

**UM RELATO DE EXPERIÊNCIA:
PRODUÇÃO DE SABERES CIENTÍFICOS COM CRIANÇAS, DENTRO DE
UM CENTRO DE CIÊNCIAS.**

**A REPORT OF EXPERIENCE: PRODUCTION OF SCIENTIFIC
KNOWLEDGE WITH CHILDREN, WITHIN A CENTER OF SCIENCES.**

Erik Augusto Leite ¹, Zara Faria Sobrinha Guimarães².

¹UnB/IB/NECBio, erikaugustoleite@gmail.com

²UnB/IB/NECBio, zara@unb.br

RESUMO

Partindo historicamente da formação de Centros de Ciências e Tecnologia (CCT), espaços complementares à educação formal, desenvolvo reflexões e apresento uma sugestão de estratégia para o ensino de ciências para crianças, por meio da experiência de vivência com o projeto do SESC/DF denominado de Programa Esportivo Social e Cidadania – PESC. A atividade contou com a participação de 100 crianças de maneira continuada com visitas semanais dentro da Sala de Ciências do SESC Taguatinga Sul-DF que reproduziram seus novos saberes em diários de laboratório, batizados de Diário de Bordo(DB). Além de visita, diversas atividades recreativas, realizaram experimentos, interagiram com jogos, animações e construções de tecnologia, deixaram registradas em seus DB seus próprios entendimentos e novos saberes sobre ciências. Interpretando os registros deixados por elas nos DB percebi que os CCT atuam na potencialização dos conhecimentos adquiridos em sala de aula, agindo, portanto, como valioso suporte para o ensino de Ciências.

Palavras-chave: Centro de Ciências, Crianças, Educação não formal, Ensino de Ciências, Diário de Bordo.

ABSTRACT

Starting from the formation of Science and Technology Centers (CCT), spaces complementary to formal education, I develop reflections and present a suggestion of strategy for the teaching of science for children, through the experience of living with the SESC / DF project called of Social Sport and Citizenship Program - CFSP. The activity counted on the participation of 100 children in a continuous way with weekly visits within the Science Room of SESC Taguatinga Sul-DF that reproduced their new knowledge in laboratory journals, called Diário de Bordo (DB). In addition to visiting, various recreational activities, carried out experiments, interacted with games, animations and constructions of technology, have registered in their DB their own understandings and new knowledge on science. Interpreting the records left by them in the DB I realized that the CCT act in the potentialization of the knowledge acquired in the classroom, acting, therefore, as valuable support for the teaching of Sciences.

Key words: Center for Science, Children, Non-formal education, Science Teaching, Logbook.

INTRODUÇÃO

Os museus de ciências, abertos ao público durante o século XVI na Europa, tinham como objetivo fazer divulgação científica e apresentar coleções para aqueles que se interessavam pelo estudo do mundo natural que na época, consistia em um público bem específico e seletivo onde, de acordo com Burcaw (1983), difundiram dois tipos de museus, os de história natural e os museus de ciência e Indústria (Ciência e Tecnologia).

Os primeiros, antes de sua popularização com os ramos da ciência e de acesso ao público diverso, foram de grande contribuição para o meio científico. A qualidade e quantidade das coleções nestes espaços foram evidenciadas cada vez mais com a aquisição de novas amostras selecionadas pelos critérios científicos e, ao final do século XIX, apesar disso o público exclusivo desse tipo de museu ainda era os cientistas e estudantes universitários, enquanto que o público leigo ficava afastado dessas instituições (CHAGAS, 2013).

A mudança industrial e tecnológica alterou os interesses da sociedade nomeada de leiga e o desejo de conhecer melhor a ciência advinda do avanço tecnológico mundial se tornou evidente e presente em suas vidas. Diante deste novo momento, a comunidade científica também começou a mudar sua forma de divulgar seus conhecimentos e coleções, com o objetivo de aproximar a ciência da vida cotidiana, mostrando que ela e suas tecnologias sempre estiveram presentes na vida de todos. Tal fato foi propício para que os museus, até então usados para a divulgação de conhecimentos científicos apenas para o grupo seletivo, começassem a fazer uma transformação e reformulassem sua apresentação para um novo público (SOUZA, 2009).

