

AÇÕES SOCIOAMBIENTAIS EM MUSEUS DE CIÊNCIAS DA AMÉRICA LATINA E CARIBE: ELEMENTOS TRANSFORMADORES SEGUNDO SEUS EDUCADORES

ACCIONES SOCIOAMBIENTALES EN MUSEOS DE CIENCIAS DE AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE: ELEMENTOS TRANSFORMADORES SEGÚN SUS EDUCADORES

Gabriela Rossi Longo

Programa Interunidades em Ensino de Ciências da USP (PIEC-USP)
gabriela.longo@usp.br

Alessandra Fernandes Bizerra

Instituto de Biociências da Universidade de São Paulo (IB-USP)
alebizerra@usp.br

Bianca Hipólito de Oliveira

Programa Interunidades em Ensino de Ciências da USP (PIEC-USP)
biancaholiveira@usp.br

RESUMO

Diante da crise climática, museus e centros de ciências buscam a transformação social de seus visitantes. Porém, há divergências no que se entende por transformação social e ações transformadoras entre as instituições e setores educativos. Baseando-se nas respostas de educadores de museus de ciências e tecnologia da América Latina e Caribe, buscou-se identificar os elementos considerados importantes para o caráter transformador de suas atividades educativas acerca de questões socioambientais. As análises iniciais indicam um entendimento amplo do caráter transformador do museu, incluindo diferentes focos de transformação (cognitiva, comportamental, econômica, identitária, relacional e de governança) e estratégias para alcançar essas mudanças.

Palavras-chave: biodiversidade; crise climática; conservação; educação museal; transformação social.

Eixo temático: 6. Ensino de Ciências e Biologia, questões socioambientais e de saúde

Modalidade: Pesquisa acadêmica

RESUMEN

Ante la crisis climática, los museos y centros de ciencias buscan la transformación social de sus visitantes. Pero, hay divergencias sobre lo que se entiende por transformación social y acciones transformadoras entre las instituciones y sectores educativos. Basándose en las respuestas de educadores de museos de ciencias y tecnología de América Latina y el Caribe, se identificaron elementos importantes para el carácter transformador de sus

atividades educativas sobre cuestiones socioambientales. Análisis iniciales indican un entendimiento amplio del carácter transformador del museo, incluyendo diferentes focos de transformación (cognitiva, comportamental, económica, identitaria, relacional y de gobernanza) y estrategias para lograr estos cambios.

Palabras clave: biodiversidad; crisis climática; conservación; educación museística; transformación social.

Eje temático: 6. Enseñanza de Ciencias y Biología, cuestiones socioambientales y de salud.

Modalidad: Investigación académica

INTRODUÇÃO

Museus são instituições que há séculos fazem parte e se transformam com a sociedade. Ao longo da história, os museus sofreram diversas transformações. Desde o acesso da população a suas coleções, ampliado ao longo do tempo; até o caráter educativo desses espaços, fortalecidos a partir da década de 1960 (CAZELLI, MARANDINO e STUDART, 2003), os museus se transformaram e continuam se transformando. Nesse sentido, as autoras citadas apontam que o caráter educativo dos museus sempre sofreu grande influência das tendências educacionais dos diferentes momentos, assim como da geopolítica mundial, sendo influenciados, principalmente os museus de ciências e tecnologias, pelos grandes avanços tecnológicos da indústria e da Segunda Guerra Mundial. O propósito da educação museal nesse momento se voltava a uma promoção da ciência como geradora do progresso, e a uma justificativa desses avanços tecnológicos frente à sociedade.

Quanto ao acesso a esses espaços, apesar de historicamente se observar um movimento de abertura dos museus à sociedade, nota-se que esse acesso ainda é limitado a certos atores da sociedade (DAWSON, 2014; GOHN, 2019). Por isso, o Grupo de Pesquisa dos autores, têm se debruçado a estudar como os termos *participação, engajamento, diálogo e inclusão* são definidos e trabalhados por pessoas educadoras de museus de ciências. Compreender como estes processos ocorrem nos museus, especialmente a partir do olhar das pessoas educadoras, está pautado na ideia de que a relação dialética entre estas

peças e a realidade objetiva é premissa da práxis educativa. O mundo é transformado por meio da ação consciente na unidade da teoria e da prática. Esse aspecto também se reflete nas divisões educativas das instituições, que, em alguns casos, têm incorporado a dimensão transformadora a seus objetivos. Um exemplo é a exposição Manguinhos: território em transe, da Fiocruz, que foi construída junto com membros da comunidade de Manguinhos, em um formato de curadoria com participação social (BATISTA et al., 2021). Além de promover a participação social na construção da exposição, Batista (2021) propõe que esta atividade se caracteriza como uma tecnologia social, conceito proposto por Dagnino (2014). Dentre as características de uma tecnologia social, está a geração de transformação social.

