vivo Telefônica) que selecionou projetos voltados para a criação de espaços makers em espaços educativos. Submetemos um projeto denominado Programa Ponta Pé, com o objetivo de disseminar a Cultura Maker a partir da criação de “espaços catalisadores” em instituições de ensino, entendendo por *espaço* a possibilidade de abrir brechas no currículo e no tempo escolar para atividades mão na massa que possam promover Aprendizagem Criativa. O Programa Ponta Pé foi um dos selecionados, recebendo apoio financeiro para ser viabilizado. Estabelecemos, então, uma parceria com o Projeto Âncora para implementar esta proposta.

1.2 Descrição da experiência educacional

De outubro a dezembro de 2015, a equipe do Instituto Catalisador realizou uma série de vivências junto aos educadores e educandos do Projeto Âncora, a fim de familiarizar-se com os valores e práticas desta escola considerada *inovadora* pelo MEC (<http://www.projetoancora.org.br/escola.php?lang=port>). Além das vivências, realizamos algumas oficinas de “sensibilização e diagnóstico”. Junto com educadores da escola, foi decidido que o vetor das oficinas que aconteceriam em 2016 seria a reutilização de um material existente no Âncora, guarda corpos que teriam que ser retirados por questões de segurança, para criar um novo brinquedão para o parquinho, o que ia ao encontro do desejo de incrementar o espaço de brincadeiras ao ar livre e também do compromisso de não descartar um material que estava disponível e que fazia parte da história da instituição. Um grupo de 11 estudantes entre 8 e 13 anos foi convidado a participar das oficinas que aconteceram ao longo de três meses, duas vezes por semana, com três horas de duração cada. Um educador da equipe do Âncora, o Anderson, acompanhou e participou do começo ao fim do projeto, o que se mostrou essencial para que o trabalho de fato fosse feito em parceria com o Âncora.



Foto 1: Grupo Kids Art reconhecendo as peças que teriam para construir o brinquedo.

Os primeiros encontros de trabalho foram dedicados à formação do grupo, a criar uma identidade que passava tanto pela clareza em relação ao propósito e ao objetivo do percurso que tínhamos adiante, quanto pela possibilidade dos educandos interagirem de novas maneiras entre si, fazendo descobertas, experimentações e criações em parceria, em nome de um projeto coletivo. Pensaram brincando, em parceria, com muita paixão, comprometidos com um mesmo projeto! Estamos fazendo referência aqui aos 4 P's que constituem os pilares da proposta de Aprendizagem Criativa (*Creative Learning*) disseminada pelos pesquisadores do *Life Long Kindergarten* (LLK) do MIT Media Lab (Cambridge, Massachusetts), entre eles Mitchel Resnick, discípulo de Seymour Papert, matemático que concebeu a teoria do Construcionismo.

Inspiradas nos trabalhos desenvolvidos no LLK, a equipe do Instituto Catalisador entende Aprendizagem Criativa como uma transformação pessoal, a partir da conquista de novas habilidades e conhecimentos, que ocorre através do engajamento direto na realização de projetos particulares ou coletivos que sejam genuinamente relevantes para os envolvidos.

O grupo que participava das oficinas maker logo escolheu em consenso um nome para representar a identidade construída: KIDS ART. Nessa etapa, nomearam também as peças do guarda-corpo, identificando-as com figuras comuns seu próprio repertório: Gol, Porta, Dedo e Rampa de Skate. Foi um autêntico movimento de apropriação do material, indicando que já havia uma nova visão a seu respeito.



Foto 2: crianças do grupo Kids Art criando com pipe cleaners e, ao fundo, os guarda-corpos que serviram de ponto de partida para a concepção do novo brinquedo

Para incrementar as possibilidades de criação do grupo, fizemos algumas propostas que propiciassem a ampliação do repertório relacionado a espaços de brincar ao ar livre. Depois disso foi preciso vivenciar e mostrar com o corpo o que gostavam e queriam. Brincaram nos brinquedões já existentes na própria escola, brincaram no Museu de Arte de São Paulo interagindo com as obras lúdicas da exposição *Playgrounds 2016*, brincaram no espaço público em parques e em praça.