No Brasil, o primeiro museu de ciências naturais fundado foi o Museu Nacional do Rio de Janeiro em 1818 por Dom João VI. O Museu Nacional tinha como objetivo propiciar o estudo da história natural, além de oferecer conferências e cursos gratuitos sobre os diversos ramos da ciência (JACOBUCCI, 2009). No entanto, Gaspar (1993) afirma que foi somente a partir de 1920, que a instituição começou a ter seus projetos de pesquisa iniciais reformulados e adequados ao tipo de museu de ciência e tecnologia, para atender ao público externo.

A popularização dos museus de ciências mudou o perfil dos atendimentos ao público e, diversos museus procuraram novas maneiras dos espaços se aproximarem dos visitantes, apresentando novos conhecimentos científicos, fora do universo acadêmico,

culminando em um tipo diferente de museu, denominado de Centro de Ciência e Tecnologia (MARANDINO, 2015).

Este espaço, que de acordo com Danilov (1982), conceitua um museu pouco usual, teve como demanda ensinar fundamentos de física, ciências da natureza, engenharias, tecnologia e saúde de forma agradável e simultânea, para um público diverso.

Para Gaspar (1992) os CCT foram constituídos para atender à demanda da educação e divulgação científica que, por muitas vezes, parece ser apenas papel das instituições escolares. No entanto, é conhecido que a instituição sozinha é incapaz de transmitir todo saber científico acumulado pela humanidade através dos séculos.

A importância de se conhecer e usufruir, dos mais diversos meios de propagação do conhecimento científico realizado por intermédio dos diversos centros de ciências espalhados por todo o mundo, favorece a construção de novos conhecimentos sobre ciências de uma forma lúdica e prática diferentemente da maneira formal que é aplicado nas escolas, estruturada a partir de programas pré-estabelecidos, por maneiras de se introduzir conceitos biológicos, físicos e químicos de uma forma fragmentada, com baixa interdisciplinaridade, que acaba, por muitas vezes, por sedimentarem conceitos errôneos de como ter um pensamento crítico científico.

No caminho contrário da educação formal desenvolvida nas escolas, a educação não formal aplicada nos CCT é uma maneira de processar fora desta estrutura rígida, a liberdade de não linearidade e predeterminação do aprendizado de ciências. De acordo Jacobucci (2008) a atuação como complemento, diferente da escola, assumem esta função claramente educativa utilizando-se de estratégias pedagógicas muito mais participativas, experimentais e com uma exploração mais pessoal dos temas abordados.

Os profissionais que atuam no atendimento ao público dos CCT nas visitas monitoradas são chamados de monitores, de mediadores, ajudantes, facilitadores, instrutores, guias, explicadores, dependendo dos papéis que desempenham de acordo com o objetivo de cada museu ou centro de ciências em que atuam desconfigurando o papel desgastado pela educação formal de professor (MARANDINO 2015).

Em grande parte, os monitores são estudantes de graduação da área de ciências com interesse em desenvolver novas maneiras para aplicação de divulgação e envolvimento dentro da licenciatura, que buscam estágios nestes espaços. É dentro deste conceito e contexto que é descrito o projeto desenvolvido dentro de algumas unidades

do SESC – Serviço Social do Comércio - instituição privada mantida pelos empresários do ramo do comércio de bens, serviços e turismo.

O SESC tem em sua diretriz o bem-estar social com a comunidade local atuando nas áreas de educação, saúde, lazer e cultura. Desde 1987, o SESC leva a sociedade o projeto SESC Ciência objetivando a educação e divulgação científica. Sua proposta inicial era a de desenvolver atividades de forma itinerante, com intuito de atender as regiões fora das capitais do país, locais com pouca acessibilidade e oportunidades da população local se aproximar dos museus e/ou centros de ciência (PORTAL SESC, s/d).

O projeto itinerante foi de grande aceitação popular, no entanto, pouco efetiva, assim, se partiu para o início de um novo projeto, onde as próprias unidades do SESC, existentes em grande parte das capitais e interiores do país, resolveram inaugurar, em algumas de suas unidades, os CCT, denominados de Sala de Ciências.

