

Apontamentos sobre as potencialidades interdisciplinares de espaços não formais de educação

Karina da Silva Almeida¹
Dirceu Mauricio van Lonkhuijzen
Marcos Vinicius Campelo Junior
Suzete Rosana de Castro Wiziack

RESUMO

Comumente considerada desafiadora no meio educacional, a interdisciplinaridade é rotulada pelos professores como uma ação complexa a ser desenvolvida. Neste contexto, alguns espaços educativos como os museus, possuem características próprias que propiciam um trabalho interdisciplinar, dada a potencialidade de se realizar uma abordagem mais holística de conteúdos a serem trabalhados nestes ambientes. Considerando esses apontamentos, este texto objetiva elencar as potencialidades interdisciplinares de espaços não formais de educação, mais especificamente museus de ciências e história natural. Como procedimento metodológico, o presente texto trata-se de uma pesquisa de levantamento bibliográfico de cunho qualitativo. Como resultados, apresentamos um levantamento do potencial interdisciplinar desses espaços não formais de educação. Sendo possível, identificar que é possível explorar os museus de ciências e história natural de forma interdisciplinar com êxito. Cuja a intencionalidade, é que sejam promovidos diálogos contínuos entre as disciplinas, relacionando-as, sendo essa uma das premissas da abordagem interdisciplinar.

Palavras-chave: Espaços não formais de educação, Diálogos interdisciplinares, Prática docente.

NOTES ON THE INTERDISCIPLINARY POTENTIALITIES OF NON-FORMAL EDUCATION SPACES

ABSTRACT

Commonly considered challenging in the educational environment, interdisciplinarity is labeled by teachers as a complex action to be developed. In this context, some educational spaces, such as museums, have their own characteristics that provide interdisciplinary work, given the potential for a more holistic approach to content to be worked on in these environments. Considering these notes, this text aims to list the interdisciplinary potential of non-formal education spaces, more specifically science and natural history museums. As a methodological procedure, the present text is a qualitative bibliographic survey. As a result, we present a survey of the interdisciplinary potential of these non-formal education spaces. If possible, identify that it is possible to successfully explore science and natural history museums in an interdisciplinary way. Whose intention is to promote continuous dialogues between disciplines, relating them, which is one of the premises of the interdisciplinary approach.

Keywords: Non-formal spaces of education, Interdisciplinary dialogues, Teaching practice.

¹ karinaalmeida_09@hotmail.com

Introdução

O presente trabalho apresenta e reflete sucintamente o conceito da interdisciplinaridade e sua aplicabilidade na educação não-formal. De antemão, antes de iniciarmos as reflexões a respeito das potencialidades interdisciplinares de um espaço não formal de educação. Ao longo do texto, dissertamos sobre o conceito de interdisciplinaridade.

Para nortear estas discussões, o texto apoia-se em importantes referenciais teóricos que dedicaram seus estudos à temática de interdisciplinaridade, como: JAPIASSU (1976); SANTOMÉ (1998); FAZENDA (1994; 2011); LUCK (2010). Estes autores apresentam em comum, o compartilhamento da ideia de que é possível a promoção de diálogos entre diferentes disciplinas, possibilitando assim a integração e interligação de diferentes conhecimentos.

No decorrer das discussões, evidenciaremos que a interdisciplinaridade surgiu da necessidade de se promover o diálogo entre as ciências e/ou saberes. Visto que, as ciências são múltiplas e cada vez mais vem se especializando, com isso, acabam se fragmentando, e isolando-se em compartimentos. Por isso a necessidade da interação e da promoção dos diálogos e conexões entre as ciências.

Destaca-se o fato de que os museus são importantes espaços para o desenvolvimento de pesquisas acadêmicas, divulgação científica, ações educativas, lazer, cultura, turismo, além de resgatarem memórias e conservarem a história do patrimônio cultural. Com essas premissas, podemos afirmar que esses espaços informais e muitas vezes não formais de educação, podem ser uma ótima ferramenta educativa para o professor agregar a sua prática docente.

Nesse tocante, no decorrer do texto, passaremos a refletir sobre a aplicabilidade da interdisciplinaridade nos espaços não formais de educação, neste caso especificamente: os museus de ciências e história natural. Para tanto, questiona-se: é possível explorar uma visita a um espaço não formal de educação de forma interdisciplinar? Se sim. O que pode ser explorado? Quais áreas do conhecimento e conteúdos podem ser trabalhadas no Museu?

Buscando responder a estes questionamentos, o presente texto utilizou-se de uma metodologia de levantamento bibliográfico de cunho qualitativo. No qual livros e artigos científicos foram consultados no Google acadêmico. Como critério de seleção, para os artigos científicos foram selecionadas produções relevantes, respeitando o período de 2000 a 2020. As buscas foram realizadas a partir do descritor: “Interdisciplinaridade em museus”. Já os aportes teóricos sobre a temática de interdisciplinaridade, em geral livros, são atemporais.

Como resultados foram encontradas 15.600 produções na primeira busca. Após isso, os resultados foram refinados, sendo que a partir da leitura dos títulos, foram selecionados apenas os textos que apresentavam as palavras “museu” e “interdisciplinaridade”. Após essa segunda seleção, foram realizadas as leituras dos resumos dos trabalhos, e ao final foram selecionados os trabalhos que mais se aproximaram dos objetivos desta pesquisa.

