

Educação em Ciências no Ensino Fundamental: um encontro entre crianças, palhaços e a “Máquina de Levantar Coisas”

Science Education in Elementary Education: an encounter between children, clown and the "Lift Things Machine"

Leonardo Alves do Valle

Universidade Federal de Juiz de Fora
vallefisica@yahoo.com.br

Paulo Henrique Dias Menezes

Universidade Federal de Juiz de Fora
paulo.menezes@ufjf.edu.br

Cristhiane Carneiro Cunha Flôr

Universidade Federal de Juiz de Fora
cristhianeflor@yahoo.com.br

Resumo

Neste estudo apresentamos achados de uma pesquisa que reflete possibilidades de educação em ciências, a partir do encontro entre uma turma de crianças, estudantes do ensino fundamental, e dos palhaços Galileu e Risoleta, mediado pela fantástica “Máquina de Levantar Coisas”. A pesquisa foi desenvolvida com uma perspectiva de análise crítico reflexiva, que dialogou com as ideias de educadores como Paulo Freire e Vygotsky, dentre outros. O palco desse encontro foi a sala de aula de uma escola pública, situada em um bairro pobre de uma cidade de porte médio, do interior do estado de Minas Gerais, e teve como pano de fundo o tema das alavancas, abordado por meio de uma *performance* que envolveu uma dupla de palhaços e um dispositivo denominado de “Máquina de Levantar Coisas”. Tal objeto serviu de intermediador entre o conhecimento da ciência escolar e a arte do palhaço para que as crianças confeccionassem desenhos, que juntamente com as narrativas que produzimos, a partir do registro audiovisual da atividade, compuseram o *corpus* de análise da pesquisa. Nossos resultados indicam que o encontro entre o palhaço, a criança e a ciência pode possibilitar um campo fértil para a educação, colaborando para desenvolver a curiosidade e o pensamento crítico, por meio da relação entre as experiências imaginárias e concretas proporcionadas pela arte do palhaço.

Palavras chave: educação em ciências, criança, arte, palhaço, ensino fundamental

Abstract

In this study we present a part of a research that reflects educational opportunities in science, from the meeting between a group of children, elementary school students, and Galileu and Risoleta clowns, mediated by the fantastic "Lift Things Machine". The research was

developed with a perspective of reflective critical analysis, who spoke with the ideas of educators as Paulo Freire and Vygotsky, among others. The stage of this meeting was the classroom of a public school, located in a poor neighborhood of a medium-sized city, in the state of Minas Gerais, and had as its backdrop the theme of the levers, approached through a performance which involved a pair of clowns and a so-called device "Lift Machine Things". This object served as the intermediary between the knowledge of school science and clown art for children confectioned drawings, which together with the narratives we produce, from the audiovisual record of activity, composed the research analysis *corpus*. Our results indicate that the meeting between the clown, the child and science can enable a fertile field for education, collaborating to develop curiosity and critical thinking, through the relationship between the imaginary experiences and concrete provided by the art of the clown.

Key words: science education, child, clown, basic education

Introdução

Este estudo apresenta achados de uma pesquisa (VALLE, 2014), cujo objetivo foi investigar a reação de uma turma de crianças do 4º ano do ensino fundamental, ante as propostas de uma dupla de palhaços com relação ao conceito de máquinas simples (alavancas), mediadas por um dispositivo denominado “Máquina de Levantar Coisas”. A partir desse objetivo geral buscamos a compreensão das possibilidades de diálogos entre os saberes da ciência escolar e da arte do palhaço, a qual entendemos como meio de integração entre as tensões humanísticas e científicas que, por vezes, apresentam-se no processo educativo. Nesse contexto, percebemos que a ciência, normalmente tida como dura e tecnicista, pode, em certos momentos, também promover a alegria e o encantamento com as coisas do mundo. Propomos então, a partir desse trabalho, responder ao questionamento: “pode o encontro com os palhaços possibilitar a construção de saber, no qual a razão e a emoção se entrecruzam na abordagem de um conhecimento científico?”.