De volta ao Âncora, foi o momento de pensar e criar as maquetes dos possíveis brinquedos. Nas oficinas, começaram a dar forma, com as mãos na massa, ao desejo de concretizar seu novo brinquedão. Nos momentos de criação livre que promovemos para provocar a criatividade das crianças, usaram materiais flexíveis e coloridos, esboçaram as primeiras versões, como se estivessem fazendo rascunhos tridimensionais que permitiam explicar para os colegas, mesmo que sem palavras, as ideias e vontades que cada um tinha. Na visita ao MASP, tinham ficado encantados particularmente com duas instalações, um gira-gira e um trepa-trepa, e levaram essas duas possibilidades de brinquedos para o projeto.

Para construir protótipos, necessitaram compreender com mais exatidão os detalhes dos guarda-corpos. Decidimos juntos criar miniaturas em impressora 3D, o que seria feito no Mundo Maker e no FabLab Livre Olido. Foram alguns encontros falando sobre medidas e escala, preparando o grupo para aprender a modelar. Ficaram fascinados com as possibilidades de um laboratório de fabricação digital!



Foto 3: maquete do brinca corpo construído com peças produzidas em uma impressora 3D

Os estudantes fizeram as maquetes e, com os protótipos prontos, organizaram uma apresentação para a Assembléia Geral do Âncora para conseguirem aprovação da construção do brinquedo real. Colaboração, escrita, escolha de fotos, visualização do próprio percurso e alguma frustração fizeram parte dessa etapa. No dia da Assembléia, apresentaram as maquetes e falaram sobre o processo para a equipe de educadores, funcionários e pais. Finalmente chegou a hora da obra, depois de finalizar os orçamentos e articular parcerias com profissionais amigos ou familiares. No dia 29 de junho as crianças prepararam uma festa para todos inaugurarem o brinquedo e receberam os certificados que haviam feito para si mesmos falando sobre o que sentiram e aprenderam ao longo do processo.

Encerramos este trabalho certas de que a Educação Maker e a Aprendizagem Criativa são caminhos interessantes e potentes para uma educação com mais sentido que promove autonomia, autoria, empoderamento e criatividade. E que a cultura maker foi

catalisada no Projeto Âncora. No vídeo que fizemos <https://vimeo.com/174914429> é possível conhecer melhor como foi todo esse processo de aprendizagem.



Foto 4: inauguração do Brinca Corpo, dia de comemorar as conquistas, compartilhar os aprendizados e entregar o brinquedo para a comunidade Âncora

2. CONCLUSÃO

2.1 Resultados

Ao longo de todo o projeto, os estudantes, motivados pelo desejo comum de construir um novo brinquedão para o parque de sua escola, participaram das propostas “mão na massa”, construindo não somente ideias sobre como o brinquedo poderia ser, mas também conhecimentos geralmente contemplados no currículo escolar convencional, incluindo conceitos, procedimentos e atitudes. Por exemplo, para se familiarizarem com os guarda-corpos que seriam reutilizados, os estudantes foram instigados a medir suas dimensões primeiramente com unidades não convencionais, para depois usarem a fita métrica. Também fizemos atividades para que se apropriassem do conceito de escala e dos conceitos da representação bidimensional e tridimensional para que pudessem modelar as figuras que seriam produzidas na impressora 3D. Nesse processo, aprenderam conteúdos curriculares de Matemática. Na hora de executar a construção do brinquedão definitivo e transformar em realidade o que haviam planejado no protótipo, muitos conceitos de Física e de Engenharia entraram em cena. Além de conteúdos de “exatas”, Artes Plásticas e Visuais fizeram parte do projeto, assim como conteúdos ligados à Leitura e Escrita e especialmente estratégias de registro e habilidades de comunicação. Ao final do processo todo, na véspera da inauguração do brinquedão, pedimos que cada membro do grupo fizesse seu próprio certificado, atestando para si mesmo o que havia aprendido. Esse foi um momento importante de apreensão das aprendizagens.