"a 'tecnologia social' pode ser entendida de forma ampla como qualquer aparelho, artefato, método ou técnica que possua entre suas características: o desenvolvimento de um pleno processo de participação popular, em que os sujeitos sociais em interação na atividade não apenas executem tarefas, mas as elaborem e participem da reflexão de todo o seu decurso antes, durante e depois da atividade em si; colaborando no processo de transformação social da realidade que cerca os envolvidos; com possibilidade de ser replicado e reproduzido em qualquer outro território em condições socioambientais similares ao de sua origem." (BATISTA et al., 2021)

Oliveira (2020) e Oliveira e Bizerra (2024), ao investigarem a participação social em museus de ciência a partir do olhar das pessoas educadoras, apontam cinco dimensões que podem contribuir para a significação do conceito: acesso, identidade e diversidade, cocriação e autoria, interação e diálogo e exercício da cidadania. As autoras defendem que o entendimento compartilhado do conceito de participação, a partir de uma epistemologia da práxis, pode fortalecer a comunicação entre diferentes atores e aprimorar abordagens sociais, políticas e culturais das ações educativas propostas. Os exemplos acima nos mostram a necessidade de entendermos como as pessoas educadoras museais consideram o caráter transformador dessas instituições e como isso se reflete em suas práticas.

Em um contexto de crise climática mundial, em que eventos extremos do clima são cada vez mais comuns, evidencia-se as grandes desigualdades, em diferentes escalas. Conceitos como racismo climático e colonialismo vêm à tona para explicar tais desigualdades, e embasam novas perspectivas e objetivos para a educação, seja ela formal

ou não formal, como se caracterizam as atividades museais. A educação para a transformação social (ETS), é um conceito que vem sendo cada vez mais utilizado, e que propõe, além de uma necessária mudança nas estruturas educativas, a educação como um instrumento para a justiça socioambiental (BRISSETT, 2018). Segundo o autor citado, a educação para a transformação social deve gerar uma compreensão por parte da população do funcionamento político local, e fomentar, principalmente, os jovens a buscar habilidades e confiança para combater as estruturas de poder que geram tais desigualdades sociais e políticas. No Brasil, o Painel Brasileiro de Mudanças Climáticas (PBMC) produziu em 2013 um relatório, intitulado Primeiro Relatório de Avaliação Nacional sobre Mudanças Climáticas (RAN1), em que aponta que grande parte das consequências das mudanças climáticas, como secas e doenças cuja transmissão está relacionada às condições de saneamento, irá afetar ainda mais as populações pobres e marginalizadas. O relatório aponta ainda que a insegurança alimentar também será uma grande preocupação com as consequências das mudanças do clima (PBMC, 2013).

A temática ambiental, com ênfase em questões climáticas, é uma pauta presente nas ações educativas de museus de ciências. Porém, a abordagem das ações educativas acerca da temática ambiental e o objetivo dessas atividades ainda é bastante variável entre as instituições. Souza e Marandino (2024) investigaram como temas complexos em ciências são abordados em exposições imersivas. As autoras argumentam, com base na teoria do discurso pedagógico de Basil Bernstein, que os discursos presentes em exposições de ciências com temas complexos podem ser analisados como discursos pedagógicos, influenciados por uma diversidade de agentes, instituições e estruturas sociopolíticas. Dessa maneira, tanto o objetivo da exposição quanto a maneira com que ela é apresentada ao público podem variar de acordo com características da instituição e dos agentes envolvidos em determinada exposição.

Assim, o presente trabalho busca responder a questão de pesquisa: quais elementos das ações educativas em museus de ciências as pessoas educadoras entendem como importantes para que haja transformação social?

1. OBJETIVO

O presente trabalho tem como objetivo investigar os elementos caracterizadores de transformação social presentes em ações educativas socioambientais consideradas como transformadoras por pessoas educadoras museais de museus de ciências da América Latina e Caribe.

