

DANCELIDOO: UMA FERRAMENTA COLABORATIVA DE COMPOSIÇÃO MUSICAL PARA CRIANÇAS, POR CRIANÇAS

Ricardo Gonçalves, Paula Alexandra Silva, Rui Melo, Ademar Aguiar

*Faculdade de Engenharia, Universidade do Porto, Faculdade de Engenharia,
Universidade do Porto, Escola Básica Adriano Correia de Oliveira,
INESC TEC, Dep. Eng^a Informática, Faculdade de Engenharia, Universidade do Porto
ricardo.goncalves@fe.up.pt, palexa@gmail.com, ruimelo@netcabo.pt,
ademar.aguiar@fe.up.pt*

Resumo

As crianças são seres criativos que expressam essa criatividade de várias maneiras naturalmente. Uma delas é a música, onde está provado que crianças são capazes de criar música com forma e estrutura sem possuírem qualquer tipo de educação musical formal. No entanto, continuamos a tentar desenvolver a sua inteligência musical através de métodos formais, de maneiras que não são naturais para eles, criando um distanciamento entre as crianças e a música.

O conceito de micro-mundo (tradução livre de *microworld*) de Seymour Papert é a base de várias tecnologias educacionais, baseada no facto que as crianças são capazes de aprender conceitos complexos ao explorarem um mundo definido pelas regras e restrições dum determinado domínio. Para alguém se envolver com um determinado micro-mundo, é necessário que esteja naturalmente interessado no ambiente que define esse mundo.

Este artigo vai apresentar uma ferramenta de composição musical para crianças baseada no conceito de micro-mundo de Papert, com o objectivo de envolver as crianças em actividades exploratórias, ferramenta esta desenhada pelas próprias crianças.

Palavras-chave: Interação criança-computador, Desenho participatório, Ferramenta de aprendizagem, *Microworld*.

1. INTRODUÇÃO

O **constructionismo** de Seymour Papert diz que construímos conhecimento ao interagir e experimentar o mundo à nossa volta (Papert, 1993). Um dos conceitos base do constructionismo é o de **micro-mundo**, que consiste num ambiente definido pelas regras e restrições dum determinado domínio (Papert, 1993). Ao explorar este ambiente, Papert afirma que é possível compreender os conceitos que definem o seu domínio. No entanto, Papert também afirma que para a aprendizagem acontecer

efectivamente, necessitamos de estar conscientemente envolvidos com a actividade que estamos a fazer (Papert, 1993).

Ainda no **constructionismo**, Papert afirma que o processo de aprendizagem é influenciado pelo contexto social onde o mesmo ocorre (Papert, 1993), ou seja, ao introduzirmos o conceito de colaboração estamos, na verdade, a criar oportunidades para melhores oportunidades de aprendizagem.

Para aproximar as crianças da música, foi realizado um estudo com o objectivo de conceptualizar uma ferramenta que envolva crianças em actividades exploratórias no domínio da música, baseado nos conceitos de micro-mundo e de colaboração.

Quando criamos novas tecnologias para crianças, não podemos assumir que elas são apenas adultos mais pequenos (Druin, 2002). Além disso, não podemos confiar *apenas* na nossa experiência, nem na dos professores e dos pais. Para sabermos mais sobre as crianças, necessitamos de interagir directamente com elas (Druin, 2002).

Baseado no trabalho de Allison Druin e no Desenho Participatório (Participatory Design) da área Interação Humano-Computador, este estudo utilizou uma abordagem participatória para resolver o problema, onde um grupo de crianças foi integrado na equipa de desenho, contribuindo assim directamente para a solução final.

2. CONTEXTO

Este projecto foi desenvolvido no contexto do projecto *Escolinhas Criativas*, cujo objectivo é trazer os novos media digitais à comunidade online baseada no **schoooooools.com** (TeclaColorida, 2010). O schoooooools.com é uma plataforma onde alunos, professores e pais podem criar, colaborar, comunicar e partilhar de forma segura, dando oportunidade a crianças, dos 4 aos 12, de interagir com a Web 2.0 e os novos media digitais - tudo num contexto de aprendizagem (Escolinhas, 2011).

Este estudo foi realizado em parceria com duas escolas: a Escola EB1/JI de Cabanelas e a Escola EB1/JI de Magarão. O estudo foi também acompanhado por um professor de Educação Musical do segundo e terceiro ciclo, que se encarregou de validar o valor musical desta ferramenta.

