

O USO DE PAPER-CRAFTS ENQUANTO RECURSO PEDAGÓGICO PARA O ENSINO-APRENDIZAGEM DE CIÊNCIAS NOS ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL

THE USE OF PAPER-CRAFTS AS A PEDAGOGICAL RESOURCE FOR PROCESS OF
TEACHING-LEARNING SCIENCE IN THE ELEMENTARY SCHOOL

 <https://orcid.org/0009-0008-2626-676X> Oscar Vitor dos Santos Borba^A
 <https://orcid.org/0000-0002-0608-4490> Fabiane Ferreira da Silva^B

^A Universidade Federal do Pampa (UNIPAMPA), Uruguaiana, RS, Brasil

^B Universidade Federal do Pampa (UNIPAMPA), Uruguaiana, RS, Brasil

Recebido em: 30 05 2023 | Aceito em: 31 07 2024

Correspondência: Oscar V. S. Borba (oscarborba.aluno@unipampa.edu.br)

Resumo

A ausência de atividades práticas no ensino de Ciências da Natureza é uma preocupação destacada por pesquisadores e pesquisadoras há décadas. Quando aplicadas, tais ações têm se restringido historicamente à experimentação, deixando de lado alternativas que, por meio do desenvolvimento de distintas habilidades, contribuem para o processo de aprendizagem e formação dos estudantes. Isso posto, o presente trabalho propõe-se a relatar uma intervenção pedagógica, realizada em uma turma de Ensino Fundamental, na qual foi desenvolvida uma atividade prática a respeito da temática “seres vivos” por meio da construção de modelos em *papercraft*, buscando-se refletir a respeito de suas potencialidades e fragilidades enquanto recurso pedagógico. Como resultado, observou-se que a construção dos modelos impulsionou o envolvimento dos discentes durante a aula, contribuindo para o desenvolvimento de autoestima, criatividade e coletividade. Enquanto recurso pedagógico, o *papercraft* demonstrou-se uma alternativa viável, de baixo custo e aplicável, por meio de adaptações, a distintos contextos e demandas pedagógicas.

Palavras-chave: Ensino de Ciências; Ludicidade; Aula prática; *Papercraft*.

Abstract

The absence of practical activities in the teaching of Natural Sciences has been a concern highlighted by researchers for decades. When applied, such actions have historically been restricted to experimentation, leaving aside other alternatives which, through the development of different skills, contribute to the student’s learning and training processes. Therefore, the present work proposes to report a pedagogical intervention, carried out in an elementary school class, in which a practical activity was developed regarding the theme “living beings” through the construction of *papercraft* models, seeking to reflect on its strengths and weaknesses as a pedagogical resource. As a result, it was observed that the construction of the models boosted the student’s involvement during the class, contributing to the development of self-esteem, creativity and collectivity. As a pedagogical resource, *papercraft* proved to be a viable alternative, once it is low cost and applicable, through adaptations, to different contexts and pedagogical demands.

Keywords: Science Teaching; Ludicity; Practical class; *Papercraft*.



Introdução

A ausência de atividades práticas no ensino de Ciências da Natureza é uma preocupação recorrente na literatura há muitas décadas (ANDRADE; MASSABNI, 2011; ALMEIDA, 2018). Afinal, é através do fazer, da “[...] manipulação do concreto que o aluno vai dar viabilidade ao conhecimento adquirido e desenvolver habilidades” (CARGNIN; DALLABONA, 2014, p. 75), de forma que o processo de ensino-aprendizagem ocorra de maneira significativa para os sujeitos que dele participam.

No que se refere às disciplinas científicas, Cargnin e Dallabona (2014) afirmam que o uso de metodologias práticas tem se restringido, historicamente, às ações experimentais que, embora possuam sua importância, não proporcionam uma visão ampla da ciência em todos os seus aspectos. Nesse sentido, as autoras citam que outras abordagens de caráter prático podem (e devem) ganhar espaço dentro das salas de aula e laboratórios, como a confecção de cartazes, construção de maquetes, expedições de estudos, dentre outras.

Destaca-se, para os propósitos deste trabalho, a construção de modelos esquemáticos como uma alternativa viável ao ensino de Ciências da Natureza. Dentre as várias contribuições desse tipo de intervenção, Cargnin e Dallabona (2014, p. 76) citam que através de sua confecção é possível “representar conceitos ou eventos que não são viáveis para as experimentações, ou seja, que são complicadas ou perigosas de se observar na realidade”. As autoras destacam, ainda, o potencial da construção de modelos em promover o raciocínio lógico e a coordenação motora dos estudantes, auxiliando no processo de aprendizagem de conhecimentos variados.

