

## 8. Do brincar guiado à criatividade: metaformoses e histórias de um pássaro.<sup>1</sup>

G. Bidarra, P. Vaz Rebelo, O. Thiel, V. Alferes, I. Silva, C. Barreira, A. Santos, J. Almeida, I. Machado, A. Conceição, C. Bartolleti, F. Ferrini, J. Josephson, N. Kostova



Figura 8.1. Exemplos de protótipos construídos durante a sessão

### Introdução

Este caso de estudo descreve um *workshop* desenvolvido no âmbito do projeto **AutoSTEM** que tem como principal objetivo investigar como os autómatos podem enriquecer o brincar das crianças para promover uma melhor compreensão das

---

<sup>1</sup> Este caso de estudo está parcialmente publicado no *International Journal of Developmental and Educational Psychology.*, 2(1), 221-228.

doi: <https://doi.org/10.17060/ijodaep.2020.n1.v2.1832>

disciplinas de Ciência, Tecnologia, Engenharia e Matemática (CTEM, em inglês STEM) e para promover o desenvolvimento da motivação para o STEM e o pensamento criativo.




Hoje em dia os benefícios do brincar na aprendizagem já são conhecidos, embora estes dois princípios sejam frequentemente apresentados de forma dicotômica. Para responder a esta oposição, o conceito de *guided play* emerge como um termo intermédio entre a aprendizagem e o brincar. *Guided play* diz respeito a “learning experiences that combine the child-directed nature of free play with a focus on learning outcomes and adult mentorship” (Weisberg, Hirsh-Pasek, Golinkoff, Kittredge & Klahr, 2016, p.177) e só se estabelece na presença de dois elementos-chave, a autonomia da criança e a orientação de um adulto.

O equilíbrio entre a orientação dos adultos e a autodescoberta da criança é muitas vezes difícil de alcançar, uma vez que os conceitos a aprender se tornam mais complexos, há uma maior necessidade de apoio por parte do adulto.

Portanto, a implementação desta estratégia no projeto **AutoSTEM** é extremamente pertinente, uma vez que conceitos envolvidas na educação STEM, além de importantes, podem ser extremamente complexos, exigindo a tutoria de um adulto para alcançar a aprendizagem plena.

Dadas as características dos autómatos, especialmente que incluem uma parte narrativa e uma parte mecânica, podem ser utilizados no âmbito de uma pedagogia lúdica, para implementar atividades relacionadas com o projeto e construção de brinquedos e educação STEM e para promover competências como a observação, a resolução de problemas e a criatividade.

Este caso de estudo baseia-se numa oficina que foi desenvolvida utilizando a construção de autómatos com um movimento de deslizar, chamado JellyBird. O JellyBird é um brinquedo 'que mexe' feito de papel e cartão que bate as asas quando acionado o referido movimento. Temas incluídos na educação STEM podem ser introduzidos quando se constrói o JellyBird:

-  Aprender sobre física e mecanismos
-  Desenvolver competências de engenharia de análise e construção
-  Outros objetivos de aprendizagem, incluindo a resolução de problemas e a criatividade.

Tendo em conta o conceito de *guided play*, o *workshop* teve também como objetivo analisar a relação entre a orientação do/a professor/a durante a atividade, e a criatividade das crianças.

## Contexto, abordagem e implementação



**Figura 8.2** Visão geral das crianças a trabalhar no JellyBird

Participaram na atividade 21 crianças com sete e oito anos de idade. Durante a sessão, estudantes universitários/as dos cursos de Licenciatura e Mestrado em Ciências da Educação estiveram também presentes, como observadores participantes.

A oficina começou com a apresentação dos autómatos e a construção dos autómatos de JellyBird. Em primeiro lugar, a professora mostrou um modelo do JellyBird. As crianças observaram o JellyBird e fizeram comentários e perguntas sobre o seu funcionamento. A professora falou sobre o movimento deslizar de forma muito simples, chamando a atenção para o mesmo.

Após a apresentação e observação do modelo, as crianças receberam algumas instruções sobre como construir o JellyBird. As crianças começaram de imediato essa construção, tendo também procedido à sua decoração e desenvolvido uma narrativa sobre o mesmo.

Enquanto as crianças construíam, a professora explicou os próximos passos. As crianças recortaram as formas geométricas do modelo previamente impresso, com as referidas formas (Figura 8.2). Esta fase inicial foi orientada pela professora, depois as crianças continuaram a atividade, terminando a construção e pintando o protótipo.