Sob um viés integrador, percebemos os sujeitos com quem interagimos, tanto social quanto culturalmente, vinculados aos aspectos afetivos e cognitivos que os constituem como seres únicos e complexos. De modo mais específico, acreditamos ser infrutífero todo esforço e entusiasmo de um professor, se a sua prática não for capaz de promover nos alunos a alegria, o desejo e a satisfação pelo objeto de aprendizagem. Nesse sentido, concordamos com a afirmação de Vygotsky (2004, p.453) de que a principal tarefa do educador deve ser a de “[...] suscitar no aluno o seu próprio entusiasmo”.

O trabalho foi orientado por uma perspectiva educativa mais ampla, cuja preocupação com o ensino de conteúdos científicos foi concebida em paralelo à busca por uma prática que permitisse vislumbrar a educação como uma atividade inter-relacional. Prática essa que se encontra intimamente atrelada ao exercício da curiosidade, a qual “[...] convoca a imaginação, a intuição, as emoções, a capacidade de conjecturar, de comparar, na busca [...] do objeto ou do achado de sua razão de ser” (FREIRE, 2002, p. 34).

Assim, apresentaremos aqui alguns resultados que este estudo proporcionou, atentando-nos para os questionamentos e provocações suscitadas, bem como para às possíveis contribuições para propostas de educação em ciências.

Metodologia

O trabalho foi desenvolvido em uma escola pública, localizada em um bairro pobre da periferia de uma cidade de porte médio do interior do estado de Minas Gerais, tendo como sujeitos uma dupla de palhaços (Galileu e Risoleta) e uma turma do 4º ano do ensino fundamental, composta por 13 crianças, com idades entre 09 a 11 anos.

Optamos por uma abordagem que permitisse a inserção dos palhaços Galileu e Risoleta na sala de aula, por meio de uma *performance* que instigasse o surgimento de um ambiente lúdico, propício ao diálogo com os alunos. Para tanto, decidimos pela temática das máquinas simples e construímos uma alavanca interfixa (mostrada na Figura 1), a qual recebeu o nome de a fantástica “Máquina de Levantar Coisas”. Desse modo, esperávamos lançar outros olhares para a educação científica, trazendo leveza aos conhecimentos pesados e complexos da ciência escolar, mediados pela sutileza, alegria e encantamento que a arte do palhaço pode proporcionar.

Anteriormente ao desenvolvimento da pesquisa, propriamente dita, foi feito um ensaio (o qual não será aqui detalhado) no colégio de aplicação da universidade, que permitiu a realização de ajustes na proposta de espetáculo que foi levada à escola.

Na escola a atividade iniciou-se com a preparação do cenário para a intervenção. Para isso, foi feita a arrumação da sala de aula, com o rearranjo das carteiras, em formato de semicírculo, e a fixação de uma cortina de papel colorido sobre a lousa, remetendo às cores de uma lona de circo. Também foram planejadas a organização da sonoplastia e a forma de registro da intervenção, que ficou a cargo de uma terceira pessoa, a qual operou o aparelho de som e a filmadora durante as *performances* dos palhaços. A atividade foi desenvolvida no primeiro horário do turno da tarde, na turma indicada pela direção da escola. Estavam presentes as treze crianças e duas professoras.

A intervenção foi organizada em três etapas, com duração aproximada de 50 minutos. Durante a *performance*, foi feito o registro audiovisual da atividade, a partir do qual foi confeccionada a Tabela 1, com os principais eventos, seguidos dos períodos de filmagem, considerados para cada etapa. Esse quadro possibilita uma visão geral dos acontecimentos que se sucederam em sala de aula.