O aspecto lúdico inerente a esse tipo de atividade carrega consigo a possibilidade de tornar o processo de ensino-aprendizagem mais atrativo, transformando metodologias tradicionais, pautadas na passividade, em “[...] uma educação prazerosa, participativa e inovadora, em que o aluno média sua aprendizagem por meio dos sentimentos de liberdade e espontaneidade” (FREITAS, 2016, p. 8). O papel ativo assumido pelo educando fornece condições necessárias para a construção de aprendizagens significativas, uma vez que, para Piaget (*apud* FERRACIOLI, 1999), o

conhecimento é fruto das contínuas interações sujeito-objeto e as experiências advindas dessa relação.

Dessa forma, justifica-se a necessidade de se explorar estratégias que realçam o caráter prático do educar-aprender, buscando em experiências prazerosas, alternativas pedagógicas viáveis e adaptadas a diferentes contextos educacionais. Logo, o presente trabalho se propõe a relatar uma intervenção pedagógica, realizada em uma turma dos anos finais do Ensino Fundamental, em que se desenvolveu uma atividade prática a respeito da temática “seres vivos” por meio da construção de modelos em *papercraft*, buscando-se refletir acerca de suas potencialidades e fragilidades enquanto recurso pedagógico.

O *papercraft* e suas possibilidades

O *papercraft* consiste em uma técnica que se utiliza do corte, vinco, dobradura e colagem de papeis para, a partir de planificações, construir estruturas tridimensionais para fins diversos (OLIVEIRA, 2021). Sua confecção envolve o uso de *templates* (ou modelos) impressos (Figura 1a), que devem ser recortados, dobrados e colados de distintas formas para que, ao final do processo, se construa representações de figuras, animais, veículos, paisagens ou objetos (Figura 1b). Sua matéria-prima, o papel, possui as qualidades de ser leve, barato, acessível, biodegradável, facilmente manipulável e capaz de assumir distintos aspectos por meio de desenhos, pinturas e impressões (OH *et al.*, 2018). Tais características conferem ao *papercraft* uma versatilidade superior à de outras técnicas de modelagem, que se utilizam de diferentes materiais, como o plástico e o isopor.

Figura 1 – Exemplo de (a) *template* e (b) resultado final de um Agapornis azul em *papercraft*.



Fonte: Disponível em: www.creativepark.canon. Acesso em: 12 jul. 2024.

Popularizado, durante o período da Segunda Guerra Mundial, devido ao fato de o papel ser um material sem restrições de uso ou fabricação (COSTA, 2016), os primeiros registros de seu uso, datados no século XX, podem ser encontrados em revistas ou em museus, como o modelo “Motor a Diesel” exposto no *Museo del Traje* e no *Centro de Investigación del Patrimonio Etnológico da Espanha* (OLIVEIRA, 2021). Hoje, com a popularização da internet e dos meios tecnológicos para acessá-la, é possível encontrar modelos de *papercraft* gratuitamente em diversos *sites* (CARGNIN; DALLABONA, 2014). O grau de complexidade dessas criações varia (OLIVEIRA, 2021) de acordo com seu propósito e público-alvo, sendo possível encontrar modelos voltados tanto ao público infantil, mais simples e fáceis de serem construídos, quanto ao público adulto, com maior riqueza de detalhes e mais trabalhosos de serem confeccionados.

Sua produção envolve, dentre outros recursos, o uso de tesouras, estiletes, régua, lápis, cola branca e pinças, utilizados para recortar, vincar, dobrar, enrolar, marcar e colar os diferentes elementos que, juntos, compõem um modelo. Embora o uso da tecnologia esteja cada vez mais presente em sua elaboração, por meio da utilização de *softwares* de modelagem digital para a criação das planificações (*templates* das figuras tridimensionais), a montagem dos modelos ainda requer o emprego de habilidades manuais (OLIVEIRA, 2021).