Relatórios em tempo real para os tutores para potencializar a aprendizagem de conceitos e habilidades ao longo do projeto teriam sido muito interessantes, o que não foi possível, mas conseguimos envolver de forma significativa diversos membros

da comunidade. Com a participação de mais atores, o projeto ganhou cada vez mais credibilidade e legitimidade. Um outro aspecto valioso foi poder vivenciar com o grupo que ninguém precisa saber tudo, que podemos chamar, quando necessário, alguém que sabe mais sobre determinado assunto para aprendermos e conseguirmos realizar nossos propósitos. Enfim, foi um projeto feito para a comunidade e com a comunidade!

2.2 Reflexões

Ao longo das oficinas maker pudemos viver, com as mãos na massa, os 4 Ps da Aprendizagem Criativa: Projetos, Parcerias, Paixão e Pensar Brincando.

Ao Pensarem Brincando “com os dedos”, pudemos ver que muitos estudantes que em outros modelos de ensino e aprendizagem não teriam conseguido expressar pensamentos e conhecimentos utilizando enunciados formais esperados por muitos professores tradicionais, puderam descobrir suas próprias ideias, demonstrar seus pensamentos e invenções, dando visibilidade ao que estavam aprendendo e também às dúvidas e aos desafios com os quais se deparavam. Alguns educandos que em rodas de conversa tinham certa dificuldade de manifestar suas opiniões, quando estavam com as mãos na massa realizavam produções importantes que contribuíam muito para o processo do grupo. Em diversos momentos percebemos o quanto o universo maker é potente para explicitar conhecimentos, habilidades e criações de crianças e jovens que não vivem o processo de escolarização conforme o que é esperado para a média dos estudantes, nos enquadres formais, em uma vertente voltada (mesmo que subliminarmente) somente para o *mainstream*, em termos de performances pedagógicamente valorizadas.

Os demais Ps da Aprendizagem Criativa também foram contemplados. Entendemos os Ps como quatro pilares que, juntos, sustentam percursos repletos de significado que possibilitam a Aprendizagem Criativa. Com o grupo Kids Art, o Projeto comum a todos era a construção do novo brinquedão. O pilar do Projeto funcionou como balizador, como contorno e ponto de convergência para impulsionar as construções e criações de cada um e do grupo. O pilar da Parceria mostrou-se atrelado a essa dimensão do Projeto. Foram os pares que concretizaram a dimensão do Pertencimento, um P que sempre gostamos de acrescentar! A Paixão, o terceiro pilar, imprescindível mas nem sempre óbvio. No caso deste grupo, fomos percebendo ao longo das oficinas que os estudantes tinham dois grandes “motores afetivos” que os engajavam no trabalho e colaboravam para que houvesse comprometimento com o trabalho mesmo nas horas árduas: a paixão por brincar e a paixão pela instituição em que estudam, o Âncora.

Além desse testemunho sobre os quatro pilares da Aprendizagem Criativa, gostaríamos de compartilhar com a comunidade do Fab Learn Brasil nossa convicção de que em atividades educacionais em “making”/mão-na-massa/fabricação digital, a tecnologia é um recurso a ser utilizados à medida que fizer sentido legítimo para um projeto dos estudantes. Isto é, pensamos que a tecnologia ganha valor quando é usada com propósito, um propósito cujo estofo pode ser traduzido pelo entrelaçamento dos 4 Ps.

2.3 Educação Mão na Massa e Equidade

Acreditamos que a equidade pode ser promovida através de práticas educativas mão na massa. Nos momentos de *tinkering* e de criação, os estudantes ficam livres dos pré-requisitos estabelecidos pelo currículo padrão e, mesmo quando ainda não dominam a linguagem formal das diferentes disciplinas apresentadas ao longo da escolarização, podem se expressar de forma valiosa, construindo e consolidando conhecimentos de maneira legítima. É preciso lembrar também que a consolidação de tais aprendizagens precisa ser realizada com a mediação dos educadores em atividades e propostas posteriores, o que é imprescindível para que a equidade seja sustentada e de fato promovida com consistência.