A seleção destes trabalhos, foi importante para frisar que a abordagem interdisciplinar em museus tem sido discutida por alguns pesquisadores como: LOUREIRO (2008); CÂNDIDO (2009); MORAES (2009); INOCÊNCIO (2012); RODRIGUES (2017). Ambos reconhecem os museus como espaços essencialmente interdisciplinares. Defendendo que a conexão entre museus e conhecimento interdisciplinar é intrínseca.

Sem dúvidas, estes trabalhos representam grandes contribuições às discussões voltadas para a temática sobre interdisciplinaridade em museus. Contudo, muito ainda há de ser discutido, levando-se em consideração o potencial interdisciplinar dos museus, e os desafios da prática docente interdisciplinar nestes espaços.

A partir destes apontamentos iniciais, busca-se apresentar aos professores que os espaços não formais de educação, como os museus, podem ser uma importante ferramenta educativa interdisciplinar. Espera-se que essa pesquisa contribua à prática docente dos

professores, despertando o interesse, inspirações e a realização de um planejamento voltado para uma visita a um museu.

A interdisciplinaridade na Educação: definições e diálogos com alguns autores

As discussões voltadas para a interdisciplinaridade na educação começaram nos anos 60. Pois neste período diversos autores começaram a discutir a necessidade de se romper com a fragmentação dos saberes, e esse foi o ponto de partida das valorosas contribuições e reflexões de importantes autores que dedicaram suas pesquisas voltadas para temática da interdisciplinaridade.

No Brasil, as discussões sobre interdisciplinaridade iniciaram-se no final dos anos 60. A partir daí diversos autores contribuíram, alguns deles serviram de aporte teórico para a presente pesquisa como: JAPIASSU (1976); SANTOMÉ (1998); FAZENDA (1994; 2011); LUCK (2010).

Como Fazenda (1994), que é considerada uma das principais pesquisadoras que dedicou seus estudos a interdisciplinaridade, iniciados na década de 60, afirmou que o conceito de interdisciplinaridade é difícil de ser fundamentado. E ainda segundo ela, “[...] interdisciplinaridade é uma palavra difícil de ser pronunciada e mais ainda decifrada. Certamente que antes de ser decifrada precisava ser traduzida [...]” (1994, p. 18).

Segundo Fazenda (2006) “O eco das discussões sobre a interdisciplinaridade chega ao Brasil no final da década de 1960, com sérias distorções, próprias daqueles que se aventuram ao modismo sem medir as consequências do mesmo” (2006, p. 23).

Para Fourez (1995, p. 134), “O tema da interdisciplinaridade se tornou popular. Nasceu da tomada de consciência de que a abordagem do mundo por meio de uma disciplina particular é parcial e em geral muito estreita”. O autor ainda destaca que para se estudar uma determinada questão do cotidiano, cada vez mais é necessária uma multiplicidade de enfoques. E este estudo, refere-se ao conceito da interdisciplinaridade (FOUREZ, 1995).

De acordo com Morin (2000), as disciplinas estão organizadas e estruturadas de forma que isolam as partes do todo. Segundo ele, a educação deve romper com essa fragmentação, e passar a correlacionar os saberes, uma vez que o compartilhamento dos saberes impede a compreensão da complexidade da totalidade. Visto que os saberes estão sendo trabalhados de forma isolada, dividida e compartimentada, o que impede a contextualização dos saberes, que é fundamental para o entendimento da complexidade humana.

As reflexões realizadas por Japiassu (1976), na obra *Interdisciplinaridade e Patologia do Saber*, reforçam a necessidade de reflexão sobre a fragmentação do conhecimento. O autor destaca que: “[...] o saber fragmentado, em migalhas, pulverizado numa multiplicidade crescente de especialistas, em que cada uma se fecha como que para fugir ao verdadeiro conhecimento” (JAPIASSU, 1976, p.48).

Fazenda (2011), também discute em sua obra *A interdisciplinaridade no campo da Ciência*, a necessidade da superação da visão fragmentada do conhecimento.

No que diz respeito à conceituação do termo interdisciplinaridade, Japiassu considera que não existe um único conceito que defina a interdisciplinaridade, afirmando que, “[...] um sentido epistemológico único e estável. Trata-se de um neologismo cuja significação nem sempre é a mesma e cujo papel nem sempre é compreendido da mesma forma” (1976, p. 72).

Já para Santomé (1998, p.73) o trabalho interdisciplinar “[...] estabelece uma interação entre duas ou mais disciplinas, o que resultará em intercomunicação e enriquecimento recíproco”. Reforçando assim, a ideia de que as interações entre as disciplinas resultam no enriquecimento de ambas.

Almeida, Karina da Silva; Lonkhuijzen, Dirceu Mauricio Van; Campelo Junior, Marcos Vinicius Campelo Junior; Wiziack, Suzete Rosana de Castro. *Apontamentos sobre as potencialidades interdisciplinares de espaços não formais de educação*. Revista Pantaneira, V. 21, UFMS, Aquidauana-MS, 2022.

