
Pedagogical experiences in non-formal education spaces: Stop Motion workshops as methodological contributions to teaching and learning

Experiências pedagógicas em espaços não formais de educação: oficinas de Stop Motion como aportes metodológicos de ensino e aprendizagem

Received: 2023-01-11 | Accepted: 2023-02-12 | Published: 2023-03-03

Carmen Lucia Ferreira Silva

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8782-981X>

Universidade Federal do Triângulo Mineiro -UFTM, Brazil

E-mail: karmem04machado@gmail.com

Valter Machado da Fonseca

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3914-0217>

Universidade Federal de Viçosa - UFV, Brazil

E-mail: valter.fonseca@ufv.br

ABSTRACT

This text comes from two experiences of learning in non-formal spaces, such as museums and science centers. The first experience is a short course held in 2017 at the Federal University of Viçosa (UFV) during the Farmer's Week. The second experience refers to thematic workshops held in the classroom. The authors in this experience report examine the significance of activities in non-formal learning spaces, in this specific case, museums and science centers, proposing the use of cinematographic arts, with a focus on animations, to integrate museums-schools in the community /university through the meaning and re-signification of museums as privileged learning spaces. As a result, we experience the creation of new methodological instruments in developing new pedagogical practices involving non-formal learning spaces, re-signifying the extra-class knowledge of the investigated subjects.

Keywords: Education; Non-formal learning spaces; Stop Motion; Science museums and centers; Teaching methodologies.

RESUMO

Este texto é oriundo de duas experiências com aprendizagens em espaços não formais (museus e centros de ciências). A primeira discorre sobre um minicurso realizado em 2017 na Universidade Federal de Viçosa (UFV), na Semana do Fazendeiro. A segunda refere-se a oficinas temáticas realizadas em sala de aula. Neste relato de experiência os autores discorrem sobre a relevância das atividades em espaços não formais de aprendizagem, no caso específico, os museus e centros de ciências, propondo a utilização das artes cinematográficas, com ênfase para as animações visando à integração museus-escolas da comunidade/universidade por intermédio da significação e ressignificação dos museus como espaços privilegiados de aprendizagem. Como resultados vivenciamos a construção de novos instrumentos metodológicos no desenvolvimento de novas práticas pedagógicas envolvendo os espaços não formais de aprendizagem, ressignificando os saberes extraclasses dos sujeitos investigados.

Palavras-chave: Educação; Espaços não formais de aprendizagem; Stop Motion; Museus e centros de ciências; Metodologias de ensino.

INTRODUÇÃO

O presente trabalho nasce de duas vivências relacionadas ao ensino e a aprendizagem em espaços não formais de educação, incluindo a metodologia de animação com massa de modelar – *Stop Motion*. A primeira experiência refere-se a um minicurso, sob nossa coordenação, vinculado ao departamento de Educação - DPE/UFV, realizado em 2017 na Universidade Federal de Viçosa - UFV no âmbito da 88ª Semana do Fazendeiro.

O minicurso teve duração de cinco dias, envolvendo licenciandos da UFV e pessoas não vinculadas à instituição, somando ao todo 18 (dezoito) participantes. O curso foi dividido em três etapas: primeiro momento teórico, segundo momento a visita em dois museus da UFV: o museu de Zoologia João Mojem e o Museu de Ciências da Terra e o terceiro momento confecção da animação com massa de modelar (*Stop Motion*), com a seguinte pergunta: “Que educação há nos museus”?

A segunda experiência foi realizada em sala de aula no componente curricular Orientação e Estágio Curricular Supervisionado I para licenciandos de um curso de Química e Física, no primeiro semestre de 2022 na cidade de Uberaba. À época contávamos com 06 (seis) educandos (as). Durante o semestre realizamos visitas a dois museus em Uberaba – MG: o museu Paleontológico de Peirópolis e o Museu do Zebu.

Considerações conceituais: espaços formais e não formais de educação

Iniciamos nossas reflexões sobre esta temática com a afirmação de que existem conhecimentos e saberes nos espaços fora da escola. Esses conhecimentos fora da sala de aula não seguem as normas ou hierarquias impostas pelo currículo oficial das escolas tradicionais, mas seguem outra lógica não hierarquizada de construção e expressam outra dimensão da pedagogia. "A educação formal escolar tem sido complementada ou acrescida por uma educação não-formal e informal fora da escola, que de certa forma oferece à sociedade o que a escola não pode oferecer". (GASPAR, 1993, p.3)

De acordo com Vygotsky (2001, p.476), a escola nunca começa do zero. Todo conhecimento que uma criança adquire na escola tem uma prévia história de aprendizagem. Por exemplo, quando a criança começa a estudar matemática na escola, ela já tem alguma experiência com números e quantidades antes de entrar na escola. A aprendizagem escolar sempre é construída a partir do nível de desenvolvimento anterior da criança, e nunca começa completamente do zero.