O trabalho desenvolvido na Sala de Ciências, de Taguatinga Sul em Brasília-DF iniciou-se em 2012 e constituiu-se em um espaço envolvido por estratégias de uma educação não formal, totalmente gratuito e que traz a liberdade de desenvolvimento de temas do ensino de ciências. A instituição estimula a criatividade dos monitores em suas dinâmicas, levando a uma apropriação da diversidade de conteúdos apresentados, desenvolvidos dentro das escolas de maneira formal, oferecidos de maneiras diferentes na Sala de Ciências, por meio da integração dos estudantes-visitantes com os materiais e temas científicos de forma criativa e inovadora.

O CCT Sala de Ciências são reconhecidos internacionalmente pelo Guia dos Centros e Museus de Ciência do Brasil (2015), material desenvolvido pela Associação Brasileira de Centros e Museus de Ciência (ABCMC, 2015), Casa da Ciência – Centro Cultural de Ciência e Tecnologia da UFRJ e o Museu da Vida do Instituto Oswaldo Cruz/FIOCRUZ.

Dentre as mais diversas atividades ofertadas para as escolas (públicas ou privadas) e para as visitas espontâneas dos frequentadores da Sala de Ciências, existe uma atividade muito especial e única, que vem sendo desenvolvida dentro de um projeto já existente do SESC Taguatinga: o projeto PESC (Programa Esportivo Social e Cidadania) (PORTAL SESC, s/d).

O PESC é um projeto de cunho esportivo-social, realizado e custeado pelo SESC/DF, apoiado por escolas da rede pública de ensino, empresas e institutos do Distrito Federal, destinado ao atendimento gratuito de crianças na etapa escolar do

ensino fundamental e em situação de vulnerabilidade social, matriculadas em escolas da rede pública do DF.

Os estudantes participantes do PESC recebem atendimento no SESC, usufruindo a infraestrutura de lazer, esporte, cultura, saúde e assistência médica por três vezes na semana durante o contra turno escolar.

No mesmo local, onde são realizadas as atividades desenvolvidas pelo PESC, no SESC de Taguatinga Sul existe a Sala de Ciência adicionada na programação do PESC desde 2014. Nesse contexto, o trabalho tem como objetivo analisar as potencialidades, a evolução e a construção de saberes em ciências que a Sala de Ciências, por meio de avaliações dos Diários de Bordo escritos pelos estudantes que participaram das atividades durante o ano de 2017.

METODOLOGIA

As atividades pedagógicas sobre os temas do ensino de ciências e a confecção dos Diários de Bordo foram produzidos durante todo ano letivo de 2017 com a participação de 100 crianças de 9 a 12 anos de idade oriundas de famílias em vulnerabilidade social. Os participantes são estudantes de duas escolas públicas do Distrito Federal participantes do Programa Esportivo Social e Cidadania – PESC.

As atividades da Sala de Ciências iniciadas março de 2017 aconteceram às quartas-feiras em dois períodos: no período matutino das 9 às 11 horas e no período vespertino das 15 às 17 horas perfazendo um total de cerca de 160 horas.

As atividades do projeto aconteceram dentro da Sala de Ciências, assim como em outras dependências comuns ao clube dependendo da temática a ser desenvolvida (área verde – SESC Natureza, campos de tênis e futebol, quiosques, piscina, etc.). Os estudantes foram divididos em dois grupos com cerca de vinte e cinco estudantes em cada turno. Anteriormente ao início das visitas do ano, ocorreu estudo de perfil das crianças do PESC que participariam das atividades, percebendo a realidade, necessidades, relevância dos temas que seriam trabalhados e, desenvolvendo conteúdos já explorados por eles nas escolas.

Esta pesquisa, vinculada ao estudo individual e aos debates coletivos com a equipe de monitores e instrutores, possibilitou a escolha da melhor metodologia a ser abordada, quais materiais seriam expostos e apresentados e quais dinâmicas e oficinas seriam desenvolvidas.

As temáticas desenvolvidas foram sugeridas pelos próprios alunos em sondagens e registros escritos feitas no ano anterior, como referência da forma de inserção do conteúdo a ser abordado para contribuir com a educação formal, foi usado o Currículo em Movimento do Distrito Federal do ano de 2017.