2. ABORDAGEM TEORICO-METODOLÓGICA

Esta análise baseia-se em uma perspectiva qualitativa-quantitativa. Entendemos que a concepção das pessoas educadoras de museus sobre os aspectos essenciais para a transformação social pode não apenas nos apresentar aos diversos significados que o termo pode assumir, mas também pode nos fornecer uma compreensão mais profunda sobre a prática dessas pessoas educadoras e como se relacionam com as atividades transformadoras que descrevem. Nesta pesquisa, adotamos a Análise Temática (AT) como referencial analítico. A AT é um método utilizado em pesquisas qualitativas para identificar, analisar e relatar padrões (temas) dentre os dados construídos. A AT é particularmente flexível e pode ser aplicada em uma variedade de quadros teóricos, tornando-a útil para diversas questões de pesquisa e tipos de dados. Segundo Terry et al. (2017), a AT ajuda pesquisadores a se envolverem profundamente com seus dados, permitindo uma exploração minuciosa dos significados explícitos e implícitos dentro do conjunto de dados.

O processo de AT envolve diferentes etapas. Primeiro, a pessoa pesquisadora se familiariza com os dados, o que envolve leitura repetida e anotação de ideias iniciais. Em segundo lugar, códigos iniciais são gerados sistematicamente em todo o conjunto de dados. Em seguida, começa a buscar temas agrupando códigos em potenciais temas. Os temas são revisados e refinados para então serem definidos e nomeados, evidenciando a centralidade do que cada tema representa, em diálogo com os dados.

2.1 Escopo da pesquisa

O presente trabalho é parte de uma pesquisa mais ampla que pretende investigar as concepções de participação, engajamento, inclusão e diálogo em museus de ciência e

tecnologia da América Latina e Caribe¹. Para esse projeto, foram considerados museus de ciência e tecnologia, museus de história natural, museus ou centros interativos de ciência, museus de tecnologia, museus de antropologia, museus de arqueologia, museus de etnografia, museus históricos, jardins botânicos, aquários, planetários, zoológicos, centros de educação ambiental, parque ambiental, entre outros. A partir do levantamento de instituições utilizando-se bases de dados diversas, como o Diretório Latino Americano de Recursos Patrimoniais (ILAMDIR), as instituições parceiras da Rede de Popularização

¹ Projeto CNPq no /MCTI/FNDCT 39/2022 sob número 381641/2023-6.

da Ciência e Tecnologia da América Latina e Caribe e o Guia de Centros e Museus de Ciência da América Latina e Caribe (RedPop, 2015), redes e associações específicas como a Associação Latinoamericana de Parques Zoológicos e Aquários (ALPZA) e a Associação Brasileira de Centros e Museus de Ciência (ABCMC), e utilizando o método "bola de neve" (BALDIN; Munhoz, 2011), que permite encontrar instituições parceiras a partir de uma instituição já identificada, foram encontradas mais de de 1500 instituições na região estudada. Brasil, México, Argentina e Colômbia se destacam pela grande quantidade de museus e centros de ciências.

3. METODOLOGIA

Os dados utilizados foram coletados a partir de um survey criado para esta pesquisa (Bizerra, et al., 2023). Foi elaborado um questionário disponível em três línguas (português, espanhol e inglês), e dividido em três seções, que buscam conhecer a instituição, informações sobre a pessoa educadora que está respondendo o formulário, e as percepções desta acerca dos temas trabalhados pelo projeto. O questionário foi validado por pares, e depois enviado por email para a lista de instituições encontradas. Ele ficou disponível ao longo do segundo semestre de 2023, obtendo 204 respostas, de pessoas educadoras de 187 instituições. Para este trabalho, serão consideradas apenas duas questões da terceira seção do questionário (i e iv). As questões (ii) e (iii) estão redigidas para que a questão (iv) possa ser compreendida.

- i. *Em sua opinião, qual a importância do museu em que trabalha para a sociedade?*
- ii. *Existe no museu em que você trabalha alguma ação ou projeto que visa a transformação social?*
- iii. *Com relação à pergunta anterior, pedimos, por favor, que você escolha uma ação que visa a transformação social e escreva brevemente sobre ela.*
- iv. *Em relação à pergunta anterior, quais as características da ação descrita que você considera fundamentais para a transformação social?*

Por se tratar de uma pesquisa que busca um recorte de ações relacionadas à temática socioambiental, inicialmente, considerando a pergunta (i), foram escolhidas respostas que incluem menções à biodiversidade, conservação, meio ambiente, preservação e natureza. Para isso, as respostas continham um ou mais dos seguintes temas: *biodivers*, *ambient*, *conserva*, *preserva* e *natur*. Com esse recorte, foram selecionadas 63 respostas.