Complementando esse raciocínio, ao falar sobre atividades coletivas em espaços não formais de aprendizagem, Reigota (2010, p. 69) enfatiza que as representações coletivas são baseadas em um tipo de conhecimento que pode, eventualmente, ter uma cientificidade, mas se concentram na compreensão sem compromisso da realidade, ao invés de seguirem um padrão

rígido de formulação do conhecimento. Em comparação, os conceitos científicos são caracterizados pela generalidade e rigidez.

Podemos afirmar que lugares, paisagens, objetos e espaços possuem uma educação própria e nos comunicam sem a rigidez dos currículos escolares. Para compreender os conhecimentos não formais presentes nesses lugares, precisamos visitá-los com um olhar apurado, capaz de detectar a didática e a pedagogicidade desses espaços. É importante revisitar esses lugares com sensibilidade para perceber a didática da natureza e a didática dos espaços criados pelo ser humano. (FONSECA, 2010, p. 08).

Nessa linha de compreensão, podemos inferir que os espaços, objetos, paisagens, lugares possuem uma pedagogicidade próprias e dialogam conosco por fora das normas e padrões de controle rígidos, engessados, que caracterizam a construção dos currículos escolares.

Mas, para que possamos compreender e apreender os conhecimentos e saberes presentes nos espaços não formais de aprendizagem é preciso que apuremos nosso olhar: é fundamental visitarmos e revisitarmos estes espaços munidos de uma percepção e de um olhar que sejam capazes de detectar a didática e a pedagogicidade destes espaços, isto é, devemos ser capazes de aguçar a nossa percepção sobre a didática da natureza e a didática dos espaços construídos e organizados pelos homens (FONSECA, 2010, p. 08).

Neste sentido, nossa proposta é aliar os conteúdos formais às práticas educativas que foram ofertadas em formas de oficinas temáticas, seja em cursos de formação, minicursos ou em sala de aula, objetivando a construção de novas *práxis* educativas que podem auxiliar no surgimento de novas metodologias de ensino e novas formas de abordagem do processo ensino-aprendizagem, além de propiciar a potencialização da apreensão do conhecimento.

Portanto, nosso propósito, fundamentalmente, trata da apreensão, compreensão e representação destes saberes e conhecimentos próprios dos espaços não formais de aprendizagem. E mais, nosso estudo concentrou-se na compreensão dos espaços, objetos, documentos e informações existentes nos museus e centros de ciências. Como estes espaços são artificialmente organizados, eles estão dispostos visando ao atendimento de uma intencionalidade didático-pedagógica.

Assim, é fundamental treinarmos nossos olhares para, ao mesmo tempo, decifrar as intencionalidades que norteiam a organização dos espaços e os saberes neles contidos, bem como o acervo de objetos constantes dos museus e centros de ciências, além de compreendermos o contexto original que lhes deram a gênese. Então, a pergunta-chave que norteou nossas observações é “que educação há nos museus e centros de ciências?”. Nesta proposta evidenciamos a importância dos museus como espaços não formais de aprendizagem. Neste sentido, podemos afirmar que o processo de ensino-aprendizagem não se restringe apenas à escola, mas ele se estende a diversos espaços onde se faz possível a aquisição, transmissão e produção de novos conhecimentos.

Então, os museus são espaços privilegiados para o desenvolvimento do processo de ensino-aprendizagem. Locais que podem propiciar aos educandos (as) novos espaços de aprendizagem e aos educadores (as) a construção de novas práticas educativas, as quais permitam aperfeiçoar e melhorar seu labor docente, somando aos conteúdos formais dados em sala de aula importantes reflexões extraídas das atividades práticas, o que pode proporcionar-lhes oportunidades ímpares para construção de novas *práxis* educativas.

Ademais, conforme nos afiança Ovigli (2010, p. 16): “Na atualidade, esses espaços abordam avanços científicos e tecnológicos ocorridos nas últimas décadas e desenvolvem ações educativas para diferentes tipos de público, argumento utilizado, inclusive, para justificar a existência dessas instituições no mundo contemporâneo”. Segundo o ICON (Conselho Internacional de Museus), in: Ovigli (2010):

Consideram-se museus uma instituição a serviço da sociedade que adquire, *conserva, comunica e expõe* bens representativos da natureza e do homem. Uma instituição que tem a finalidade de desenvolver conhecimentos, de salvaguardar *a memória* e de promover a *educação* e a *cultura* dos cidadãos. (Grifos nossos)

Nesta perspectiva apontada pelo conceito do ICON, os museus são considerados espaços não formais de educação. Desta forma, os projetos que aliam educação formal aos espaços não formais de aprendizagem, são instrumentos fundamentais para realizar novas leituras e inovar as práticas didático-pedagógicas, conforme a citação de Marandino (2005, p.169): “elaboramos uma proposta de compreensão da situação didática que ocorre nos museus, levando em conta tanto os processos de transposição que ocorrem na elaboração do discurso expositivo quanto aqueles que se dão na mediação deste discurso com o público”.