Houve alguma variabilidade nas etapas acima descritas, uma vez que algumas crianças começaram a decorar o protótipo antes de terminarem a colagem e a construção do mesmo (Figura 8.3), enquanto outras completaram a construção e só depois começaram a pintar (Figura 8.4).

Após esta etapa ter sido concluída, a professora pediu às crianças para comporem uma história, sobre o brinquedo que tinham feito.






**Figura 8.3 Criança a trabalhar na decoração.**



**Figura 8.4 Criança a trabalhar na construção.**

Foi feita uma avaliação do workshop considerando dados obtidos a partir de:

-  Observação participante
-  Questionário de avaliação
-  Análise dos produtos desenvolvidos (os autómatos e as narrativas).

O guia de observação incluía indicadores sobre interesse, motivação, aprendizagem, dificuldades experienciadas e criatividade.

O questionário incluía itens e perguntas abertas sobre motivação e percepção da aprendizagem. Os autómatos produzidos, bem como as






**Figura 8.5 Criança a contar as partes do autômato.**

narrativas, foram também considerados para análise dos resultados da aprendizagem e da criatividade.

Para a análise dos processos de aprendizagem (Figura 8.5), foi considerada a perceção da aprendizagem, mas também a análise do mecanismo e o funcionamento dos autómatos.

Para a análise da criatividade, foram considerados indicadores:

-  O mecanismo dos autómatos é uma cópia do mostrado/o autómato tem novos mecanismos
-  A parte narrativa é uma cópia da que é mostrada/ os autómatos têm novos elementos
-  Características da narrativa e semelhança entre elas

Durante o workshop, os/as formadores/as falaram com as crianças, sobre as suas ideias, tomaram algumas notas e fizeram fotografias e vídeos das construções (Figura 8.5). Após o workshop, as crianças responderam a um questionário.



**Figura 8.6 Formadora a ajudar e falar com uma criança**



## Desafios

Como conciliar as instruções necessárias para levar a cabo a tarefa sem inibir a criatividade? Ambos os aspetos são necessários, as instruções são importantes para fomentar a

realização da tarefa, mas não devem ser tão excessivas que impeçam a expressão criativa.




## Resultados

Uma análise de:

-  Registos de observação
-  Respostas ao questionário



evidencia que durante a construção do JellyBird, as crianças ficaram entusiasmadas e curiosas, mostraram interesse e cooperaram com os/as colegas e formadores/as. Durante a atividade não houve nenhuma criança que tenha mostrado qualquer resistência à participação, em geral, todas mostraram grande entusiasmo.

As principais razões assinaladas pelas crianças para terem apreciado a atividade foram categorizadas em três categorias:


-  A atividade foi interessante e divertida
-  Foram capazes de aprender algo novo como fazer um brinquedo/um pássaro
-  Independência e autonomia "pude seguir as minhas ideias" e "o meu trabalho é original".

A categoria com o maior número de respostas foi "Aprendi algo novo/como fazer um brinquedo / um pássaro".

A partir da análise das respostas à pergunta sobre as principais áreas que as crianças tinham aprendido, foram identificadas três categorias:

-  Construir um brinquedo / pássaro
-  Construir um mecanismo,



 Fazer coisas novas / inventar / ser criativo - cortar, sendo o mais mencionado

No entanto, as dificuldades sentidas durante a oficina também se centraram em torno da construção do mecanismo e da junção das diferentes partes e da sua colagem.

Uma análise dos autómatos construídos pelas crianças permite constatar que todos os participantes realizaram a atividade com sucesso (Figura 8.7). No final da sessão, cada criança tinha um autómato que funcionava como pretendido. Estes dados estão de acordo com os dados obtidos do questionário; em particular, a afirmação "Esta atividade é útil para aprender sobre mecanismos e brinquedos em movimento".

Uma análise dos autómatos produzidos mostra que em todos os casos, o mecanismo dos autómatos é uma cópia do que foi apresentado às crianças. No entanto, surgiram algumas diferenças, tanto em termos dos procedimentos seguidos por cada criança durante a construção, quando foi pintado ou o brinquedo criado.

À medida que as instruções avançavam e as diferentes partes dos autómatos eram identificadas, algumas crianças optaram por pintá-la primeiro, enquanto outras terminaram a construção primeiro.

Além disso, embora as instruções fossem dadas de forma semelhante à turma, os autómatos produzidos eram todos diferentes uns dos outros, especialmente na pintura e decoração. O trabalho produzido foi diversificado: a maioria das crianças fez aves a partir da apresentação inicial, mas houve também baleias, foguetões, unicórnios e outros.