3. METODOLOGIA

Para conduzir este estudo, foi elaborada uma metodologia baseada no **Cooperative Inquiry** da Allison Druin (Druin, 1999) e no **Informant Design** do Michael Scaife (Scaife *et al*, 1997).

Trabalhar com crianças é imprevisível, portanto esta metodologia é rígida o suficiente para garantir um bom resultado, mas flexível o suficiente para acomodar mudanças repentinas.

A metodologia é composta por três fases rígidas: i) **compreender a perspectiva das crianças**; ii) **resolver o problema com as crianças**; e iii) **desenhar e avaliar o protótipo**.

Dentro de cada uma destas fases, em vez de existir um conjunto rígido de actividades, existe um conjunto de objectivos. Semanalmente, vão ser elaboradas actividades para atingir estes objectivos, de forma a que as mesmas sejam baseadas na informação disponível no momento, adaptando-as assim às necessidades da equipa de desenho.

A primeira fase, **compreender a perspectiva das crianças**, é composta por actividades de investigação, de forma a recolher informação sobre as crianças e o ambiente em que o projecto se insere. Estas actividades tem como objectivo responder a três perguntas: i) como é que as crianças compreendem a música? ii) como é que as crianças interagem com a tecnologia existente?; e iii) como é que os professores vêem a música e a tecnologia?

Estas perguntas vão ser respondidas através dos dados recolhidos nas actividades, como entrevistas com crianças e entrevistas com professores.

A segunda fase, **resolver o problema com as crianças**, é a fase crítica deste estudo. É a fase onde o conceito da ferramenta, o micro-mundo, é gerado, e é composta por actividades de desenho participatório, onde uma equipa de crianças *designers* vão resolver este problema. Esta fase tem três objectivos: i) definir o micro-mundo; ii) definir os requisitos; e iii) desenhar a plataforma. Estas actividades são compostas por sessões de geração de ideias e sessões de prototipagem das mesmas. Em todas as sessões está presente apenas um investigador, que serve de facilitador, e um grupo de cinco a seis crianças. Os resultados das sessões são, posteriormente, analisados pelo

investigador, alimentando assim o processo de criação da tecnologia. O resultado desta fase é um protótipo que representa o micro-mundo.

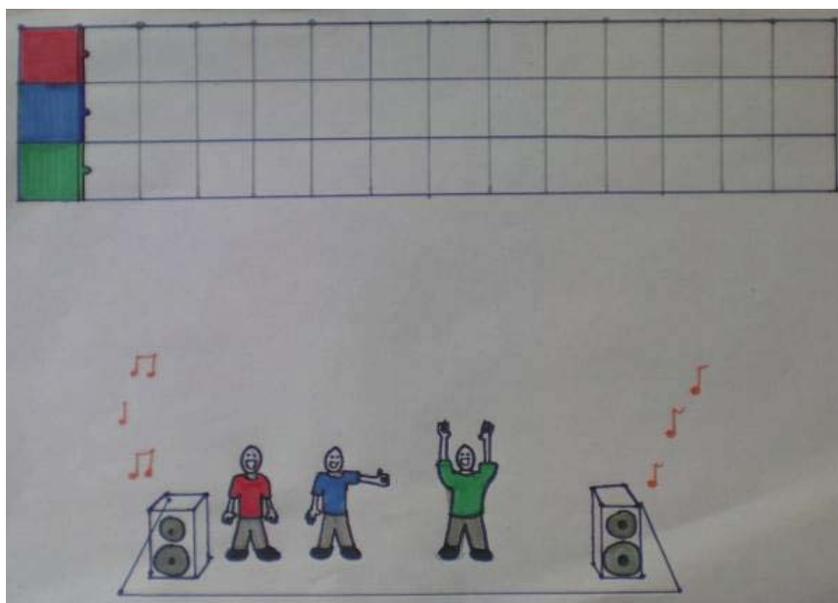
A terceira e última fase é responsável pela criação e avaliação do protótipo da ferramenta.

4. RESULTADO

A execução da metodologia descrita neste documento teve a duração de dez semanas, sendo realizada uma sessão por escola em cada uma delas. Ao longo destas semanas foram discutidos centenas de conceitos, muitos dos quais foram prototipados pelas crianças (maioritariamente através de desenhos). Após ter sido encontrado um conceito forte para o micro-mundo, as restantes sessões consistiram na sua evolução.

O conceito escolhido é baseado na dança, que partilha muitas das regras e restrições da música. Este conceito serviu de base a um jogo onde o objectivo é fazer pessoas dançar.