O modelo para estudo das relações pedagógicas em museus de ciências procura caracterizar, especialmente, o processo de transposição didática/museográfica, no interior da instituição museu, na sua dimensão de educação e comunicação. Uma de suas intencionalidades é afirmar os espaços museais enquanto locais onde se estabelecem relações pedagógicas próprias e que, em um determinado momento, poderão ser utilizadas pela escola ou qualquer outra instituição ou grupo social. Para enriquecer o debate sobre a temática em questão, utilizamos as indagações formuladas por Erven; Miranda (2004, p.93): “Que aprendizagens são ali processadas? Aprende-se mesmo no interior de um museu? Como? Por meio de quais mecanismos? Quais suas singularidades em face das aprendizagens que se operam no espaço escolar? Crianças e adultos aprendem do mesmo modo no interior desse espaço?”.

Então, recorreremos às mesmas autoras supracitadas para arrematar este tópico:

[...] o tema da Educação em Museus só cresce, tanto na materialidade das instituições como na ação investigativa, que congrega cada vez mais pesquisadores no Brasil e no mundo. Isso significa dizer que o tema da Educação em Museus, para além de sua transdisciplinaridade, tem se projetado

como um fortíssimo tema atinente ao campo investigativo do ensino de forma geral (ERVEN; MIRANDA, 2004, p.94).

Neste projeto propusemos a intervenção das artes como aportes metodológicos para os trabalhos educativos em espaços não formais de aprendizagem. Assim como as artes, eixos temáticos tais como “ambiente”, “cidadania”, “divulgação científica”, “conceitos científicos”, utilizando-se para isso as visitas técnicas e observações nos museus e centros de ciências podem ser trabalhados. Para tratar as informações e conhecimentos colhidos nos museus propusemos a utilização das artes cinematográficas, em especial as oficinas de produção de animações, de desenhos como formas de representações das informações e conceitos científicos. Bossler e Caldeira (2013, p.475) nos informam sobre a relevância das animações (Stop Motion) nos projetos educacionais em museus e centros de ciência:

As animações são uma apresentação rápida de uma sequência de imagens estáticas que cria a ilusão de movimento. O que parece ser apenas brincadeira pode contribuir na construção do conhecimento. Por exemplo, no evento BETT Show 2012 (British Education, Training and Technology) as animações apareceram como tendência enquanto metodologia de ensino para sala de aula, com resultados já comprovados em contextos educativos. (BOSSLER e CALDEIRA, 2013, p. 475).

Assim, as animações são instrumentos que ao passar a ideia de movimento, aproximam os sujeitos aprendizes dos objetos de investigação contidos nos espaços não formais de aprendizagem, uma vez que estimulam o processo criativo e inventivo dos educandos, sendo, nesta medida, grandes agentes de potencialização dos processos cognitivos e de significação dos conteúdos investigados.

A relevância de nossa proposta reside no fato do entendimento dos espaços não formais de educação como *locus* de destaque que, por intermédio das artes, possam auxiliar na elaboração de novas metodologias de ensino visando à inovação das práticas educativas na rede pública de educação. O objetivo de nossas experiências foi propiciar a formação docente e a construção de novas metodologias e técnicas de ensino, via intervenção teórico-prática das artes, em especial a animação (Stop Motion) e desenhos, nos espaços não formais de aprendizagem envolvendo alunos (as), professores (as). Para tanto, utilizamos uma abordagem fundamentada na intervenção teórica e prática dos participantes na proposição, participação, provocação e execução das atividades sugeridas, com vistas a alcançar as metas preestabelecidas.

A Dinâmica das experiências: módulo I - teórico

Tanto na primeira, quanto na segunda experiência, iniciamos com uma explanação teórica abordando as seguintes temáticas: dialogicidade dos espaços, significação dos conteúdos e o conceito (ainda que em construção) de educação em espaços não formais, que julgamos necessário trazer à tona com vistas a elucidar sua relevância para o processo ensino-aprendizagem.

Fonseca 2010 afiança que,

Os espaços da natureza estão distribuídos segundo certo arranjo, estão interligados, se complementam e se interconectam de alguma forma. Neste sentido, eles obedecem a certos padrões estabelecidos pelas próprias forças que regem a dinâmica da natureza. Isto acontece desde os espaços que estão mais próximos de nós, que nos cercam, até os espaços mais longínquos que estão presentes na organização do espaço sideral, no grande arranjo das forças universais. (FONSECA, 2010, p. 48)

Então, de alguma forma, os espaços dialogam conosco, sempre nos mostram elementos e aspectos novos, a partir dos quais podemos tirar conclusões, construir novos saberes. Na verdade, existe uma dialogicidade e uma pedagogicidade no arranjo espacial organizado e construído pelas forças da natureza. Mas, para que percebamos esta dialogicidade nos espaços naturais, faz-se necessário que apuremos nossa capacidade de observação, que treinemos nosso olhar sobre tais elementos e aspectos.