Em seguida, foi analisada a questão (iv), buscando identificar categorias de respostas presentes nos textos das respostas das 63 pessoas educadoras.

3.1 Análise dos dados

Para a análise das respostas da questão (iv), primeiro, foram destacados pontos principais para cada uma das respostas. Em seguida, a partir dos pontos principais presentes do conjunto das respostas, foram elencados códigos iniciais que, em diálogo com as respostas, foram reorganizados em temas. Esses temas estão temporariamente organizados em duas grandes categorias (Tabela 1). Para esse conjunto de temas, as categorias criadas foram "Foco da transformação social" e "Meios para se alcançar a transformação social". Depois de produzidas as categorias, as respostas foram submetidas a uma nova análise, com o objetivo de reavaliar os temas elencados.

Tabela 1: Categorias e temas elaborados a partir das respostas das pessoas educadoras à pergunta (iv).

Fonte: Elaboração própria

Categoria	Foco da transformação social												
Temas	Comportamental		Cognitivo		Econômico/financeiro			Identitário		Relacional		Governança	
Definição	Visa a mudança de atitude do visitante		Visa o aprendizado e/ou a mudança de opinião do visitante		Visa a geração de renda individual ou da comunidade			Visa a construção identitária e/ou o reconhecimento dessa identidade dentro do museu		Visa uma mudança na relação do visitante com a sua comunidade e/ou com o meio ambiente		Visa a emancipação da comunidade para a construção de autonomies	
Categoria	Meios para se alcançar o foco da transformação social												
Temas	Chamada para ação	Diálogo	Conversa	Interdisciplinaridade	Territorialização	Transmissão de conhecimento	Conscientização ambiental	Entretenimento	Inclusão	Utilização de recursos do museu	Formação de um pensamento crítico	Contato com ambientes naturais	Ações fora dos muros do museu
Definição	Visitantes devem tomar ações concretas	Há uma troca entre o museu e o visitante e/ou a comunidade	Os visitantes como sujeitos passivos que interagem no momento da atividade	Ação educativa deve ser interdisciplinar	Ações educativas abordam a realidade local	Os educadores "fornecem o conhecimento" para visitantes passivos	As ações educativas despertam uma consciência ambiental no visitante	Os visitantes se divertem durante a ação educativa	Públicos diversos devem acessar o museu e/ou há uma inclusão social e sentimento de pertencimento	Utilização do acervo ou espaços do museu	As ações educativas estimulam o pensamento crítico	O visitante deve ter contato com ambientes naturais	O museu deve ir até as comunidades

Ao analisar as respostas das pessoas educadoras para a questão (iv), "em relação à pergunta anterior, quais as características da ação descrita que você considera fundamentais para a transformação social?", percebemos duas principais tendências de respostas. Enquanto algumas pessoas educadoras elencaram as características que consideram fundamentais para a transformação social, uma grande parte delas respondeu no que se traduz, em sua concepção, essa transformação social. Estes dois grupos de respostas, que nomeamos "Meios para se alcançar a transformação social" e "Foco da transformação social", respectivamente, coexistem na maioria das respostas, mas também aparecem de maneira isolada.

No que diz respeito ao *Foco da transformação social*, foi possível encontrar algumas mudanças que as pessoas educadoras identificaram como objetivo das atividades que descreveram. Elencamos seis temas principais. O tema "*comportamental*" diz respeito a uma mudança nas ações efetivas dos visitantes. Dentro desse tema, encontramos tanto respostas que visavam a mudança de comportamentos individuais dos visitantes, quanto respostas que se referiam a tomada de ações coletivas e em comunidade.

No tema "*cognitivo*", as respostas apontavam para mudanças de percepções ou conhecimentos dos visitantes. Dentre as respostas, encontramos aquelas que se referiam a uma "tomada de consciência" por parte dos visitantes, aquelas que mencionavam o aprendizado das informações apresentadas no museu, e ainda as que visavam a formação de um pensamento crítico por parte dos visitantes. Algumas respostas trouxeram também os aspectos econômicos de uma transformação social, identificando o papel do museu em gerar tanto capacitação quanto renda direta aos indivíduos ou para a comunidade ao seu entorno.