Para Lück (2010) afirma que a interdisciplinaridade tem um grande potencial no ensino, pois pode “[...] contribuir para superar a dissociação do conhecimento produzido e para orientar a produção de uma nova ordem de conhecimento” (2010, p. 52).

De acordo com Fazenda (2011, p.34.), a interdisciplinaridade consiste “num trabalho em comum tendo em vista a interação das disciplinas científicas, de seus conceitos e diretrizes, de suas metodologias, de seus procedimentos, de seus dados e da organização de seu ensino”.

Assim, utilizar-se da interdisciplinaridade no âmbito educacional, não se trata apenas de integrar disciplinas, mas sim, de promover diálogos mais profundos, promovendo assim uma interação de conceitos, de metodologias, de estratégias dentre outros elementos procedimentais e atitudinais, que vão muito além dos conceitos envolvidos nas disciplinas.

A autora destaca a importância do papel do professor na promoção da interdisciplinaridade. Segundo Fazenda (1994), os professores que desejam trabalhar com a interdisciplinaridade devem assumir uma "atitude interdisciplinar".

Entendemos por atitude interdisciplinar, uma atitude diante de alternativas para conhecer mais e melhor; atitude de espera ante os atos consumados, atitude de reciprocidade que impele à troca, que impele ao diálogo – ao diálogo com pares idênticos, com pares anônimos ou consigo mesmo – atitude de humildade diante da limitação do próprio saber, atitude de perplexidade ante a possibilidade de desvendar novos saberes, atitude de desafio – desafio perante o novo, desafio em redimensionar o velho – atitude de envolvimento e comprometimento com os projetos e com as pessoas neles envolvidas, atitude, pois, de compromisso em construir sempre da melhor forma possível, atitude de responsabilidade, mas, sobretudo, de alegria, de revelação, de encontro, de vida (FAZENDA, 1994, p. 82).

Fica evidente a importância do olhar crítico e amplo do professor. É preciso pensar fora da caixa. Sendo necessário ao professor a habilidade de conectar os saberes, de possibilitar que as disciplinas se conectem entre si.

Essa preocupação também assola os profissionais da educação, que confessam muitas vezes sentirem-se inseguros em trabalhar com projetos e/ou metodologias interdisciplinares em sala de aula.

Segundo Kochhann, Omelli e Pinto (2007, p. 05) apontaram,

[...] os profissionais da educação com certeza foram formados na prática tradicional e por isso, tendem a educarem como foram educados, já que um novo projeto de educação é sinônimo de trabalho árduo, exige o rompimento com a acomodação [...].

Há de se repensar também sobre o preconceito que rodeia o trabalho interdisciplinar. É preciso destacar, que a grande maioria dos profissionais da educação, a rotulam como difícil e complexa de se trabalhar em sala de aula, sem ao menos planejarem uma aula interdisciplinar.

Antes da realização de uma visita escolar, o planejamento do professor torna-se de suma importância. Haja vista que, é a partir do seu planejamento que os objetivos serão traçados, as formas de avaliação serão definidas, bem como as atividades, que serão realizadas após a visita serão planejadas com antecedência.

Desse modo, é necessário que o professor conheça o espaço a qual levará seus alunos. Facilitando assim, seu planejamento e o estabelecimento de seus objetivos pedagógicos.

Queiroz et al. (2011, p.7) destaca que:

Todo e qualquer espaço pode ser utilizado para uma prática educativa de grande significação para professores e estudantes. Contudo, antes da prática é necessário construir um planejamento criterioso para atender ambos os objetivos – professores e estudantes. No planejamento, deve-se ter atenção, principalmente, com a segurança dos estudantes neste ambiente, para evitar imprevistos e também saber quais os recursos ali existentes que poderão ser utilizados durante a prática de campo com os estudantes.

É importante refletir também, que não apenas o professor deve ampliar seu olhar interdisciplinar, durante o planejamento de suas aulas e atividades. Sendo assim, faz-se necessário que o professor estimule em seus alunos este olhar interdisciplinar. Possibilitando assim, a ampliação do pensamento crítico dos alunos ao longo de discussões e reflexões que ultrapassem as limitações de apenas uma disciplina. Haja vista que, trabalhar a interdisciplinaridade com os alunos têm o potencial de enriquecer o ambiente de sala de aula, estimular a criticidade, o trabalho cooperativo, as discussões e o compartilhamento de ideias.

A promoção de diálogos interdisciplinares nos espaços não formais de educação

Para ampliarmos nossas discussões, precisamos dar enfoque à educação não formal, visto que, o objeto de estudo deste texto são ações educativas e a interdisciplinaridade em museus. Nessa perspectiva, apresentaremos algumas breves definições existentes sobre a temática.

A educação não-formal é definida como a educação que acontece fora do ambiente formal de ensino, ou seja, fora do ambiente escolar.