**Figura 8.7 Exemplos de alguns JellyBirds criados na oficina**

As histórias produzidas por cada criança sobre os seus autómatos também mostram um elevado grau de criatividade. Todas as histórias eram diferentes, tendo diferentes personagens, enredo, problemas e duração.

Exemplos desta diversidade são evidentes a partir dos títulos das histórias elaboradas que incluíam 'A nave espacial e o pássaro', 'A gaivota e o peixe', 'O pássaro futebolista', 'A baleia Tónico', 'O pássaro verde', 'O pássaro de papel', 'O pássaro Herb extingue o fogo', 'O pássaro Luluu'. As crianças foram muito criativas nas narrativas produzidas, Uma criança, embora utilizando o mesmo

modelo que todos os outros, optou por transformar o seu numa baleia.

Como exemplo, eis uma das histórias infantis, "A nave espacial e a ave", que foi escolhida pela sua originalidade e criatividade (Figura 8.8).



**Figura 8.8 Ilustração de uma das narrativas feitas pelas crianças**

Nesta história, a criança conta-nos que havia uma nave espacial que não sabia voar e por isso sentia-se triste por estar no meio das outras naves espaciais que podiam voar. Então, num dia de tempestade, uma ave apareceu ao lado da nave espacial, A ave tinha perdido o seu ninho porque tinha voado para longe e perguntou à nave espacial se podia abrigar-se dentro dela. O pássaro pergunta à nave porque está triste e assim que a nave diz, "Porque não sei voar", o pássaro concorda em ensiná-la. Após muito treino, a nave aprende a voar e torna-se amiga do pássaro e sempre que voam no céu, fazem-no juntos.

A brochura com todas as narrativas em português pode ser encontrada aqui (Figura 8.9). Para ter acesso ao livro, é necessário ter uma conta no Issuu. Está também disponível no Google em:

<https://docs.google.com/document/d/1J4NCo3gQCIEeIHY2i1HbYQbiQSp5WrT4eW5IGrksTk/edit?usp=sharing>



**Figura 8.9 Capa da brochura**

Da análise acima, verifica-se que da atividade emergiu um elevado nível de criatividade e iniciativa.

## Avaliação

A atividade gerou um elevado grau de interesse, com todas as crianças a participar ativamente e a construir o seu próprio brinquedo. Em geral, as crianças seguiram as instruções dadas para a construção dos autómatos.

No entanto, verificou-se também que após uma fase inicial de construção, algumas das crianças preferiram decorá-la, só terminando a sua construção depois, enquanto outras seguiram o procedimento oposto. Para além desta diferença, verificou-se também que, apesar das instruções, os autómatos construídos diferiam na decoração, cor, acessórios, etc., mesmo com outras figuras que não a ave sugerida. No entanto, foi nas narrativas em torno dos autómatos que surgiu a criatividade única de cada

criança, com diversidade de personagens, desfechos ou tipo de texto construído.

Considerando o elevado grau de satisfação e as lições aprendidas, parece possível afirmar que as instruções dadas foram importantes para o êxito da conclusão do mecanismo, mas de forma alguma limitaram ou inibiram o pensamento criativo.

Podemos desta forma perceber que a importância de considerar de forma conjunta a autonomia da criança e as instruções do adulto, que neste grupo de crianças, não constituíram barreira à criatividade da criança. Neste caso, as diretrizes da professora eram essenciais, caso contrário, seria provavelmente difícil as crianças construírem o brinquedo no tempo disponível. No entanto, as crianças tinham total liberdade para o decorar e imaginar uma narrativa sobre o mesmo, tornando essa parte completamente autónoma e, por essa razão, surgiram resultados criativos e diversificados.

## Referências

- AutoSTEM Erasmus+ project (2019). Website. AutoSTEM Erasmus+ project nr. 2018-1-PT01-KA201-047499. retrieved 2 August 2020 from <https://www.autostem.info/resources/>
- Weisberg, D. S., Hirsh-Pasek, K., Golinkoff, R. M., Kittredge, A. K., & Klahr, D. (2016). Guided play: Principles and practices. *Current Directions in Psychological Science*, 25, 177-182
- Hadani, H., & Rood, E. (2018). *The roots of STEM success: Changing early learning experiences to build lifelong thinking skills*. Sausalito, CA: Center for Childhood Creativity.
- Thiel, O., Josephson, J. & Vaz-Rebelo, P. (2020). *AutoSTEM step by step teacher guide*.