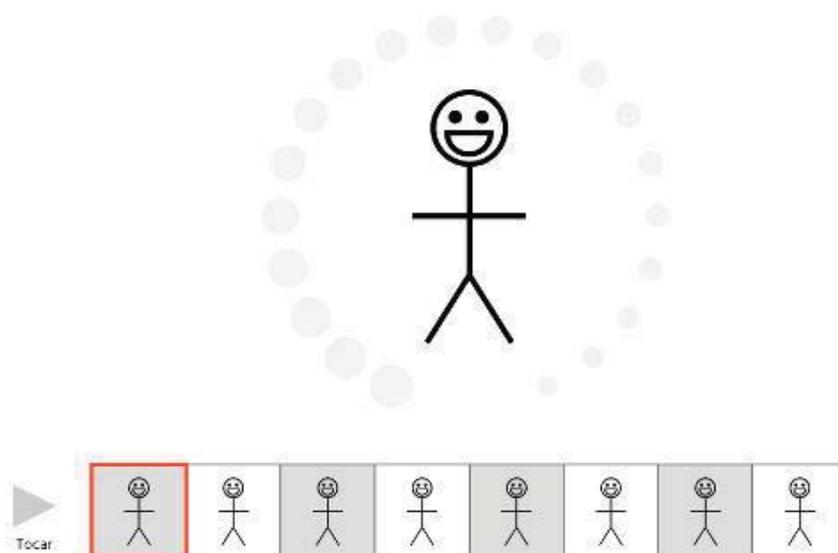
Figura 46: Palco de dança



Existe um palco de dança, a zona principal deste jogo, com um número indefinido de dançarinos. Cada um destes dançarinos representa um instrumento musical. Estes dançarinos dançam ao som da música, música esta que é criada pelos jogadores.

Para controlar os dançarinos, o jogador pode movimentar os seus membros. Isso é feito na segunda zona deste jogo: o editor de passos de dança.

Figura 47: Editor de passos de dança



É no editor que as crianças criam as suas danças e, simultaneamente, a música. Como podemos ver na figura, existe uma pessoa no meio, à qual podemos movimentar, como referido, os seus membros. Para fazer isso, selecciona-se o membro que se deseja movimentar e selecciona qual a direcção – as direcções possíveis são ditadas pelos círculos que se encontram à volta do dançarino. No entanto, estes círculos significam mais que direcção: cada um deles representa uma nota musical, da mais grave à mais aguda. Tendo em conta que é possível movimentar quatro membros, é possível fazer combinações de notas.

Na zona inferior da Figura 2 vemos uma representação dum compasso musical. Cada um dos quadrados representa um movimento. Ao preencher todos estes quadrados, a sequência destes movimentos transforma-se num passo de dança, numa **melodia**.

Voltando à Figura 1, vemos na zona superior uma representação de pistas musicais. Aqui, as crianças assemblam os passos de dança que criaram. Fazendo isto para todos os dançarinos, o resultado é uma música.

5. CONCLUSÃO

A utilização duma abordagem participatória no processo de desenho resultou em cento e noventa e oito ideias, oitenta e cinco das quais foram desenhadas. Estas ideias são a visão das crianças sobre como é que a ferramenta a ser desenvolvida deveria ser. O jogo de dança foi uma destas ideias. Devido a este facto, a maneira com que as crianças se envolvem com ele foi validada organicamente.

REFERÊNCIAS

- Seymour P. 1993. “Mindstorms: Children, computers, and powerful ideas”. Da Capo Press.
- Druin, A. (1999) “Cooperative inquiry: developing new technologies for children with children”. In Proceedings of the SIGCHI conference on Human factors in computing systems: the CHI is the limit, pages 592–599. ACM.
- Druin, A. (2002) “The role of children in the design of new technology”. Behaviour & Information Technology, 21(1):1–25
- Escolinhas (2011). “escolinhas.pt: Plataforma colaborativa e social para o ensino básico”. Disponível em <http://escolinhas.pt/tour>, acessado no dia 28 de Junho de 2011.
- Tecla Colorida (2010). “Escolinhas criativas”. Disponível em <http://info.escolinhas.pt/escolinhas-criativas/>.
- Scaife, M.; Rogers, Y.; Aldrich F. e Davies M. “Designing for or designing with? Informant design for interactive learning environments”. Proceedings of the

SIGCHI conference on Human factors in computing systems - CHI '97, pages 343–350.