Para Garcia (2005), existem ligações e diferenças entre a educação formal e não-formal, sendo que a educação no ambiente escolar é aquela na qual o saber é sistematizado, o que justifica a sua definição como educação formal. Já a educação não-formal acontece fora do ambiente escolar e tem sua própria organização. O autor afirma que existe alguma relação entre o conceito de educação formal e o de educação não-formal, sendo ambos independentes:

O conceito de educação não-formal, assim como outros que têm com ele ligação direta, habita um plano de imanência que não é o mesmo que habita o conceito de educação formal, apesar de poder haver pontes, cruzamentos, entrecosques entre ambos e outros mais. A educação não-formal tem um território e uma maneira de se organizar e de se relacionar nesse território que lhe é própria; assim, não é oportuno que sejam utilizados instrumentais e características do campo da educação formal para pensar, dizer e compreender a educação não-formal (GARCIA, 2005, p. 31).

Vale ressaltar que, é preciso criticidade ao discutir sobre a educação não-formal, pois a mesma, não é apenas uma classificação, e muito menos um tipo de educação que ocorre fora do ambiente escolar. Pois não é só o ambiente que a define, mas sim, sua intencionalidade.

Segundo Gohn (2006):

Resumidamente podemos enumerar os objetivos da educação não-formal como sendo: a) Educação para cidadania; b) Educação para justiça social; c) Educação para direitos (humanos, sociais, políticos, culturais, etc.); d) Educação para liberdade; e) Educação para igualdade; f) Educação para democracia; g) Educação contra discriminação; h) Educação pelo exercício da cultura, e para a manifestação das diferenças culturais (2006, p. 32-33).

Fica evidente com estes objetivos destacados pela autora, a natureza crítica da educação não-formal. Nessa perspectiva, a mesma pode e deve ser trabalhada de forma interdisciplinar, tendo se em vista a multidimensionalidade dos objetivos da mesma.

As definições e reflexões críticas de Gohn (2006) a respeito da educação não-formal, nos levam a ampliar as interpretações sobre as designações e dimensões da educação não-formal. Sejam elas dimensões: políticas, sociais, econômicas, culturais, entre outras dimensões.

Após apresentarmos algumas definições a respeito da educação não-formal. Precisamos agora abordar onde ela é realizada, espaços estes, que são denominados “espaços não-formais de educação”. Os espaços não formais de educação, são definidos como ambientes fora do espaço escolar, que podem contribuir com o processo de ensino.

Segundo Jacobucci (2008) a conceituação do termo de “educação não –formal” é complexa:

Duas categorias podem ser sugeridas: locais que são Instituições e locais que não são Instituições. Na categoria Instituições, podem ser incluídos os espaços que são regulamentados e que possuem equipe técnica responsável pelas atividades executadas, sendo o caso dos Museus, Centros de Ciências, Parques Ecológicos, Parques Zoológicos, Jardins Botânicos, Planetários, Institutos de Pesquisa, Aquários, Zoológicos, dentre outros. Já os ambientes naturais ou urbanos que não dispõem de estruturação institucional, mas onde é possível adotar práticas educativas, englobam a categoria Não-Instituições. Nessa categoria podem ser incluídos teatro, parque, casa, rua, praça, terreno, cinema, praia, caverna, rio, lagoa, campo de futebol, dentre outros inúmeros espaços (2008, p. 56-57).

Sendo assim, podemos entender a educação que acontece em ambientes sem estruturação e responsáveis pelas atividades educativas, espaços da categoria “Não-instituições”, como práticas da educação informal.

Fazendo um breve relato histórico, podemos destacar que os espaços museais são antigos no Brasil, sendo considerado que, o primeiro museu inaugurado no Brasil em 1818, foi o Museu Nacional no Rio de Janeiro, criado por Dom João VI.

Para Jacobucci (2008, p. 59): “Os principais museus nacionais surgiram como grandes vitrines, devido às necessidades de guardar e mostrar as riquezas do país, tanto no que se refere às obras de arte como aos artefatos biológicos e mineralógicos”.

Os museus são espaços de conexão com o passado, onde são trocadas experiências e construídos novos aprendizados. Sendo um importante espaço de descobertas e fascinação. Nestes espaços, essas instituições armazenam, conservam e expõem acervos diversificados, compostos em geral por objetos representativos da geodiversidade, biodiversidade e pluralidade étnica do nosso planeta, tais como: minerais, fósseis, espécimes de plantas e animais, objetos da cultura material e imaterial relacionados ao processo de desenvolvimento dos grupos humanos em diversas regiões do planeta terra.

A função educativa aparece na atual definição de museu, aprovada em agosto de 2022 pelo Conselho Internacional de Museus - ICOM, entendendo o museu como:

Um museu é uma instituição permanente, sem fins lucrativos, ao serviço da sociedade, que pesquisa, coleciona, conserva, interpreta e expõe o patrimônio material e imaterial. Os museus, abertos ao público, acessíveis e inclusivos, fomentam a diversidade e a sustentabilidade. Os museus funcionam e comunicam ética, profissionalmente e, com a participação das comunidades, proporcionam experiências diversas para educação, fruição, reflexão e partilha de conhecimento (ICOM, 2022, p. 1).

Considerando o papel comunicativo dos museus para a sociedade, podemos entendê-los como espaços informais de educação, que podem muitas vezes serem considerados espaços não-formais de educação, desde que: realizem suas ações de ensino e aprendizagem de maneira sistemática e organizada, utilizando métodos e teorias que fundamentam a educação formal. Contudo isso acontece de modo distinto da educação formal, já que o tempo e o espaço entre estes são diferentes.