No âmbito educacional, o *papercraft* surge como um aliado de docentes e discentes ao contribuir de distintas formas para o processo de ensino-aprendizagem. Na literatura, é possível encontrar uma quantidade considerável de resultados que apontam a técnica como favorecedora de práticas pedagógicas. Guy, Muzafar e Coulson (2021),

por exemplo, relatam o uso da técnica no ensino de anatomia, permitindo que estudantes de medicina visualizem, identifiquem e localizem espacialmente as estruturas anatômicas da orelha humana por meio da construção de um modelo tridimensional da cavidade timpânica. Zhu e Zhao (2013), por sua vez, utilizam-se da tecnologia para criar, por meio de recursos eletrônicos e *softwares*, *papercrafts* automatizados, dando movimento aos modelos que podem ser utilizados em distintos contextos de ensino-aprendizagem.

Essas e outras aplicações tornam o *papercraft* uma ferramenta interessante de ser utilizada em sala de aula como uma alternativa às metodologias tradicionais de ensino, tornando o processo de aprendizagem mais divertido e participativo (GUY; MUZAFAR; COULSON, 2021). Através de sua prática, a confecção de modelos pode contribuir para o desenvolvimento de habilidades fundamentais na formação dos estudantes, como o raciocínio lógico e a coordenação motora (CARGNIN; DALLABONA, 2014). Outrossim, a ludicidade inerente a tal prática apresenta potencialidades para, através do brincar, da interação entre sujeito-objeto, desenvolver aspectos cognitivos do indivíduo e, conseqüentemente, a promoção do conhecimento (PIAGET *apud* FERRACIOLI, 1999).

Contexto e detalhamento da proposta

Para a elaboração deste trabalho, utilizou-se dos moldes característicos de um Relato de Experiência mediante um roteiro de escrita adaptado de Mussi, Flores e Almeida (2021). Segundo os autores, nesse tipo de escrita dá-se enfoque a alguma vivência acadêmica ou profissional relacionada à educação, à pesquisa ou à extensão, sendo caracterizada pela descrição da ação relatada, com criticidade e embasamento científico.

O *lôcus* de aplicação escolhido foi uma escola da rede estadual do Rio Grande do Sul, localizada no município de Uruguai. A instituição, situada em um bairro central da cidade, contempla famílias de distintos contextos socioeconômicos com turmas de Ensino Fundamental (anos iniciais e finais), Ensino Médio e Educação de Jovens e Adultos (EJA), nos períodos da manhã, tarde e noite. Os sujeitos que participaram da atividade, 19 estudantes (12 alunas e 7 alunos) de 12 a 14 anos,

compõem uma turma do 7º ano do Ensino Fundamental. Para a execução da proposta, utilizou-se de dois períodos de aula com duração de 45 minutos, totalizando uma hora e trinta minutos.

Ministrada por um licenciando em Ciências da Natureza da Universidade Federal do Pampa (UNIPAMPA), campus Uruguaiana, a ação foi realizada durante o período de estágio supervisionado do acadêmico, como atividade avaliativa da componente curricular “Práticas Pedagógicas VIII”, vinculada ao “Estágio Supervisionado II”. A proposta consistiu na reprodução tridimensional de diferentes espécies de animais com a utilização de papel, lápis de colorir, tesouras e cola branca. Carregados de possibilidades pedagógicas, tais modelos podem ser utilizados por docentes como demonstração espacial de estruturas morfofisiológicas e outros conceitos relativos à temática “seres vivos” ou, ainda, serem construídos pelos discentes, tornando o aprendizado mais significativo por meio do caráter prático do ensino.

Na intervenção aqui relatada, ambas as abordagens foram utilizadas. Construiu-se, em um momento anterior ao encontro, três modelos para serem expostos aos discentes, no intuito de introduzir a técnica de modelagem, a temática a ser explorada na aula e a atividade proposta. Durante o encontro, um quarto modelo, menos complexo e de fácil montagem, foi confeccionado pelos alunos com o auxílio do professor estagiário. Para a execução da proposta, além de tesouras, lápis de colorir e cola branca, foram utilizados *templates* impressos, específicos para a construção do *papercraft*, adaptados de materiais disponibilizados gratuitamente através da plataforma *Canon Creative Park* (<https://creativepark.canon>).