Essa constatação se fez necessária, posto que durante as oficinas havíamos programado visitas técnicas a dois museus. Nesse sentido, o objetivo era aguçar o olhar dos participantes antes da ida ao local da visita. Ademais, a pedagogicidade dos espaços, tanto naturais quanto artificiais nos passam uma gama de informações, que podem ser usadas como fontes para apreensão de conceitos e construção de novos conhecimentos. Os conceitos espontâneos (noções) construídos a partir da interpretação dos espaços artificiais podem ser trabalhos segundo os métodos próprios das ciências e, a partir daí estes conceitos espontâneos podem ser cientificados, transformando-se em conceitos científicos.

Educação não formal: um conceito ainda em construção

Para dissertarmos sobre espaços não formais de Educação, primeiro é preciso uma tentativa em conceituar o que seja um espaço não formal de educação. Dizemos uma tentativa, pois segundo Jacobucci (2008),

O termo “espaço não-formal” tem sido utilizado atualmente por pesquisadores em Educação, professores de diversas áreas do conhecimento e profissionais que trabalham com divulgação científica para descrever lugares, diferentes da escola, onde é possível desenvolver atividades educativas. No entanto, a definição do que é um espaço não-formal de Educação é muito mais complexa do que imaginamos. [...]apesar de o nome “espaço não-formal de Educação”, ou sua abreviação como “espaço não-formal”, ser constantemente usado para definir lugares em que pode ocorrer uma Educação não-formal, a conceitualização do termo não é óbvia. (JACOBUCCI, 2008, p.8)

Como podemos observar por intermédio da passagem textual de Jacobucci, é preciso cuidado ao pensar em trabalhar este tema, pois seu conceito não é tão claro quanto parece. Existem vários teóricos a exemplo de Gohn (2006), Marandino (2009), dentre outros, que já dedicam seus estudos sobre tais espaços. Em seus estudos Marandino (2009) instiga pesquisadores a realizarem a imersão na investigação dessa temática, uma vez que esses estudos são precários e raros, em especial no Brasil.

Neste sentido, podemos dizer que os espaços (formais e não formais) dialogam conosco oferecendo-nos uma grande quantidade de informações. Então, podemos afirmar que os espaços possuem uma dimensão dialógica e pedagógica. A natureza possui, em sua essência, uma lógica própria de organização de apresentação de seus múltiplos espaços, adquirindo, desta forma, uma dimensão didático-pedagógica.

A Educação não formal e informal presentes nos espaços museais

Consideramos pertinente iniciar este tópico com a seguinte indagação: “Onde se educa”? Qual é o espaço físico territorial onde transcorrem os atos e os processos educativos? (GOHN, 2006, p.6). As indagações de Gohn nos servem de parâmetro para refletirmos também como ocorre (ou não) a prática dos professores em espaços não formais.

Ovigli (2009, p. 8), em sua dissertação de mestrado traz como foco, pesquisar “a educação em museus e centros de ciências por ainda ser pouco presente na formação inicial de professores de ciências.” Foram eleitas pelo autor quatro categorias de análise: a *formação na licenciatura* para a atuação no centro de ciências, as *concepções sobre educação em museus* e centros de ciências, os saberes da mediação humana e *contribuições à formação inicial dos licenciandos*.

Interessante destacar que de posse da análise de todo o material, Ovigli (2009) destaca que é possível a articulação entre a educação em museus e centros de ciências e a formação docente, e como as formas pelas quais a temática pode ser inserida na formação inicial, envolvendo a tríade: *museu, escola e universidade*. (Grifos nossos)

Neste sentido podemos destacar que a Universidade Federal de Viçosa é sem dúvida um espaço de excelência para o trabalho com o ensino, a pesquisa e a extensão, dentre outros fatores, mas, sobretudo por abrigar em seus espaços doze museus, tanto de ciências, história, pinacoteca e as áreas verdes, conforme demonstrado na figura 01.

Figura 01. Disposição dos museus da UFV



Espaços que compõem a SEMEC.

Fonte: SEMEC – Secretaria de Museus e Espaços de Ciências da UFV

Os dois museus em destaque foram os que os participantes visitaram para a realização das atividades. Embora existam alguns projetos que visam à divulgação dos museus junto à comunidade acadêmica, bem como a comunidade externa, ainda são tímidas as iniciativas quanto a essa questão. Antes de oferecermos o minicurso de extensão, tivemos o cuidado de visitar todos os museus, examiná-los e fotografá-los. Destacamos que em todas as visitas a recepção foi calorosa e com demonstrações de interesse em parcerias para futuros projetos.

Museu: lugar de Educação?

Aqui vale destacar a definição de museus, segundo o encerramento da série “Conhecendo Museus”, veiculada pela TV Escola: “Os museus são conceitos e práticas em metamorfose. [...] são casas que guardam e apresentam sonhos, sentimentos, pensamentos e intuições, que ganham corpo através de imagens, cores, sons e formas. [...] são pontes, portas e janelas que ligam e desligam mundos, tempos, culturas e pessoas diferentes.”