Normalmente as ações educativas nos museus, consideradas não-formais, são de certa maneira rápidas, pois além de acontecerem fora da sala de aula, ou mesmo, do ambiente escolar, são realizadas principalmente por mediações de educadores que apresentam aos públicos visitantes as exposições nos museus, compartilhando experiências cotidianas ligadas as coleções de um acervo. Se por um lado, o pouco tempo para realizar as ações educativas é um

desafio para educadores e visitantes, por outro lado, é consenso nas pesquisas de públicos, que o museu é considerado um espaço mais prazeroso do que a sala de aula para realização de atividades de ensino.

Vale ainda ressaltar que existem outras ações educativas organizadas em museus além das mediações as exposições, tais como: oficinas, palestras e apresentações de teatros, mas são nas mediações junto às coleções expostas no museu que o educador vai dialogar e estimular o olhar crítico do visitante sobre diferentes temas. Onde a troca de experiências durante os diálogos interdisciplinares em uma mediação pode estimular ambos, educadores, estudantes e visitantes em geral, a desenvolverem uma nova percepção sobre conceitos, conteúdos e valores.

Quanto a importância do papel dos educadores em museus, para que aconteçam ações de educação não-formal, Cândido (2009) resalta a discussão interdisciplinar junto a mediação, entre as referências do patrimônio natural, cultural e sociedade, entre conhecimento científico e público leigo, e entre os diferentes campos do conhecimento que se articulam no museu.

Como características os museus de ciências e história natural, são instituições científicas, culturais e educacionais presentes em todo mundo. Em geral, estes museus apresentam exposições de longa duração e temporárias, como também, programas educativos.

Quanto à relevância educacional, nada melhor do que explorar um espaço não formal de educação, para a promoção destes diálogos interdisciplinares.

Marandino afirma também, que “cada vez mais professores das diferentes áreas se interessam por conhecer melhor este espaço, tendo por objetivo proporcionar um melhor aproveitamento do mesmo pelos alunos” (MARANDINO, 2001, p. 87).

Para fecharmos nossas reflexões iniciais. Podemos concluir que, diversas são as justificativas que reforçam a necessidade, a relevância social e educacional deste estudo. Haja vista que, a promoção de diálogos interdisciplinares nos espaços não formais de educação, apresentam uma promissora ascensão. Sendo assim, sua difusão no âmbito educacional certamente resultará em produções teórico-metodológicas que contribuirão com um melhor entendimento do potencial da educação em espaços não-formais.

Resultados e Discussões

Partindo das premissas do olhar interdisciplinar do professor, os resultados da análise do potencial interdisciplinar dos Museus de Ciências e História Natural, serão apresentados de forma interdisciplinar, buscando-se estabelecer diálogos e conexões entre as áreas do conhecimento.

Conforme aponta Marandino (2001, p. 92): “O museu não organiza, necessariamente, seus conteúdos a partir do currículo formal, apesar dos conceitos apresentados nas exposições guardarem relação com as temáticas científicas universais”.

Para facilitar a organização e análises dos resultados de forma interdisciplinar, as disciplinas foram organizadas de acordo com as áreas do conhecimento, que são: Linguagens e suas Tecnologias (Arte, Educação Física, Língua Inglesa e Língua Portuguesa); Matemática e suas Tecnologias (Matemática); Ciências da Natureza (Biologia, Física e Química); e Ciências Humanas e Sociais (História, Geografia, Sociologia, Filosofia). Elencando quais áreas do conhecimento, quais disciplinas, e as respectivas temáticas que podem ser exploradas pelo professor, a partir de uma visita a um museu.

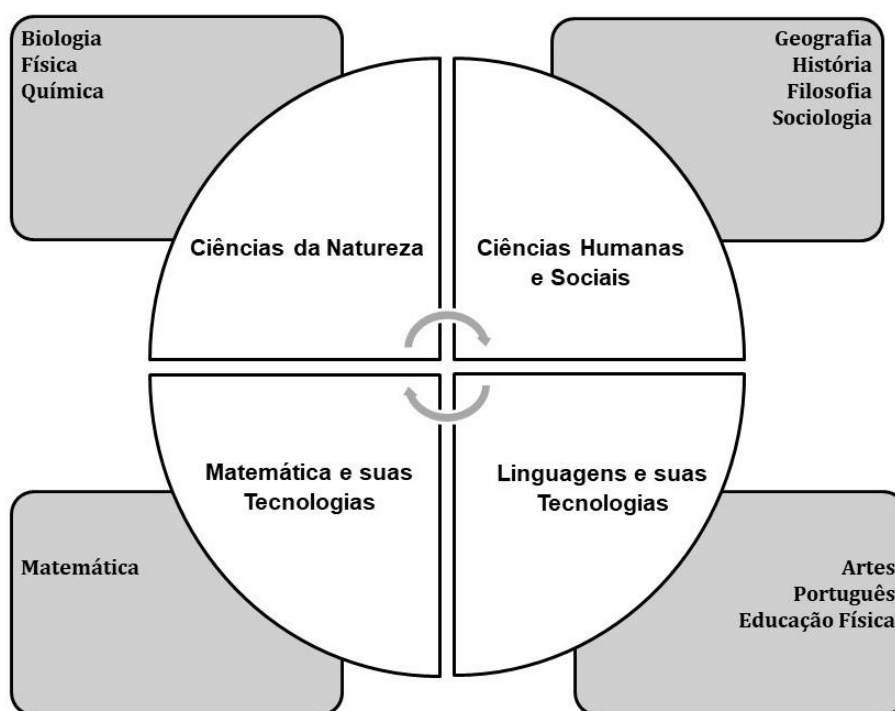


Figura 1. Relação interdisciplinar entre as áreas do conhecimento e disciplinas que podem ser exploradas em um Museu de Ciências e História Natural. Fonte: os autores (2022).