Compartilhando e discutindo experiências

O conteúdo abordado durante a aula foi o reino *Animalia*, classificação que abriga espécies pertencentes aos filos *Porifera*, *Cnidaria*, *Arthropoda*, *Nematoda*, *Chordata*, dentre outros. O intuito do encontro foi introduzir o assunto de forma a abordar as principais características dos seres vivos pertencentes a esse reino e, principalmente, proporcionar aos alunos uma intervenção prática por meio da confecção dos modelos. A partir dos conhecimentos prévios dos estudantes sobre o tema, advindos de experiências distintas de aprendizagem formal e informal, conduziu-se o momento

inicial por meio de uma breve discussão norteada pela questão: “*que espécies compõem o reino dos animais?*”.

Desde o início do encontro, buscou-se a promoção de uma educação centrada nos conhecimentos dos alunos, respeitando-os e buscando na promoção de sua autonomia a construção de uma aprendizagem significativa e emancipatória (FREIRE, 1996). Como resultado, obtiveram-se distintas respostas utilizadas pelo professor-pesquisador como ponto de partida para apresentar as particularidades do reino *Animalia*, a partir da exposição de três espécies de animais em *papercraft* (Figura 2), sendo elas: *Amphiprion percula* (peixe-palhaço), *Dendrobates auratus* (sapo-da-árvore) e *Hydrochoerus hydrochaeris* (capivara).

Figura 2 – Modelos em *papercraft* construídos pelo pesquisador e expostos aos discentes.



Fonte: registro fotográfico da atividade.

Tais representações exerceram papel enquanto artefato pedagógico para estimular o interesse dos discentes a respeito do objeto do conhecimento trabalhado, objetivo que, de fato, fora alcançado. Ao se deparar com os *papercrafts*, a turma demonstrou empolgação imediata, expressada por meio de perguntas direcionadas ao professor-pesquisador: “*como os modelos foram feitos?*”, “*de que material foram construídos?*”, “*que espécies representam?*”. Pedidos para fotografar os modelos, manipulá-los e atribuir-lhes nomes foram atendidos e, ao longo desse momento, os estudantes foram encorajados a observar e elencar características marcantes de cada espécie, buscando relacionar as suas semelhanças e as suas diferenças.

A capacidade de os modelos esquemáticos reproduzirem tridimensionalmente estruturas biológicas permitiu a visualização dessas para além da bidimensionalidade inerente às imagens e vídeos tradicionalmente utilizadas no ensino de Ciências. A partir

disso, como citado no trabalho de Guy, Muzafar e Coulson (2021), foi possível, por parte dos estudantes, a identificação e localização espacial de elementos anatômicos das espécies, contribuindo para a compreensão de suas respectivas estruturas, funções e mecanismos de funcionamento. Nesse sentido, houve a necessidade, durante o encontro, de destacar aos discentes a existência de simplificações anatômicas nos modelos em comparação às estruturas reais das espécies que representavam, bem como a falta de precisão das escalas utilizadas, a fim de evitar equívocos na construção do conhecimento durante a relação teoria-prática.

Dentre os questionamentos feitos pelos estudantes, é possível citar perguntas como: “*por que as orelhas da capivara estão localizadas na parte superior da cabeça?*”, “*para que servem as nadadeiras do peixe-palhaço?*”, “*os sapos coloridos são venenosos?*”. Tais questões foram discutidas entre os estudantes sob a mediação do professor-pesquisador, através da utilização de esquematizações feitas na lousa, imagens de livros didáticos e materiais apresentados aos discentes em aulas anteriores. Cabe destacar que, devido à complexidade de alguns questionamentos, considerando-se o caráter introdutório do encontro e a etapa de ensino, certas perguntas não foram respondidas pelo professor-pesquisador, que se propôs a retomá-las em aulas posteriores, permitindo relacioná-las a outros conteúdos.

A partir de então, prosseguiu-se para o momento prático, em que os alunos tiveram a tarefa de construir um modelo da espécie *Nymphicus hollandicus* (calopsita ou caturra). Para a construção do modelo (Figura 3), os discentes receberam um *template* impresso em folhas de gramatura 180g, mais grossas que o sulfite tradicional, e instruções para corte, dobra e colagem. Antes de iniciar o processo de confecção, porém, foram instigados a colorir o modelo, com lápis de cor ou giz de cera, a fim de torná-lo único e alinhado à personalidade de cada estudante.

Figura 3 – (a) estudante realizando a atividade e o (b) modelo finalizado



Fonte: registro fotográfico da atividade.