Etapa	Descrição dos eventos	Tempo
1ª	Saudações e cumprimentos dos palhaços	00'00'' a 04'30''
	O desafio da luta de boxe	04'30'' a 15'05''
2ª	Montagem e apresentação da “Máquina de Levantar Coisas”	15'05'' a 20'17''
	O desafio de erguer a caixa contendo os apontamentos das crianças sobre aquilo que consideram ser “a coisa mais ruim do mundo”	20'17'' a 25'45''
	A máquina não consegue levantar a caixa com os apontamentos das crianças	25'45'' a 27'08''
	O palhaço solicita às crianças que o ajude a solucionar o problema apresentado por sua máquina	27'08'' a 28'55''
3ª	As crianças produzem desenhos expondo suas propostas para sanar o problema	28'55'' a 35'23''
	Explicação dos desenhos pelas crianças	35'23'' a 43'36''
	O conserto da máquina	43'36'' a 50'36''

Tabela 1: Resumo dos eventos que ocorreram em sala de aula.

A primeira parte foi pensada para inaugurar o contato entre os palhaços e as crianças, com a intenção de gerar um ambiente alegre e encantador, que permitisse desenvolver relações afetivas propícias à continuação das atividades. Após a preparação da sala de aula, os alunos e as professoras foram convidados a ocupar os seus lugares para que, a partir daí, pudéssemos dar início ao espetáculo, com a entrada dos palhaços em cena. Essa etapa constituiu-se basicamente de dois momentos: um dedicado aos cumprimentos iniciais e outro em que foi

apresentado um clássico esquete circense, adaptado para aquela situação, na qual Risoleta desafia Galileu para uma luta de boxe, a fim de saber qual deles era mais forte.

Na segunda etapa, o palhaço Galileu apresentou a “Máquina de Levantar Coisas” e desafiou Risoleta a encontrar algum objeto que a sua máquina não fosse capaz de erguer. Por sua vez, a palhaça duvidou que aquela máquina pudesse suspender as coisas mais ruins que existiam no mundo, acreditando que seriam muito pesadas para tal feito. Galileu, então, tem a ideia de distribuir pedaços de papel para que as crianças escrevessem aquilo que consideravam ser “*a coisa mais ruim do mundo*”. Depois disso, recolheu os papéis e os depositou em uma caixa colorida, dizendo que a máquina a ergueria com facilidade, comprovando sua capacidade de levantar qualquer coisa.

Todavia, após uma série de tentativas frustradas, Galileu não conseguiu erguer a referida caixa com a sua máquina. Daí solicitou às crianças que o ajudassem a solucionar aquele problema, propondo ideias, por meio de desenhos, que tornasse possível fazer a máquina suspender aquele objeto. Para isso, cada criança recebeu uma folha de papel em branco, na qual produziram seus desenhos.

Na terceira e última parte, os palhaços se ausentam da sala, por alguns minutos, deixando os alunos na companhia das professoras durante a confecção dos desenhos. Passado aquele período, Galileu e Risoleta retornam e dão início a uma roda de conversas, pedindo às crianças para explicar suas produções. Esses desenhos, juntamente com as reações e falas das crianças constituiriam o *corpus* de análise da pesquisa, a partir do qual buscamos analisar as possibilidades de educação científica daquele encontro inusitado.

Para encerrar a intervenção, Galileu depositou todos os desenhos sobre um tecido vermelho, que trazia consigo, e o amarrou pelas quatro pontas, semelhantemente a uma trouxa de roupas. Em seguida, essa trouxa foi ancorada na máquina, dando a entender que aquelas ideias teriam a força necessária para contrabalancear o peso da caixa que continha “as coisas mais ruins do mundo”. Dessa forma, a caixa foi erguida do chão e os palhaços se despediram em meio aos aplausos e sorrisos das crianças e professoras.