As abordagens interdisciplinares são de suma importância na promoção dos estudos sobre biodiversidade, pois podem incentivar e desenvolver nos estudantes a criticidade e dialogicidade, possibilitando que os mesmos se envolvam com as questões ambientais, e construam conhecimentos voltados para a importância da biodiversidade, bem como, a importância de preservá-la, mantendo o equilíbrio dos ecossistemas e promovendo um meio ambiente sustentável.

Uma vez que, segundo Freire (1985):

A educação libertadora é um processo pelo qual o educador convida os educandos a reconhecer e desvelar a realidade criticamente; não há sujeito que liberta-me objetos que são libertadores, já que não há dicotomia entre sujeito e objeto. O libertar é dialógico (FREIRE, 1985, pág. 102).

Nesse tocante, é importante estimular discussões que promovam a construção de uma educação emancipatória e libertadora. Possibilitando que os estudantes se reconheçam como seres responsáveis pelas problemáticas socioambientais, incentivando-os que os mesmos busquem soluções, e incorporem em seu dia a dia práticas sustentáveis, visando minimizar e mitigar os impactos antrópicos ao meio ambiente.

Entretanto, espera-se que os professores estabeleçam diálogos entre essas temáticas. Fomentando ao longo das discussões interações entre as disciplinas, criando conexões abrangentes, que possibilitem aos alunos a ampliação e apropriação de conhecimentos, e do pensamento crítico-reflexivo.

Os museus de ciências e história natural, em específico, tem o poder de atrair a atenção dos visitantes com seus fascinantes acervos e coleções de animais taxidermizados,

invertebrados, fósseis, objetos, ornamentos, e apetrechos indígenas e/ou dos povos e civilizações pretéritas que habitaram nosso planeta. Auxiliando assim, os estudos e a construção de conhecimentos voltados para a contar e remontar como foi a história do ser humano na Terra.

Nas exposições de Ciências Naturais, que comumente apresentam coleções de animais taxidermizados, coleções de invertebrados, coleções úmidas e/ou fósseis. As disciplinas de biologia, física, química, geografia, história, matemática e língua portuguesa tem um grande potencial de dialogarem entre si. Através por exemplo, do levantamento de discussões a respeito das temáticas de Biodiversidade (classificação dos seres vivos); Zoologia e Ecologia: riqueza de espécies, relações ecológicas, cadeia alimentar, espécies invasoras, espécies de importância médica, vetores de doenças, além das espécies polinizadoras, espécies dispersoras de sementes, e espécies decompositoras.

As temáticas voltadas para as discussões de Educação Ambiental, podem ser abordadas através dos conteúdos sobre: impactos socioambientais; extinção, queimadas, desmatamento, agrotóxicos, metais pesados, aquecimento global, efeito estufa, poluição. Já os conteúdos de Água e solo, podem ser trabalhados através: Ciclo da água, importância das matas ciliares, assoreamento, poluição dos lençóis freáticos, saneamento básico, entre outras discussões. Já os conteúdos sobre Genética, podem ser trabalhados, através de discussões sobre: Diversidade biológica; Leis de Mendel; mutações genéticas; malformações. Entre outras temáticas.

Envolver-se em problemas socioambientais, antes de mais nada, é reconhecer-se como um ser participante e responsável por estas problemáticas. Estimulando assim, que os estudantes se envolvam com essas problemáticas, participando das decisões nas dimensões políticas, sociais e econômicas. Como por exemplo, na promoção de políticas públicas ambientais. Haja vista que a educação ambiental deve atuar de forma multidimensional.

Sendo assim, é importante que os professores trabalhem e promovam uma educação ambiental de forma crítica e emancipatória, que fomentem nos estudantes a prática de transformação social. Levantando discussões e promovendo reflexões no tocante dos conceitos de cidadania, democracia, participação e justiça social, conflitos sociais e ambientais, desigualdade social, entre outros.

Essas discussões também podem ser alicerçadas com enfoque na abordagem de educação CTSA - Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente. Possibilitando assim interfaces entre a educação científica, educação ambiental e alfabetização científica dos estudantes.

Pelo enfoque CTSA, espera-se esses processos considerem as capacidades dos sujeitos de: (i) compreender assuntos sociocientíficos, (ii) formular visões próprias e pontos de vista sobre esses assuntos, (iii) reconhecer as forças sociais, políticas e econômicas que influenciam as atividades científicas e tecnológicas, (iv) tomar decisões de forma responsável e informada (considerando componentes morais e éticos) e (v) atuar em sua realidade (MARANDINO et al., 2016, p. 15).