Na verdade, segundos estudos arrolados por Bortoliero, Bejarano e Hinkle (2005, p. 365)

A partir da década de 1970 e início da de 1980, a comunidade de pesquisas internacionais em Ensino de Ciências começou a investir no desenvolvimento de uma promissora linha de pesquisa, a qual buscava inventariar o entendimento particular de conceitos científicos que os alunos traziam para as aulas de ciências, antes mesmo de terem entrado em contato com esses juízos nas suas escolas.

Então, podemos constatar a importância dos museus, quando aliados à relação do processo de ensino e aprendizagem, sobretudo nas séries iniciais da educação básica. Pois ao visitarem um espaço não formal de educação, a exemplo dos museus, muitas vezes os alunos chegam à sala de aula ávidos por entender e comentar o que vivenciaram em uma visita informal ao museu.

As práticas pedagógicas propriamente ditas - Módulo II

O minicurso realizado durante a 88ª Semana do Fazendeiro contou com um público com dezoito participantes, sendo alunos da UFV, do curso de História, Sociologia, Matemática, Biologia, Geografia e Pedagogia, dentre outros participantes externos. Aqui citaremos uma das atividades realizadas com um dos grupos de extensão. Após a parte teórica, realizamos a visita em dois museus: O Museu de Ciências da Terra e o Museu de Zoologia, destacados na figura 01. Os alunos levaram caderneta de campo, fizeram as devidas anotações e registros fotográficos e esclareceram todas as dúvidas.

No dia seguinte à visita, apresentamos aos alunos a técnica *Stop Motion*, com massinhas de modelar. Porque optamos por essa técnica?

[...] o trabalho com as animações constitui *ferramenta* singular no que diz respeito a termos acesso ao arranjo que os aprendizes fazem do conhecimento que lhes é apresentado, para além daquilo que é possível conferir com as

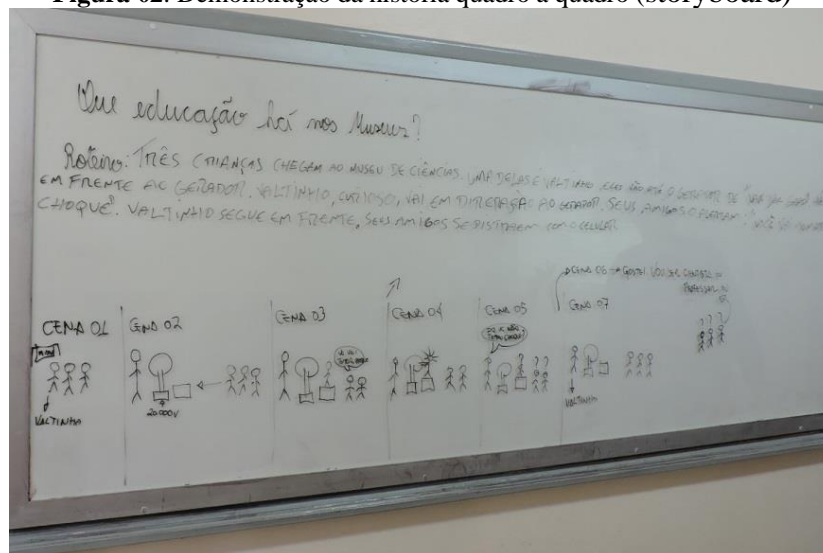
avaliações alicerçadas exclusivamente no universo das palavras. O aprendiz é chamado a dar **materialidade** a conceitos e fenômenos existente para ele até então apenas como imagens mentais. (BOSSLER, PRATA-LINHARES E CALDEIRA, 2013, p.4)

Ela engloba vários fatores que podem auxiliar, **sobremaneira**, o professor em sala de aula, enquanto um suporte metodológico e pedagógico. Outro fator é o trabalho com a tecnologia e seus objetos de fácil manuseio, considerando que utilizamos para essa técnica computadores e celulares com o programa *Movie maker* (gratuito) utilizado para editar os vídeos, uma máquina fotográfica, massas de modelar e criatividade, muita criatividade.

Fases da criação: Construindo e narrando Histórias

Esta etapa é uma das mais importantes, pois exige planejamento e trabalho em equipe. Primeiro deve-se escolher o tema, por exemplo, o que trabalhamos com o grupo: “*Que Educação há nos Museus*”? Depois de definido o tema, foi criado o título. Segundo passo: criação dos roteiros.

Figura 02. Demonstração da história quadro a quadro (storyboard)



Fonte: arquivo dos autores/2017

Como demonstrado acima, podemos verificar que o grupo atendeu ao proposto com perfeição. Pensaram a história, organizando-a quadro a quadro, utilizando para isso a própria lousa, portanto, foi definido o roteiro pelo coletivo do grupo temático.

Recomendamos a utilização do storyboard (desenhos para adequação do roteiro) para definir a sequência de ações que deverão ser confeccionadas com a massinha de modelar posteriormente, acompanhando o roteiro embasado no tema proposto. O grupo pode distribuir algumas funções como: diretores, executores, roteiristas, fotógrafos e editores, são ações distintas, porém, interligadas, a partir de uma ficha de roteiro de curtas de animação pré-elaborada.