4. AGRADECIMENTOS

Agradecemos ao financiamento recebido do Programa e à rede MakersEduca, formada a partir dessa iniciativa, pela troca de conhecimentos e experiências.

Agradecemos ao Projeto Âncora por nos receber e realizar junto conosco este trabalho.

5. BIOGRAFIAS

Paola Salmona Ricci

Formada pela Escola de Meio Ambiente da Universidade McGill, no Canadá, depois se especializou em comunicação visual em Montreal. Trabalhou com design gráfico, consultoria em gestão ambiental urbana, e nos últimos 9 anos mergulhou no universo da educação infantil como sócia/coordenadora da A Way Bilingual School. Em 2015, na MadCode, escola de programação e robótica, coordenou também as atividades de uma unidade e auxiliou no desenvolvimento do programa de Introdução a Tecnologia Criativa para crianças de 5 a 7 anos. Faz parte da equipe do Catalisador desde o edital MakersEduca. Está finalizando a pós-graduação Infância, Educação e Desenvolvimento Social no Instituto Singularidades.

Rita Junqueira de Camargo

Doutora em Ciências dos Alimentos (FCF – USP), mestre em Tecnologia Nuclear pelo (IPEN – USP) e Engenheira de alimentos (Escola de Engenharia Mauá), criou o Instituto Catalisador para conseguir unir as suas diversas áreas de interesse: a ciência, a educação e as crianças. Trabalhou com P&D na indústria de alimentos e lecionou no ensino superior de Tecnologia de Alimentos, mas se entusiasmou mesmo pelo olhar fascinado das crianças pelo novo. Está finalizando a pós-graduação Infância, Educação e Desenvolvimento Social no Instituto Singularidades.

Simone Kubric Lederman

Pedagoga e Mestre em Psicologia da Educação pela FEUSP. Atuou tanto em escolas particulares quanto em organizações sem fins lucrativos (como o Grupo de Apoio à Escolarização Trapézio), desenvolveu projetos na Unilever Bestfoods, na Callis Editora e também, no âmbito acadêmico, no Instituto Superior de Educação Vera Cruz. A partir desta trajetória de muita aprendizagem, sentiu a necessidade de dar forma ao Instituto Catalisador.

6. REFERÊNCIAS

BERGER, R.; RUGEN, L. & WOODFIN, L., *Leaders of their Own Learning – Transforming Schools Through Student-Engaged Assessment*. Jossey-Bass 2014

BLIKSTEIN, P. *Digital Fabrication and 'Making' in Education: the democratization of invention*. In: J. Walter-Herrmann & C. Büching (Eds.), *FabLabs: Of Machines, Makers and Inventors*. Bielefeld: Transcript Publishers, 2013.

HATCH, Mark. *The Maker Movement Movement Manifesto*. McGraw Hill Education, 2014.

MARTINEZ, S. & STAGER, G. *Invent to Learn: making, tinkering, and engineering in the classroom*. Constructing Modern Knowledge Press, 2014.

RESNICK, M. *Cultures of Creativity*. Lifelong Kindergarten, LEGO Foundation, 2013.

RUSK, N.; RESNICK, M., & COOKE, S. *Origins and Guiding Principles of the Computer Clubhouse*. In: KAFAI, Y.; PEPLER, K., & CHAPMAN, R. (eds.) *The Computer Clubhouse: constructionism and creativity in youth communities*. Teachers College Press, 2009.

THOMAS, A. M. *Making Makers – kids, tools and the future of innovation*. Maker Media Publishing Press, 2014.

WAGNER, T. *Creating Innovators – The Making of Young People Who Will Change the World*. Scribner, 2012.

WILKINSON, K & PETRICH, M. *The Art of Tinkering*. Exploration Press, 2014.