Nesse sentido, fica evidente a importância das abordagens interdisciplinares. Podendo também, serem estabelecidas conexões com temáticas da disciplina de geografia, como: Geologia e Geomorfologia (origem dos solos; composição dos solos, tipos de minerais; assoreamento dos rios, origem das bacias sedimentares, relevo, biomas brasileiros). Já o ensino de química também pode ser explorado de forma interdisciplinar, com abordagens através das temáticas: Química dos minerais (composição dos minerais, reações químicas, intemperismo, datação radiométrica).

No que diz respeito ao ensino de História, as possíveis temáticas a serem exploradas são discussões voltadas para a: A origem da Vida; Pré-história; Arqueologia; Paleontologia (vestígios, fósseis); Evolução (animais pré-históricos).

No que tange o ensino de Matemática, os professores podem aplicá-la de forma interdisciplinar dentro das temáticas de: Porcentagem genética; Probabilidades; Estatística

Almeida, Karina da Silva; Lonkhuijzen, Dirceu Mauricio Van; Campelo Junior, Marcos Vinicius Campelo Junior; Wiziack, Suzete Rosana de Castro. *Apontamentos sobre as potencialidades interdisciplinares de espaços não formais de educação*. Revista Pantaneira, V. 21, UFMS, Aquidauana-MS, 2022.

(cálculos, construções de gráficos, projeções, cálculos de populações e espécies animais e vegetais, ecologia das populações); Geometria plana (cálculos de áreas). Entre outras aplicabilidades.

Já nos museus de história natural, que apresentam coleções e exposições Arqueológicas e Etnológicas, as disciplinas de artes, língua portuguesa, filosofia, sociologia, história e geografia tem um grande potencial de dialogarem entre si. Através por exemplo, da disciplina de Artes (danças, apetrechos, costumes, rituais, pinturas e músicas indígenas); Português (línguas indígenas e dialetos indígenas, origem das palavras); Sociologia e Filosofia - (Estudos das etnias indígenas, diversidade, cultura, discussões sobre decolonialidade, histórico da catequização dos Povos indígenas), entre outras temáticas.

Nessa perspectiva, as temáticas que abarcam a disciplina de História e Geografia, podem ser exploradas através do levantamento de discussões e problemáticas voltadas para os Povos Indígenas (etnias indígenas, cultura e diversidade indígena, quilombolas, multiculturalismo, cultura material e imaterial, patrimônio). Geografia - Territorialidade (conflitos territoriais, demarcação de terras, agronegócio, conflitos de interesses, genocídio dos indígenas).

Ao abordar essas problemáticas a partir de ações educativas em uma visita a um museu, os professores terão a oportunidade de por meio da aprendizagem de habilidades e o desenvolvimento de potencialidades. Fomentar em seus alunos o exercício, a participação e o envolvimento em práticas sociais, políticas e ambientais. Propiciando que os mesmos, tenham a oportunidade de entender os problemas, desigualdades e preconceitos étnico raciais, e quiçá possam desconstruir estereótipos equivocados sobre os povos indígenas.

Em suma, é importante destacar que as temáticas devem ser problematizadas pelo professor, propiciando assim que os alunos reflitam criticamente e apliquem seus conhecimentos através de situações e acontecimentos que acontecem em seu cotidiano.

Considerações Finais

A partir do exposto ao longo do texto procurou-se evidenciar que as definições e estudos voltados para a interdisciplinaridade reforçam a necessidade de superar a fragmentação dos conhecimentos e das disciplinas comumente presentes no âmbito educacional. Nessa perspectiva, confirmou-se que é preciso fomentar os diálogos e as interações entre as disciplinas.

Ressalta-se que os profissionais da educação têm um papel fundamental no desenvolvimento dos trabalhos interdisciplinares. Desse modo, visitar um museu pode contribuir com a prática docente, reforçando que é possível explorar de forma interdisciplinar uma visita a um museu de ciências e história natural, pois são variados os conteúdos a serem explorados.

Nesse sentido, sugere-se que os professores se envolvam com projetos interdisciplinares, que estabeleçam diálogos interdisciplinares entre áreas de conhecimento, numa atitude interdisciplinar de mudança de sua prática docente, fomentando em seus alunos o pensamento crítico e reflexivo, a respeito de diversas temáticas, conteúdos e problemáticas presentes no cotidiano dos mesmos.

Almeida, Karina da Silva; Lonkhuijzen, Dirceu Mauricio Van; Campelo Junior, Marcos Vinicius Campelo Junior; Wiziack, Suzete Rosana de Castro. *Apontamentos sobre as potencialidades interdisciplinares de espaços não formais de educação*. Revista Pantaneira, V. 21, UFMS, Aquidauana-MS, 2022.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CÂNDIDO, M. M. D. Museus e conhecimento interdisciplinar. **Revista Museu**, v. 1, p. 1, 2009. Disponível em: https://www.academia.edu/1887174/2009_-_Museus_e_conhecimento_interdisciplinar. Acessado: 01 de nov. de 2022.

FAZENDA, Ivani C. A. **Interdisciplinaridade: história, teoria e pesquisa**. 4. ed. Campinas: Papirus, 1994.