Ao propor que os próprios discentes colorissem seus modelos, buscou-se promover o desenvolvimento da autonomia e a criatividade, pois, como afirma Freitas (2016), tais aspectos são estimulados a partir da ludicidade. Ao longo do encontro, alguns discentes, orgulhosos e contentes de suas criações, as expuseram ao professor-pesquisador e demais colegas, promovendo, dentre outras habilidades interpessoais, a empatia e a sociabilidade. A coletividade foi um dos pontos de destaque, observando-se, ao longo da atividade, a colaboração entre os discentes durante as etapas de pintura, recorte, dobradura e colagem dos modelos.

A pouca utilização de práticas nas aulas de Ciências da Natureza se deve, entre outros fatores, às dificuldades encontradas por docentes ao tentar aplicá-las, como a quantidade insuficiente de materiais, ausência de local adequado e a falta de tempo para planejamento (ALMEIDA, 2018; ANDRADE; MASSABNI, 2011). Ao longo da atividade aqui relatada, percebeu-se no uso de *papercrafts* uma alternativa viável para ultrapassar tais empecilhos. Conforme afirmam Cargnin e Dallabona (2014), foi possível encontrar modelos em *papercraft* com facilidade na internet, sendo esses disponibilizados, em grande parte, gratuitamente. Tal fato torna-se benéfico ao docente, que, além de não ter grandes despesas, pode utilizar-se desses *templates* prontos ou ainda os adaptar aos seus objetivos. O local de aplicação foi outro problema solucionado pela prática, tendo em vista que essa pode ser trabalhada não somente em laboratório de ciências, mas em outras áreas externas e internas da escola.

Uma das características do *papercraft*, enquanto artefato pedagógico, é a capacidade – e necessidade – de adaptá-lo conforme o público-alvo. Nesse ponto, notou-se, no transcorrer da intervenção, que muitos alunos apresentaram dificuldades

durante os procedimentos de recorte, dobradura e colagem dos modelos, solicitando o auxílio do professor-pesquisador. Tal situação, porém é passível de solução a partir da escolha ou readaptação dos *templates* utilizados, tornando-os maiores para facilitar os procedimentos manuais ou reduzindo as etapas de sua construção, sendo “importante que o professor tenha o bom senso de ‘adequar’ o material à idade do estudante e à sua habilidade motora” (CARGNIN; DALLABONA, 2014, p. 78).

Apesar de a maioria dos modelos de *papercraft* acompanharem instruções de montagem, optou-se por não as utilizar na atividade, incentivando o desenvolvimento do raciocínio lógico, a criatividade e a paciência dos estudantes. Tal escolha, porém acabou não sendo benéfica ao caminhar da intervenção, pois o tempo gasto pelos discentes para a construção das figuras foi superior ao que se havia planejado, o que fez com que muitos não conseguissem finalizar a tarefa durante o tempo previsto no planejamento.

Considerações finais

O engajamento dos discentes foi um dos aspectos de maior destaque ao longo da atividade, observando-se total envolvimento da turma durante a proposta. Na execução da pintura dos modelos, deu-se liberdade para que os alunos escolhessem as cores que desejassem, estimulando a imaginação e a abstração da realidade. Como resultado, construiu-se uma coleção de *papercrafts* únicos, repletos de personalidade e criatividade.

Como sugestão de abordagem futura desse recurso, a escolha e, principalmente, a adequação dos moldes de *papercrafts* devem receber grande atenção do docente. Embora se tenha aumentado a escala do *template* utilizado durante a atividade e simplificado as formas de algumas estruturas anatômicas da espécie, observou-se que muitos discentes demonstraram dificuldades para executar os procedimentos, o que indica um desalinhamento entre a complexidade da atividade e as habilidades processuais dos estudantes.

No mais, a proposta atingiu os objetivos a que se propôs, introduzindo o estudo de uma temática de Ciências de forma divertida e não tradicional. Com recursos de fácil obtenção e baixo custo, aplicou-se uma metodologia que, ao mesmo tempo que

possibilitou o desenvolvimento de habilidades essenciais, como raciocínio lógico e a coordenação motora, explorou conceitos e fundamentos da ciência de maneira divertida. Todavia, se faz necessário, em trabalhos futuros, a abordagem de outras perspectivas de uso da técnica, enquanto recurso pedagógico, a fim de explorar o seu potencial em distintos momentos e contextos de ensino-aprendizagem.