Para cada atividade/temática que os estudantes participaram durante o ano, ao final era feito um encontro dentro da Sala de Ciências para produção do Diário de Bordo, contendo desenhos e textos sobre tema trabalhado.

O desenvolvimento da atividade acontecia sempre embasado, no primeiro momento na apresentação de aspectos teóricos, com realização de experimentos e relações com o cotidiano. A atividade era contínua com os demais encontros semanais pela realização de dinâmicas ou oficinas temáticas.

Dependendo do tema e por uma busca de melhoria na qualidade do atendimento, os estudantes eram direcionados aos espaços anexos à Sala de Ciências, contidos no próprio SESC, sendo estes o Espaço SESC Natureza (composto por horta medicinal e pomar), utilizados, por exemplo, para temáticas que envolvam educação ambiental; Campo de Futebol (utilizado para dinâmicas que envolvam o corpo humano e atividades físicas) e Tenda Acústica (utilizado para realizar oficinas, peças teatrais etc.), Foram usadas também as dependências externas do clube (dinâmica de produção de vídeos e fotos sobre o lixo na rua).

Seis monitores juntamente com o professor especialista em Ensino de Ciências participaram na elaboração das atividades anteriormente mencionadas por ocasião de planejamento do ano letivo.

RESULTADOS PRELIMINARES

Todos estudantes demonstraram sua própria forma de entendimento e expressão sobre os temas propostos de maneira conexa e com propriedade. O desenvolvimento de textos e desenhos destacam os sentimentos ligados ao envolvimento da ciência dentro de seu cotidiano.

Os estudantes participantes deixaram claro seu com entusiasmo, nos registros no DB (Figuras 1 e 2). A maioria dos participantes do projeto esboçou a vontade de querer continuar com as visitas a Sala de Ciências e suas atividades para o próximo ano.

As análises sobre a imagem de ciência e cientista contidas nas imagens e textos dos Diários de Bordo (Figuras 3 e 4) estão sendo processadas e serão apresentadas em trabalho específico sobre o tema.

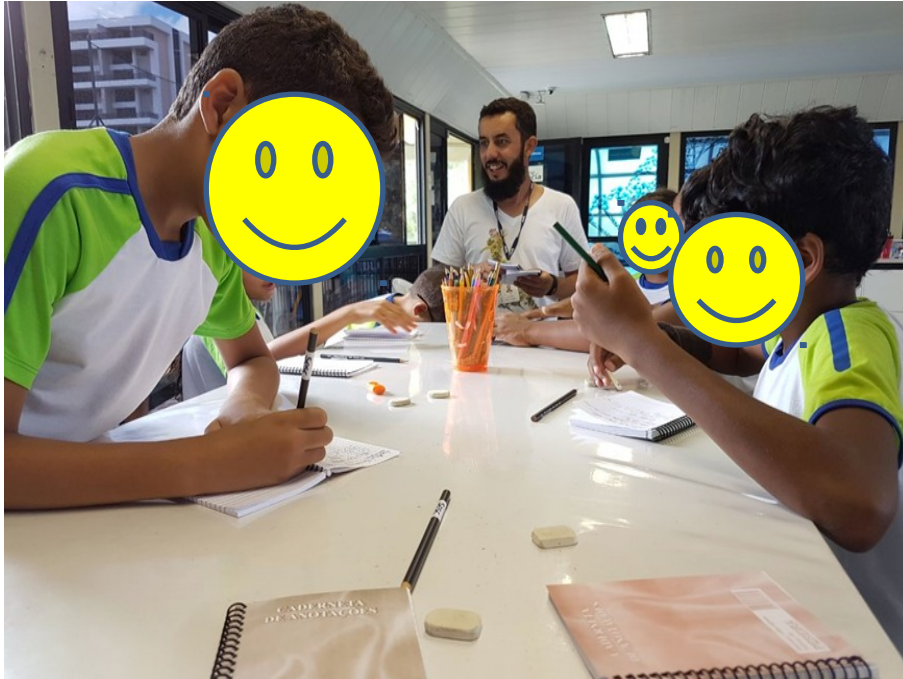


Figura 1 - Produção Diários de Bordo após a conclusão de algum tema, Sala de Ciências SESC Taguatinga Sul/DF



Figura 2 - Capa de alguns exemplares dos Diários de Bordo 2017, Sala de Ciências SESC Taguatinga Sul/DF.