Já o tema de mudança "*identitária*", diz respeito à transformação social por meio da criação da identidade de um grupo, e pelo reconhecimento dessa identidade pelos visitantes e pelo próprio museu. O tema de mudança "*relacional*" traz respostas que identificam as relações interpessoais como alvo de transformação. Aqui, foi possível identificar a menção a diversos tipos de relações, como relações entre indivíduos, relação entre os indivíduos e o museu, relação entre indivíduos e a ciência, e relação entre humanos e não-humanos. Por fim, o tema "*governança*" diz respeito a ações que pretendem empoderar os membros da comunidade em que estão inseridos, e lhes dar ferramentas para que construam seus próprios sistemas autônomos. Esses temas estão relacionados na Tabela 1.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Ao utilizar os temas para retomar as respostas obtidas, percebe-se que os temas "*cognitivo*" e "*identitário*" são recorrentes e importantes para as pessoas educadoras museais. O tema "*identitário*" é comum em muitas das instituições, como museus de arqueologia, história natural, entre outros, com exceção de zoológicos, jardins botânicos, parques e bioparques. No primeiro conjunto de tipologias museais, além dos dois temas citados, é importante também o tema "*relacional*". Entre instituições caracterizadas como zoológicos ou aquários, prevalece a categoria "*cognitiva*".

Essa análise mostra duas perspectivas diferentes em relação ao que se entende por transformação social. Por um lado, nas respostas de temática "*cognitiva*", pode-se interpretar que as pessoas educadoras consideram importante que haja um processo de

aprendizagem ou pelo menos de interação e reflexão por parte dos visitantes sobre as informações apresentadas. Por outro lado, nas respostas da categoria "*identitária*", percebe-se que as pessoas educadoras pontuam o reconhecimento de identidades de diferentes grupos como algo importante para a transformação social, o que se relaciona com as informações, tema e acervo do museu não por um processo de aprendizagem de conteúdos ou processos, e sim pela escolha do recorte e da abordagem dessas interações.

Podemos analisar essas duas tendências pensando no conceito de literácias, discutido por Dawson (2014). A autora propõe que para que o visitante tenha uma experiência integral em espaços de educação não formal, é preciso que ele seja letrado não apenas cientificamente, mas em uma variedade de conhecimentos técnicos, linguísticos e processuais. Assim, a escolha das informações e temáticas presentes nos museus, e da linguagem utilizada pelas pessoas educadoras, e se estas levam em consideração as identidades de diferentes grupos sociais, pode determinar se os visitantes irão identificar-se ou não com o espaço, afetando diretamente sua experiência durante as atividades educativas, e a capacidade transformadora da mesma.

Ao analisarmos a segunda categoria, "*Meios para se alcançar a transformação social*", podemos destacar alguns dos temas. Primeiro, é necessário diferenciar os temas "*diálogo*" e "*conversa*". Por "*diálogo*", entende-se uma troca efetiva entre o museu e os visitantes, não necessariamente restrita ao momento da atividade educativa. Fazem parte também respostas que citam a troca de saberes como elemento essencial para a transformação social. Já por "*conversa*", entende-se uma interação, de caráter não dialógico, entre as pessoas educadoras e os visitantes no momento da atividade educativa. Por meio da conversa, os visitantes limitam-se a fazer e responder às demandas das pessoas educadoras ou a compartilhar informações. Outro tema de interesse é a "*formação de um pensamento crítico*". Este apareceu em algumas respostas, mas não foi citado nas respostas de pessoas educadoras de zoológicos e aquários. Junto com os temas "*chamada para ação*" e "*interdisciplinaridade*", apareceu em cerca de um terço das respostas. Os três temas chamam a atenção para a relação entre elas. É evidente que todos os temas e categorias possuem relações muito próximas, e muitas vezes aparecem em conjunto, dependentes umas das outras, e até de maneira indissociável. Porém, estes três temas apontam para a contextualização da ação educativa. Por meio da interdisciplinaridade, é

possível contextualizar os tópicos trabalhados no espaço e no tempo, e com a formação do pensamento crítico, construir relações entre eles. Com isso, é possível que o visitante compreenda seu papel nos diferentes contextos, e possa tomar ou alterar suas ações. Apesar dessa conexão entre os temas, foi comum a utilização de apenas uma ou duas delas em uma resposta, o que indica que na maioria dos casos, essa associação não ocorre, ou pelo menos não foi explicitada na resposta.