Figura 03: Confeccionando o cenário

Fonte: Arquivo dos autores/2017

Feito isso é necessário observar o grau de complexidade da história para a execução da atividade, como por exemplo: quantos personagens compõem a história, figurinos dos personagens, cenário e o melhor anglo para fotografar. A arte de criar um roteiro, montar os personagens e fotografar exige técnica e perfeição, visando a qualidade da animação.

Figura 04: Participante responsável por fotografar

Fonte: Arquivo dos autores/2017

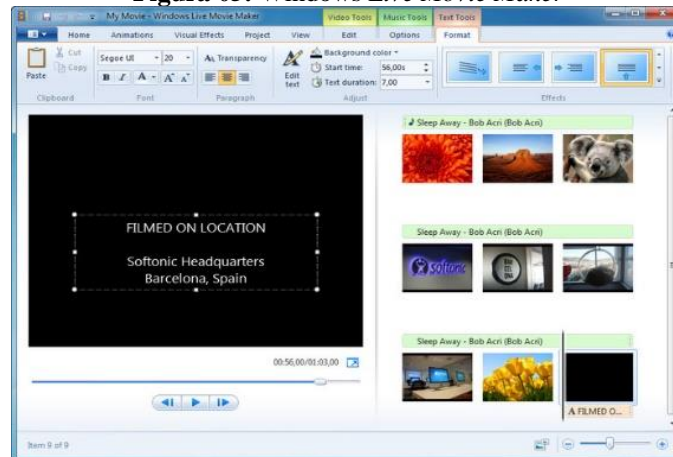
Observa-se na fotografia que o responsável pela tarefa fixou a Câmara, de forma a permitir o foco total na sequência de fotografias enquadradas na lente, o que permite mais nitidez e melhor qualidade do registro fotográfico.

Editando o vídeo:

Atualmente existem muitos softwares desenvolvidos especificamente para trabalhar com Stop Motion, porém devido ao alto custo dos programas e da dificuldade operacional encontrada

indicamos o uso de programas de fácil interação e gratuitos como o *Windows Live Movie Maker* da Microsoft.

Figura 05: *Windows Live Movie Maker*



Fonte: Arquivo dos autores (2018)

A segunda experiência foi realizada em sala de aula na cidade de Uberaba – MG. Dentre os museus da cidade, elegemos o Museu Paleontológico de Peirópolis e o Museu do Zebu, sendo o de Peirópolis um dos mais relevantes no contexto da pesquisa científica paleontológica tanto em nível local, como em nível internacional.

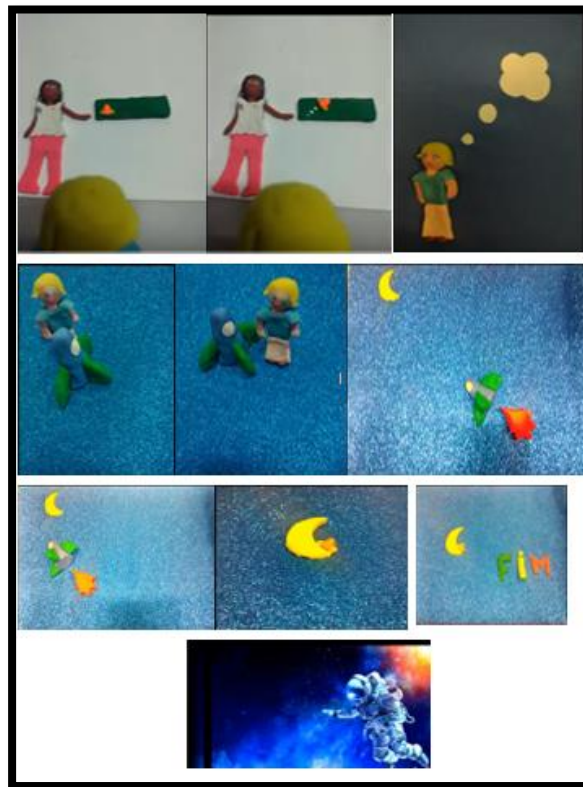
O Museu do Zebu também é importante para a cidade de Uberaba-MG, considerando que segundo informações pesquisadas no site¹ o acervo do Museu do Zebu foi iniciado em 1984, durante a 50ª ExpoZebu, com o lançamento da 1ª Mostra do Museu do Zebu, com o objetivo de tornar-se uma atração educativa e cultural sobre a pecuária Zebuína no Brasil. O acervo do Museu do Zebu é composto por peças expositivas e pelo Museu Virtual do Zebu. Com o acervo é possível realizar atividades de ensino e/ou extensão com a montagem de exposições didáticas, atendimento a escolas públicas e privadas, promoção de seminários, palestras e cursos centrados nas Ciências Agrárias.

A Prática em sala de aula

Em nossa experiência em sala de aula elegemos alunos do curso de licenciatura em Física e Química. Ela ocorreu em três momentos: realizamos a visita aos museus, depois utilizamos duas aulas para a parte teórica sobre a técnica de animação – Stop Motion e mais duas aulas para a realização da animação. Para essa atividade o tema foi livre. A seguir apresentamos um resultado das atividades.