Figura 1: Os desenhos feitos pelas crianças são amarrados em uma trouxa feita de tecido vermelho que é ancorada na “Máquina de Levantar Coisas” (foto da esquerda). Em seguida (foto da direita), a caixa contendo as “coisas mais ruins do mundo” é erguida do chão, devido à ação dos desenhos.

Análise e Resultados

A etapa analítica constou do exame dos desenhos produzidos pelas crianças e do registro audiovisual da intervenção. Inicialmente, assistimos ao vídeo diversas vezes, ora a sós, ora

acompanhados, dialogando com os orientadores e contrapondo nossas expectativas pessoais e os objetivos da pesquisa aos fatos ocorridos em sala de aula. Após diversas sessões de análise, passamos a produzir um texto, em forma de narrativa, recontando as cenas assistidas. Nessa fase, procuramos analisar pequenos trechos da filmagem e transcrevemos as falas incorporando a elas algumas descrições do ambiente, do comportamento das pessoas e também das emoções que sentimos. Esse processo resultou em uma narrativa, com aproximadamente 25 páginas, dos 50 minutos da filmagem produzida na escola.

Em outro momento, retomamos a narrativa escrita para buscar episódios que poderiam dialogar com os objetivos da pesquisa e também aqueles que despertaram nossa atenção por confrontar com as expectativas que tínhamos no início da investigação. Numa perspectiva de análise crítico-reflexiva esses episódios se tornavam mais significativos no contexto do trabalho. Nesse sentido, dois aspectos foram tomados como principais critérios de seleção dos episódios. O primeiro foi a capacidade de expressar a postura e as reações dos alunos mediante as provocações desencadeadas pelos palhaços, e o segundo foi a possibilidade de exprimir a tensão existente entre o discurso e a prática do palhaço na sua relação com as crianças. Com base nesses critérios, foram selecionados cinco episódios de análise, classificados em duas categorias, conforme a tabela 2.

Categorias de Análise	Episódios
A minha máquina levanta qualquer coisa	Episódio um: O encontro com as crianças
	Episódio dois: Levanta a mesa!
	Episódio três: A coisa mais ruim do mundo
O que as crianças têm a dizer	Episódio quatro: O menino e a máquina
	Episódio cinco: O que as crianças têm a dizer

Tabela 2: Categorias e episódios de análise.

A figura 2 apresenta um esquema simplificado do percurso metodológico que levou à construção dos episódios de análise.



Figura 2: Esquema explicativo da metodologia de análise

Discussão

Para este trabalho escolhemos apresentar a análise do episódio: “A coisa mais ruim do mundo”, a partir do qual traçaremos uma breve reflexão, sob uma perspectiva crítico-reflexiva, inspirada na concepção de Paulo Freire de que a prática educativa “[...] envolve o movimento dinâmico, dialético, entre o fazer e o pensar sobre o fazer” (FREIRE, 2002, p. 17).

Galileu ao ser desafiado por Risoleta a erguer as coisas ruins que existem no mundo, entregou para cada criança um pedaço de papel e pediu que escrevessem aquilo que consideravam ser a “coisa mais ruim do mundo”. A ideia era colocar todos aqueles papéis em uma caixa, que se tornaria muito pesada e, então, seria erguida pela “Máquina de Levantar Coisas”,

comprovando sua capacidade de erguer qualquer coisa. Ao lançar esse desafio, Galileu tinha a expectativa que essas coisas estivessem relacionadas a problemas vivenciados pela comunidade daqueles alunos, tais como: drogas, violência, desobediência, entre outros. Porém, de imediato um garoto gritou: “O elefante!”. Risoleta, meio que desnorteada pelo golpe sofrido, tentou consertar: “Mas, o elefante é bonzinho...”. Tal colocação fez desencadear uma enxurrada de outros bichos: Jacaré! Cobra! Sapo!



Figura 3: Exemplos de escritos que foram depositados na caixa.