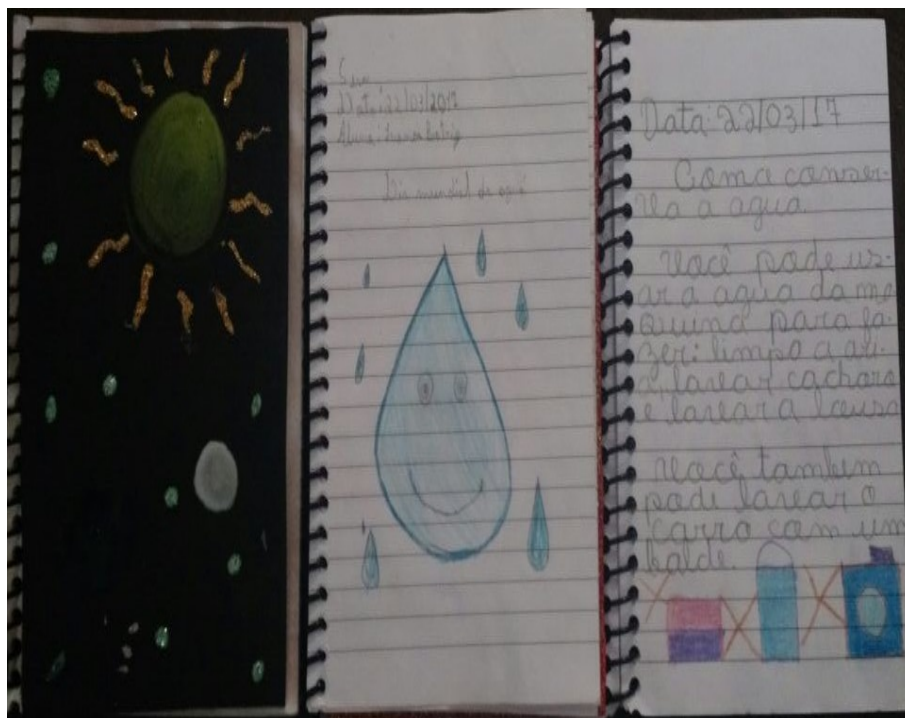


Figura 3 - Atividades desenvolvidas sobre água, Sala de Ciências SESC Taguatinga Sul/DF.