¹ <https://www.abcz.org.br/a-abcz/museu-do-zebu>

Figura 06: Uma viagem ao espaço, animação produzida por alunos do curso de Licenciatura em Física



Fonte: Arquivo dos autores (2022)

Observem que a animação acima foi significativa, uma vez que os sujeitos aprendizes, a partir dos conteúdos apresentados em sala de aula, criaram uma história envolvendo conceitos da Física e Astronomia, retratando uma viagem espacial. Este vídeo de animação teve uma duração de 1 minuto e 35 segundos (1,35 min.).

Verificamos que as oficinas de animação se constituem em importantes instrumentos metodológicos que podem potencializar a ação extensionista capaz de fazer a interação entre a universidade, os museus, as escolas e comunidades. Desta forma, a utilização das artes como aportes metodológicos para a construção de novos conhecimentos propicia a potencialização do processo cognitivo de educandos (as), educadores (as) e de outros atores educacionais da sociedade, e que ao potencializar o processo educativo, impactará positivamente na comunidade como um todo, ao criar canais para a inclusão social e educacional.

Trabalhar as artes aliadas à educação nos espaços não formais de aprendizagem se traduz no trato dos conteúdos formais e informais da educação, no campo da sensibilidade, o que irá propiciar aos sujeitos envolvidos as noções básicas para a leitura do mundo, da vida, bem como para a construção de valores ligados à solidariedade e à cidadania.

Análise e discussão dos resultados

Nóvoa (1999, p.02) afirma que “o excesso dos discursos esconde a pobreza das práticas”. Nós, educadores e educadoras, já entendemos há algum tempo que tal afirmação trata-se de uma

verdade, em especial quando voltamos nossos olhos para a formação docente e as práticas pedagógicas em sala de aula. A escola formal ou tradicional transformou o espaço pedagógico em um “lugar” de silêncio, de controle da potencialidade e inventividade dos educandos (as), em detrimento de práticas formatadas a uma didática arcaica e ultrapassada. As novas tecnologias apontam que os sujeitos aprendizes precisam de movimento, cores, sons, significados, precisam das artes para acalantar e inspirar seus sonhos e projetos.

É neste sentido que vimos a importância das oficinas temáticas voltadas para as artes, para o movimento, pois este movimento também é capaz de tirar nossos (as) educandos (as) da inércia e colocar suas ideias, seus pensamentos, seus processos cognitivos em movimento. Por isso é tão importante a utilização do cinema, em nosso caso os vídeos de animação (*Stop Motion*) como aportes metodológicos. Concordamos com Rodrigues (2019, p.267) quando afirma que “apesar de o cinema e outras mídias serem muito discutidos por escritores e professores, o *Stop Motion* é um tema muito menos abordado [...] É preciso que outras pesquisas e experiências sejam feitas, para que esse recurso lúdico possa ser mais aproveitado no cenário educacional.

De fato, a utilização da técnica do *Stop Motion* é capaz de mover nossos alunos para fora da zona de conforto e desafiar-los a enfrentar novas situações em sala de aula. Não devemos avaliar esta técnica simplesmente pelo seu resultado final, ou seja, a edição final do vídeo de animação. É preciso uma imersão no processo criativo demandado por esta técnica, como o planejamento do enredo da animação, a criação do roteiro da história, dos personagens, dos figurinos e da necessidade de aprender os fundamentos da arte de fotografar.

É pensando no processo da técnica do *Stop Motion* que envolve também um processo de diversas aprendizagens que devemos tecer nossas análises. Neste sentido, daremos asas à potencialidade criativa de nossos educandos, beleza que somente as artes são capazes de estimular. E mais, neste processo estaremos dando um impulso na direção da construção da autonomia de nossos sujeitos aprendizes, instrumento capaz de combater a alienação impregnada no ensino tradicional, ou “bancário” nos dizeres do saudoso professor Paulo Freire. Ao colocarmos nossos educandos e educandas, seu pensamento e ideias em movimento, estaremos dando as condições para que eles e elas se vejam enquanto reflexos de sua própria criação.

(In)conclusões!

Observa-se que a formação docente e as práticas pedagógicas são repetitivas e, muitas vezes, são proposições meramente teóricas desvinculadas das ações práticas em sala de aula. Neste sentido, também as metodologias de ensino, muitas vezes são arcaicas e repetitivas. Com a execução dessas experiências, vivenciamos alternativas concretas para a construção de metodologias que levem em conta a verdadeira (re)significação dos conteúdos curriculares. Propiciamos ainda as condições reais para novos olhares sobre os espaços não-formais de aprendizagem, com ênfase para os Museus e Centros de Ciências, permitindo, nesta medida, uma

maior interação entre o público externo (comunidade) e estes espaços de construção e socialização de novos conhecimentos e saberes. Ao final das atividades constatamos:

- Uma diminuição real entre os museus e outros espaços das universidades e as comunidades nas quais elas estão inseridas;
- Maior ressignificação desses espaços não formais de aprendizagem;
- Maior valorização da arte como potencial instrumento metodológico e de inclusão educacional e social;
- Construção de um novo “lugar” dos espaços não formais de aprendizagem em relação à formulação de novas técnicas e metodologias de ensino;
- Uma dinâmica mais constante e interativa entre as escolas, as comunidades e os museus enquanto espaços de produção de novos conhecimentos e significação dos diversos conteúdos trabalhados nas escolas, nos bairros e nas comunidades.