O tema que mais teve respostas em seu escopo foi o de "*inclusão*". Aqui, foram consideradas respostas que se referiam a uma inclusão mais voltada ao acesso de diferentes grupos ao museu, e também ao uso de uma linguagem acessível; mas também respostas que se referiam a uma inclusão social, e de um sentimento de pertencimento por parte dos visitantes. Sobre essas últimas, é importante notar que foram mais presentes em museus de C&T, arqueologia e etnografia do que em outros tipos de espaços analisados. A importância de uma linguagem acessível foi citada em algumas respostas, distribuídas entre parques, borboletários e museus. Novamente, podemos analisar as camadas de acessibilidade de acordo com Dawson (2014). A utilização de uma linguagem adequada a cada público é uma forma de promover a acessibilidade, mas, principalmente quando falamos de setores da sociedade que foram historicamente marginalizadas e excluídas de espaços de ciência e cultura, é preciso que haja ainda mais esforços de inclusão e de participação efetiva dessas pessoas. Nesse sentido, algumas respostas trouxeram esforços direcionados para grupos específicos da sociedade, como mulheres e povos indígenas, o que mostra uma preocupação em uma inclusão mais integral, e não apenas de acesso ao espaço ou à linguagem.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho buscou apresentar os temas construídos a partir de respostas de educadores museais quando perguntados sobre as características que consideram essenciais para que haja transformação social a partir das atividades educativas de temas socioambientais das instituições das quais fazem parte. Esta foi a primeira análise de parte dos dados, mas que já pôde evidenciar uma diversidade de concepções acerca do que se entende por transformação social, e uma diversidade ainda maior de elementos que devem estar presentes em atividades educativas com este objetivo. Com análises mais

aprofundadas dos dados apresentados e dos demais dados obtidos na pesquisa, pretende-se em perspectivas futuras, além de ter uma compreensão mais inclusiva do termo transformação social, analisar criticamente e com base na literatura os elementos apontados como essenciais para tal objetivo, a fim de auxiliar os museus e centros de ciência e tecnologia em suas atividades, em um momento que, devido às consequências da crise climática, essas atividades se tornam cada vez mais necessárias.

REFERÊNCIAS

BALDIN, N.; MUNHOZ, E. M. B. **Snowball (bola de neve): uma técnica metodológica para pesquisa em educação ambiental comunitária.** In: X Congresso Nacional de Educação - Educere. Curitiba, 2011.

BATISTA, A. M. F. et al. **Quando o museu vai à favela e a favela vai ao museu: ações territorializadas do museu da vida.** Rio de Janeiro: Fiocruz, 2021.

BIZERRA, A. F.; OLIVEIRA, B. H.; KAUANO, R.; VASCONCELLOS, I.G.M.; IANNINI, A.M.N. **Transformação social e museus de ciências e tecnologia da América Latina: o que dizem os profissionais de museus?.** In: XVIII Congresso RedPop Vozes diversas: diálogo entre saberes e inclusão na popularização da ciências. Rio de Janeiro, 2023.

CAZELLI, S.; MARANDINO, M.; STUDART, D. **Educação e comunicação em museus de ciência: aspectos históricos, pesquisa e prática. Educação e Museu: a construção social do caráter educativo dos museus de ciências.** Rio de Janeiro: FAPERJ, Editora Access, 2003.

DAGNINO, R. **Tecnologia Social: contribuições conceituais e metodológicas** [online]. Campina Grande: EDUEPB, 2014, 318 p. ISBN 978-85-7879-327-2. Available from SciELO Books <<http://books.scielo.org>>, acessado em 13/06/2024 às 17:27

DAWSON, E. Equity in informal science education: **Developing an access and equity framework for science museums and science centres.** Studies in Science Education, v. 50, n. 2, p. 209-247, 2014.

OLIVEIRA, B. H., BIZERRA, A. F.. **Social participation in science museums: A concept under construction.** Science Education, 2024, 108, 123–152.
<https://doi.org/10.1002/sce.21829>

PAINEL BRASILEIRO DE MUDANÇAS CLIMÁTICAS. **Primeiro Relatório de Avaliação Nacional sobre Mudanças Climáticas. Volume 2: Impactos, Vulnerabilidades e Adaptação.** Rio de Janeiro: PBMC, 2014. Disponível em: http://www.pbmc.coppe.ufrj.br/documentos/RAN1_vol2_completo.pdf. Acesso em: 18/05/2024 às 16:52.

SOUZA, M. P. C. d. e MARANDINO, M. **De que formas temas complexos como biodiversidade e conservação são abordados em exposições de imersão?** JCOM – América Latina 07 (01), A05. <https://doi.org/10.22323/3.07010205>., 2024

TERRY, G.; HAYFIELD, N.; CLARKE, V.; BRAUN, V. **Thematic analysis.** In WILLIG, C.; ROGERS, W. (eds.) The SAGE handbook of qualitative research in psychology. SAGE Publications: London, 2017.