FAZENDA, I (Org.) **Práticas Interdisciplinares na Escola**. 6. ed. São Paulo: Cortez, 1999.

_____. **Integração e interdisciplinaridade no ensino brasileiro: efetividade ou ideologia**. 6 ed. São Paulo: Edições Loyola, 2011, [1979].

FAZENDA, I. **Interdisciplinaridade: história, teoria e pesquisa**. 13. Ed. Campinas: Papirus, 2006.

FOUREZ, G. **A construção das ciências: introdução à filosofia e à ética das ciências**. São Paulo: Editora da Unesp, 1995.

FREIRE, P. **A política da educação: cultura, poder e libertação**. Cestport, CT: Bergin e Garvey. 1985.

GARCIA, V. A. Um sobrevôo: o conceito de educação não-formal. In: PARK, M. B; FERNANDES, R. S. **Educação Não-Formal – Contextos, percursos e sujeitos**. Campinas: Unicamp/CMU, Editora Setembro. 2005.

GOHN, M. G. Educação não-formal, participação da sociedade civil e estruturas colegiadas nas escolas. **Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação [online]**. 2006, v. 14, n. 50. pp. 27-38. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S0104-40362006000100003>>. Epub 15 Set 2006. ISSN 1809-4465. <https://doi.org/10.1590/S0104-40362006000100003>. Acessado: 22 Out. de 2022.

ICOM Brasil. 2022. ICOM aprova Nova Definição de Museu [online]. Disponível em: <https://www.icom.org.br/?p=2756>. Acessado: 07 nov. 2022.

INOCÊNCIO, A. F. Educação ambiental e educação não formal: um estudo de caso na perspectiva de um museu interdisciplinar. **SEMINÁRIO DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO DA REGIÃO SUL**, v. 9, 2012.

JACOBUCCI, D. F. C. Contribuições dos espaços não-formais de educação para a formação da cultura científica. **Em Extensão**, Uberlândia, V. 7: 55-66, 2008. Disponível em: <https://seer.ufu.br/index.php/revextensao/article/view/20390>. Acessado: 10 de out. de 2022.

JAPIASSÚ, H. **Interdisciplinaridade e Patologia do Saber**. Rio de Janeiro: Imago, 1976.

KOCHHANN, A.; OMELLI, C.; PINTO, U. A. A prática interdisciplinar na formação de professor: uma necessidade paradigmática. 2007. **Revista Sapiência: sociedade, saberes e práticas educacionais**, UEG/Câmpus de Iporá Disponível: <http://www.slmb.ueg.br/paidos/artigos/2_a_pratica_interdisciplinar.pdf>. Acesso: 19 out. 2022.

LOUREIRO, J. M. M.; LOUREIRO, Maria Lucia de Niemeyer Matheus; SILVA, Sabrina Damasceno. Museus, informação e cultura material: o desafio da interdisciplinaridade. **Anais do IX Encontro Nacional de Pesquisa em Ciência da Informação-ENANCIB**, 2008.

LÜCK, H. **Pedagogia interdisciplinar: fundamentos teórico-metodológicos**. Rio de Janeiro: Vozes, 2010.

MARANDINO, M. Interfaces na relação museu-escola. **Cad. Cat. Ens. Fís.**, v. 18, n. 1, p. 85-100, abr., 2001. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/fisica/article/view/6692>. Acessado: 05 de out. de 2022.

MARANDINO, M. et al. **Controvérsias em Museus de Ciências: reflexões e propostas para educadores**. São Paulo: FE-USP, 2016, 52p.

MORIN, E. **A religião dos saberes**. O desafio do século XXI, SP. Bertrand Brasil, 2000.

MORAES, J. N. L. **Faces e interfaces da museologia: um olhar interdisciplinar sobre exposições museológicas**. Disponível em: <http://hdl.handle.net/20.500.11959/brapci/175938>. Acessado em: 13 nov. 2022.

QUEIROZ, R. M. et al. A caracterização dos espaços não formais de educação científica para o ensino de ciências. **Revista Areté**, v. 4, n. 7, p.12-23, 2011. Disponível em: <http://www.nutes.ufrj.br/abrapec/viiienpec/resumos/R1579-2.pdf>. Acesso em: 23 de out. de 2022.

Almeida, Karina da Silva; Lonkhuijzen, Dirceu Mauricio Van; Campelo Junior, Marcos Vinicius Campelo Junior; Wiziack, Suzete Rosana de Castro. *Apontamentos sobre as potencialidades interdisciplinares de espaços não formais de educação*. Revista Pantaneira, V. 21, UFMS, Aquidauana-MS, 2022.

RODRIGUES, F.; SUECKER, S.; DE LARA, I. MUSEU INTERATIVO, LÚDICO E PALEONTOLOGIA: UMA PROPOSTA DE ENSINO INTERDISCIPLINAR. *Revista Areté | Revista Amazônica de Ensino de Ciências*, [S.l.], v. 8, n. 17, p. 177-186, maio 2017. ISSN 1984-7505. Disponível em: <<http://periodicos.uea.edu.br/index.php/arete/article/view/189>>. Acessado em: 13 nov. 2022.

SANTOMÉ, J. T. **Globalização e Interdisciplinaridade**: o currículo integrado. Porto Alegre: Artmed, 1998.