Referências

- ALMEIDA, Rosângela L. de. *A importância da aula prática para o ensino de ciências*. 2018. Monografia (Especialização em Educação) – Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Medianeira, 2018. Disponível em: <https://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/20552/2/aulapraticaensinociencias.pdf>. Acesso em: 17 mar. 2023.
- ANDRADE, Marcelo Leandro F. de; MASSABNI, Vânia G. O desenvolvimento de atividades práticas na escola: um desafio para os professores de ciências. *Revista Ciência & Educação*, Bauru, v. 17, n. 4, p. 835-854, 2011. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1516-73132011000400005>. Acesso em: 17 mar. 2023.
- CARGNIN, Ana Beatriz; DALLABONA, Kátia G. Modelos Esquemáticos em papercraft: uma proposta de ação pedagógica para o ensino de Ciências Naturais. *Revista Maiêutica – Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas*, Indaial, v. 2, 2014. Disponível em: http://publicacao.uniasselvi.com.br/index.php/BID_EaD/article/view/11732jul.2022. Acesso em: 17 mar. 2023.
- COSTA, José Roberto. Papelmodelismo. *Astronomia no Zênite*, [S. l.], 1999. Disponível em: <https://www.zenite.nu/papelmodelismo>. Acesso em: 17 mar. 2023.
- FERRACIOLI, Laércio. Aprendizagem, desenvolvimento e conhecimento na obra de Jean Piaget: uma análise do processo de ensino-aprendizagem em Ciências. *Revista brasileira de Estudos Pedagógicos*, Brasília, v. 80, n. 194, p. 5-18, 1999. Disponível em: <http://rbep.inep.gov.br/ojs3/index.php/rbep/article/view/1252>. Acesso em: 18 mar. 2023.
- FREITAS, Carmen Raquel F. de. *O lúdico como estratégia de leitura: a contação de história nos primeiros anos do Ensino Fundamental*. 2016. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Pedagogia) – Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Marcelino Vieira, 2016. Disponível em: <https://antigo.monografias.ufrn.br/jspui/handle/123456789/2849>. Acesso em: 09 mar. 2023.
- FREIRE, Paulo. *Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa*. São Paulo: Paz e Terra, 1996.
- GUY, John; MUZAFFAR, Jameel; COULSON, Christopher. Teaching middle ear anatomy using a novel three-dimensional papercraft model. *European Archives of Otorhinolaryngology*, [s. l.], v. 278, p. 2769–2774, 2021. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s00405-020-06350-8>. Acesso em: 18 mar. 2023.

MUSSI, Ricardo F. de F.; FLORES, Fabio F.; ALMEIDA, Cláudio B. de. Pressupostos para a elaboração de relato de experiência como conhecimento científico. *Práxis Educacional*, [s. l.], v. 17, n. 48, p. 60-77, 2021. Disponível em:

<https://periodicos2.uesb.br/index.php/praxis/article/view/9010>. Acesso em: 19 mar. 2023.

OH, Hyunjoo; TA, Tung; SUZUKI, Ryo; GROSS, Mark; KAWAHARA, Yoshihiro; YAO, Lining. PEP (3D Printed Electronic Papercrafts): an integrated approach for 3D sculpting paper-based electronic devices. In: CONFERENCE ON HUMAN FACTORS IN COMPUTING SYSTEMS – CHI, 2018, Nova York. *CHI'18: Proceedings of the 2018 SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems*, Nova York, 2018, p. 1-12. Disponível em: <https://dl.acm.org/doi/10.1145/3173574.3174015>. Acesso em: 18 mar. 2023.

OLIVEIRA, Wanessa Isabelle de. *O Museu Nacional em Papercraft*. 2021. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharel em Desenho Industrial) – Escola de Belas Artes, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2021. Disponível em:

<https://pantheon.ufrj.br/bitstream/11422/16218/1/WIOliveira.pdf>. Acesso em: 18 mar. 2023.

ZHU, Kening; ZHAO, Shengdong. AutoGami: a low-cost rapid prototyping toolkit for automated movable paper craft. In: CONFERENCE ON HUMAN FACTORS IN COMPUTING SYSTEMS – CHI, 2013, Paris. *CHI'13: Proceedings of the 2013 SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems*, Paris, 2013, p. 661-670. Disponível em: <https://dl.acm.org/doi/abs/10.1145/2470654.2470748>. Acesso em: 18 mar. 2023.

Trabalho revisado por Raquel Karas Batista, graduada em Letras pela Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS), com habilitação em Português e Espanhol e suas respectivas Literaturas