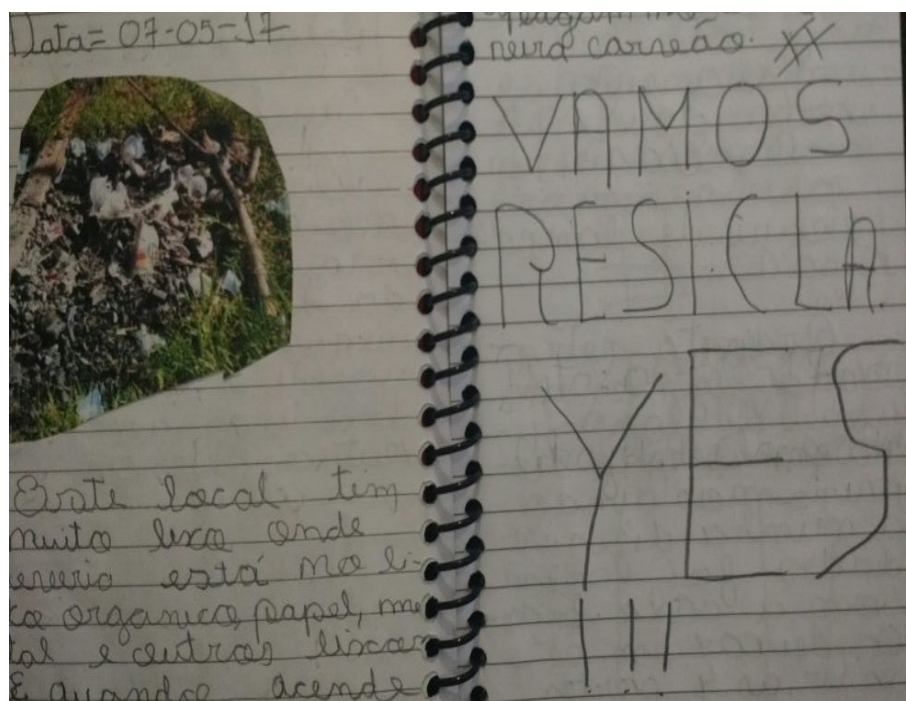


Figura 4 - Atividades desenvolvidas sobre lixo, Sala de Ciências SESC Taguatinga Sul/DF

CONSIDERAÇÕES

De acordo com os dados contidos nos Diários de Bordo, com os estudos a partir das leituras de artigos relacionados e, principalmente, com as vivências continuadas com os estudantes do PESC, é notório que os Centros de Ciências e Tecnologias são ambientes diferenciados que contribuem e consolidam o conhecimento adquirido nas salas de aula e em seu cotidiano. Nesse sentido, ambientes não formais de aprendizagem permitem aos visitantes interagir com a ciência de uma forma mais ampla, complementando o aprendizado em sala de aula. Tal fato me levou a considerar que visitas aos Centros de Ciências deveriam fazer parte da prática pedagógica dos professores, sobretudo nas escolas em que se têm poucos recursos didático/pedagógicos.

Como a Sala de ciências tem uma abordagem diversificada nas temáticas, posso inferir que ela pode contribuir e complementar as atividades escolares, sendo um espaço de apreciação aos alunos do PESC no que diz respeito ao conhecimento da ciência por meio de atividades diferenciadas da sala de aula. Portanto o CCT é um espaço interativo extraclasse que oferece apoio pedagógico aos professores e, de forma indireta, contribui para o desenvolvimento cognitivo do aluno.

REFERÊNCIAS

ABCMC-ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE CENTROS E MUSEUS DE CIÊNCIA, CASA DA CIÊNCIA-CENTRO CULTURAL DE CIENCIA E TECNOLOGIA UFRJ, MUSEU DA VIDA-CASA DE OSWALDO CRUZ/FIOCRUZ, **Centros e Museus de Ciência do Brasil 2015**, 3ª edição, Rio de Janeiro, 2015.

BURCAW, G. **Introduction to museum work**. TN: AASLH Press, Nashville, 1983.

DANILOV, V. **Science and technology centers**. MA: MIT Press, Cambridge. 1982.

MARANDINO, M.; CONTIER, D. **Educação não formal e divulgação em ciência: da produção do conhecimento a ações de formação**. Faculdade de educação da USP, São Paulo. 2015.

CHAGAS, I. **Aprendizagem não formal/formal das ciências. Relações entre os museus de ciência e as escolas**. Departamento de Educação Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa, 2013.

GASPAR, A. **O ensino informal de ciências: de sua viabilidade e interação com o ensino formal à concepção de um centro de ciências**. Departamento de física e química – UNESP, Guaratinguetá - SP. 1992.

GASPAR, A. **Museus e Centros de Ciências: conceituação e proposta de um referencial teórico.** 1993. Tese (Doutorado em Educação) - Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo. 1993.

SOUZA, Daniel Maurício Viana. **Museus de ciências, divulgação científica e informação: reflexões acerca de ideologia e memória.** Universidade Federal de Pelotas – UFPel, Rio Grande do Sul. 2009.

JACOBUCCI, Daniela Franco Carvalho. **Contribuições dos espaços não-formais de educação para a formação da cultura científica.** Em extensão, v. 7, n. 1, 2008.

JACOBUCCI, Daniela Franco Carvalho; JACOBUCCI, Giuliano Buzá; MEGID NETO, Jorge. **Experiências de formação de professores em centros e museus de ciências no Brasil.** Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias, v. 8, n. 1, p. 118-136, 2009.

SESC – Página Oficial. Disponível em:

http://www.sesc.com.br/portal/educacao/Educacao_Complementar/Sesciencia/

Acessado em janeiro de 2018