O peso daquele elefante caiu como um cruzado de direita, da luta de boxe dos palhaços, e quase levou Galileu a nocaute. Como um elefante poderia ser a coisa mais ruim do mundo? Ao recuperar a consciência, Galileu foi se dando conta da concretude e da honestidade daquela resposta. Para aquele garoto não havia nada mais pesado que um elefante para desafiar uma pretensa máquina que levanta qualquer coisa. A robustez, o tamanho e o peso de um elefante contrastavam fortemente com a fragilidade daquele artefato que era apresentado às crianças.

No instante em que o menino propõe que Galileu erga com sua “Máquina de Levantar Coisas” um bicho efetivamente pesado como o elefante, cria-se uma situação inusitada a ponto de fazer o palhaço esquecer momentaneamente da típica arte da palhaçaria, a qual permite que corpos e palavras adquiram novos e inusitados sentidos, tornando o real próximo do irreal e a loucura de algo perfeitamente sensato, conforme aponta Pantano (2007).

Com aquela atitude, a criança respondeu à pergunta de Galileu (“*O que é a coisa mais ruim que tem no mundo?*”) com certo ar de frustração, pois, momentos antes, ele não havia dado ouvidos e nem aceitado o “desafio” de outra criança, que lhe pedira para levantar a mesa da professora. Todavia, agora ele teria de lidar com outra situação ainda pior, erguer algo bem mais pesado e que poderia atestar ou não, de modo efetivo, a veracidade do seu discurso a respeito da eficiência da “Máquina de Levantar Coisas”.

Assim, diante daquelas respostas nitidamente surpreendentes e que causaram estranheza a Galileu – pois esperava que a fala do menino se alinhasse às ideias de outras crianças, que apontaram as drogas e a violência como “as coisas mais ruins do mundo” – vislumbramos um dos momentos potentes da pesquisa, que foi a possibilidade de abordar princípios e características das alavancas, por meio da arte da palhaçaria. Se Galileu tivesse lembrado que, por detrás do nariz e dos sapatos de palhaço, encontrava-se o *ser professor*, provavelmente teria assumido o desafio apresentado e, quem sabe, teria brincado com a imaginação das crianças, desenhando elefantes e outros bichos sugeridos para tentar erguê-los com a sua máquina, variando o comprimento do braço motor e apresentando o conceito de vantagem mecânica e outras particularidades daquele dispositivo.

Todavia, naquele instante, Galileu não foi capaz de perceber tal oportunidade e, por isso, não pôde explorar o potencial de educação científica que aquela situação possibilitava, apegando-se à expectativa, obtida *a priori*, de uma conotação moral para a ideia daquilo que seriam as “coisas mais ruins do mundo”, tais como: violência; drogas; inimizades; guerras e outras semelhantes a essas.

Alves (1994, p. 53-54) afirma que as palavras têm o mágico poder de despertar universos inteiros, os quais moram adormecidos nos corpos das pessoas, assim como “[...] na terra moram adormecidos os campos e suas mil formas de beleza, e também as monótonas e previsíveis monoculturas; como na lagarta mora adormecida uma borboleta, e na borboleta, uma lagarta”. As falas as crianças apontaram para Galileu possibilidades de educação científica que, infelizmente, permaneceram adormecidas durante sua ação na escola que, caso fossem despertadas, poderiam trazer à tona outras experiências para a ampliação das discussões a respeito do binômio “Ciência e Arte”.