As duas experiências por nós vivenciadas estão intrinsecamente vinculadas ao ensino e à pesquisa e à extensão, uma vez que os experimentos se propõem a responder: Qual educação há nos museus? Ao responder esta questão, o coletivo dos sujeitos participantes estará se propondo a mergulhar na pesquisa sobre os espaços não formais de aprendizagem, a verificar qual seu potencial educativo e de que forma ele pode contribuir para a construção de metodologias ligadas ao processo de ensino-aprendizagem. Ao envolver as escolas da Rede Pública de Educação, ele (o coletivo de participantes) estará também envolvendo a cidade e as comunidades às quais tais escolas pertencem.

REFERÊNCIAS

BORTOLIERO, S.; BEJARANO, N. R. R.; HINKLE, E. Das escavações à sociedade: a divulgação científica sob a ótica das crianças de Peirópolis. In: **Comunicação & Educação**. Ano X. Número 3, set/dez 2005.

BOSSLER Ana Paula; CALDEIRA Pedro Zany; PRATA-LINHARES, Martha Maria. Evidências das Aprendizagens em Ciências e Biologia em Atividades de Produção de Animação com Massa de Modelar Usando a Técnica Stop-Motion. IX Congresso internacional sobre investigación en didáctica de las ciencias de la comunicación. Girona, 9-12 de septiembre de 2013. **Anais**

ERVAN Maria Fernanda Van; MIRANDA Sônia Regina. Crianças nos templos das Musas: mediadores culturais, processos de significação e aprendizagens em museus. **Revista História Hoje**. v. 3, nº 6, p. 91-119 – 2014.

FONSECA, Valter Machado da. A dialogicidade e pedagogicidade da natureza. Universidade Federal de Viçosa, 88ª Semana do Fazendeiro, **apostila_mímeo**, 2010.

GASPAR, Alberto. Museus e centros de ciências - conceituação e proposta de um referencial teórico. **Tese Doutorado em Educação** - Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo, Feusp, 1993.

GOHN, Maria da Glória. Educação Não-Formal, Participação da Sociedade civil e Estruturas colegiadas nas Escolas. **Ensaio: aval. Pol. Públ.**, Rio de Janeiro, v. 14, n.50, p. 27-38, jan./mar./2006.

IBRAM – Portal do Instituto Brasileiro de Museus. Disponível em: <https://www.museus.gov.br/os-museus/o-que-e-museu/>, Acesso em maio de 2017.

MARANDINO Martha, ALMEIDA Adriana Mortara, VALENTE, Maria Esther Alvarez. (Org). **Museu: lugar do público**. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 2009.

MARANDINO Martha, et al. A educação não formal e a divulgação científica: o que pensa quem faz? IV Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências. Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo, Feusp, **anais**, sd.

MARANDINO Martha. Por uma didática museal: propondo bases epistemológicas e sociológicas para a análise da educação em museus. **Tese de Livre Docência**. Setembro de 2011.

NÓVOA, Antônio. Os Professores na Virada do Milênio: do excesso dos discursos à pobreza das práticas. Palestra proferida na Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo. 20 de maio de 1999. In: **Cadernos de Pedagogia** - nº26, Dezembro de 1999

OVIGLI, Daniel F. Bonovolenta. Os Saberes de Mediação Humana em Centros de Ciências: contribuições à formação inicial de professores. **Dissertação de Mestrado**. UFSCAR, São Carlos, 2009.

REIGOTA, Marcos. **Meio Ambiente e Representação social**. 8 ed. São Paulo: Cortez, 2010. (Coleções questões da nossa época, v. 12)

RODRIGUES, Ana Clara Lima. Uso das tecnologias na escola: *Stop Motion* como ferramenta de ensino e aprendizagem. **Revista Educação Popular**, v. 18, n. 2, p. 252-269, maio/ago. 2019.

SEMEC – Secretaria de Museus e Espaços de Ciência da UFV. Disponível em: <http://www.semec.ufv.br/> . Acesso em: 11 de maio de 2020.

VYGOTSKY, Lev Seminovich. **Pedagogia pedagógica**. São Paulo: Martins Fontes, 2001.

VYGOTSKY, Lev. Seminovich. Aprendizagem e desenvolvimento intelectual na idade escolar. In: **Linguagem, Desenvolvimento e Aprendizagem**. 11 Ed. Trad. Maria de Pena Villalobos. São Paulo: Ícone, 2001.

Agradecimentos: À Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (FAPEMIG) pelo apoio a esta publicação.