Outro aspecto a ser considerado nesse episódio é o fato de o pedido do aluno estar voltado para o concreto da experiência, ou seja, para as coisas realmente pesadas, que a máquina não poderia levantar. Nesse sentido, o “elefante” foi representativo dessa concretude, daquilo que possui massa, que tem peso de verdade, ao passo que as expectativas de Galileu encontravam-se no campo do simbólico e do imaginário, de coisas que não faz sentido serem erguidas por uma máquina. Assim, diante desse jogo, entre o simbólico e o concreto, surge a seguinte questão: as possibilidades de educação científica do palhaço estão mais próximas de experiências imaginárias ou concretas? Entendemos que uma factível resposta a essa pergunta encontra-se delineada no olhar de Bolognesi (2003) para o palhaço e o espetáculo circense:

[...] O espetáculo, assim, se aproxima de um ritual que se repete e que evidencia a possibilidade concreta de fracasso. A emoção da platéia então oscila entre uma possível frustração diante do malogro do acrobata e a sugestão de superação de limites presente em cada número. Um trapezista pode cair, como acontece vez por outra. Por isso o público não afasta o olhar das evoluções aéreas. Estabelece-se, assim, uma relação ritualística que encontra eco, em última instância, nas estruturas coletivas de sobrevivência e necessidade de transposição dos percalços do cotidiano. Se o artista falha, ele é aplaudido porque ao menos tentou. Ele ousou, e isso já é o bastante para impulsionar a fantasia coletiva da superação. (BOLOGNESI, 2003, p. 13 e 14)

Dessa forma, diferentemente da escola, a magia do circo se permite ao fracasso. Magia esta que remete ao impalpável do ilusionismo dos truques e da fantasia dos palhaços e, de igual modo, à concretude dos malabarismos, dos adestramentos de feras, das acrobacias e dos equilibrismos. É esse misto de realidade e fantasia, que desperta o encanto, a curiosidade e a emoção. Da mesma forma, entendemos que a ciência de Galileu, apresentada às crianças por meio da “Máquina de Levantar Coisas”, também pode encontrar um campo fértil para a educação – colaborando para desenvolver a curiosidade e o pensamento crítico – seja por meio da concretude de içar elefantes, cobras e mesas, ou pela fantasia em imaginar que uma caixa de papel pode se transformar na coisa mais pesada do mundo e, mesmo assim, ser erguida com o mínimo de esforço. Talvez seja essa a metáfora trazida pelo palhaço e sua máquina: a possibilidade como princípio. O movimento, que por vezes aproxima e por vezes afasta a realidade e a ficção, o concreto e o imaginário, a leveza e o pesado, abrindo o espetáculo ao exercício do sonho, ao terreno da utopia e às maravilhas tecnológicas associadas às surpresas (assustadoras ou não) da ciência.

Consideração Final

As respostas das crianças que nortearam as reflexões aqui apresentadas foram frutos da interação do fazer escolar da ciência com a arte do palhaço. Por isso, é razoável cogitarmos que tal interação pode contribuir para a educação em ciências na medida em que potencializa a abertura de outros diálogos entre os saberes escolares e os saberes que os alunos trazem consigo, favorecendo o desenvolvimento de um conhecimento sistemático e crítico, que, de

acordo com Vygotsky (1989), concede ao aluno uma nova forma de enxergar os acontecimentos à sua volta, possibilitando-lhe outros modos de manipular e interagir com o seu objeto de estudo.

Agradecimentos e apoios

Agradecemos a FAPEMIG pelo apoio financeiro.

Referências

- ALVES, R. **A alegria de ensinar**. São Paulo: Ars Poetica, 1994.
- BOLOGNESI, M.F. **Palhaços**. São Paulo: Editora Unesp, 2003.
- FREIRE, P. **Pedagogia do oprimido**. 17. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.
- _____. **Pedagogia da autonomia**. 25. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2002.
- PANTANO, A. A. **A personagem palhaço**. São Paulo: Editora Unesp, 2007
- VALLE, L.A. 2014. **A criança, o palhaço e as ciências: as possibilidades de educabilidade científica do encontro entre a criança e o palhaço**. Dissertação de Mestrado, Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, 2014.
- VYGOTSKY, L.S. **Pensamento e Linguagem**. 2 ed. São Paulo, Martins Fontes, 1989.
- _____. **Psicologia pedagógica**. 2 ed.. São Paulo: Martins Fontes, 2004.