

Onde está a Cegonha? Ilha interdisciplinar de Racionalidade sobre a escultura *Evolution* de Marc Quinn

Where is stork? Interdisciplinary island of rationality about marc quinn's evolution sculpture

Leticia de Moraes Bussi

Universidade Tecnológica Federal do Paraná, campus Ponta Grossa

le.moraespg@gmail.com

Awdry Feisser Miquelin

Universidade Tecnológica Federal do Paraná, campus Ponta Grossa

awdryfei@gmail.com

Resumo

Este trabalho apresenta resultados parciais do desenvolvimento de uma Ilha Interdisciplinar de Racionalidade (IIR), interagindo com a proposta de Três Momentos Pedagógicos de Delizoicov, Angotti e Pernambuco, envolvendo a escultura “Evolution” do artista Marc Quinn para a aplicação de conteúdos no Ensino de Biologia. A escolha desta se justifica pelo forte potencial artístico e científico que propõe, representando o desenvolvimento embrionário. A IIR foi desenvolvida para que professores de Biologia consigam inserir a Arte e a Ciência, vistas como face do conhecimento, dentro da sala de aula de uma maneira didático-pedagógica. Como resultado torna-se possível a mediação da IIR por professores no ensino de Biologia, e ainda, inspirá-los na continuidade dessa investigação desenvolvendo práticas educacionais complexas e obtendo resultados pedagógicos no âmbito da escola básica.

Palavras chave: ilha interdisciplinar de racionalidade, arte e ciência, marc quinn.

Abstract

This work presents partial results of the development of an Interdisciplinary Island of Rationality (IIR), interacting with a proposal of Three Pedagogical Moments by Delizoicov, Angotti and Pernambuco, involving a sculpture “Evolution” by the artist Marc Quinn for content application in the Teaching Biology. The choice of this is justified by the strong artistic and scientific potential that, represented the embryonic development. IIR was developed so that Biology teachers can insert an Art and Science, seen as a face of knowledge, inside the classroom in a didactic-pedagogical way. As the result becomes possible the mediation of IIR by teachers in the teaching of Biology, and also, inspire them in the continuity of this investigation by developing complex educational practices and obtaining pedagogical results in the scope of the basic school.

Key words: interdisciplinary island of rationality, art and science, marc quinn.

Introdução

A posposta deste trabalho investigativo foi o desenvolvimento de uma Ilha Interdisciplinar de Racionalidade (IIR) interagindo com os Três Momentos Pedagógicos (3MP) no âmbito da relação entre Arte e Ciência a partir da obra “Evolution” do artista contemporâneo Marc Quinn para o Ensino de Biologia.

A arte e a ciência, enquanto faces do conhecimento, ajustam-se e se complementam perante o desejo de obter entendimento profundo. Não existe a suplantação de uma forma em detrimento da outra, existem formas complementares do conhecimento, regidas pelo funcionamento das diversas partes de um cérebro humano e único. (ZAMBONI, 1998, p.21)

Essa interdisciplinaridade também é um ponto chave de uma IIR, ou seja, promover uma forma de integração entre os conteúdos didáticos de sala de aula com o cotidiano, é “uma invenção de uma modelização adequada para uma situação específica. Para esta construção são utilizados os conhecimentos de diversas disciplinas e os saberes da vida cotidiana”. (FOUREZ apud NEHRING et al., 2002, p.6 apud SOUZA et al., 2016, p. 88)

A construção de uma Ilha de racionalidade implica em cruzar saberes provenientes de muitas disciplinas e conhecimentos da vida cotidiana, para estruturar um modelo (ou uma representação, ou uma teorização). A eficiência e o valor de uma Ilha de racionalidade estão vinculados a sua capacidade de dar uma representação que contribua para solucionar um problema preciso. (NEHRING et al., 2002, p. 7 apud SOUZA et al., 2016, p. 88-89)

Além disso, a construção de uma IIR ao adentrar nessa interdisciplinaridade busca também uma alfabetização científica e técnica (ACT) com enfoque no Movimento Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS), para que os estudantes utilizem na sua convivência diária do seu cotidiano. Nesse sentido, Tramontin et al (2019, p. 104) consideram:

Um currículo voltado à Alfabetização Científica e Tecnológica (ACT) deve ser posto como uma estratégia onde os saberes científicos se consolidem em uma tomada de atitude responsável gerando emancipação por parte dos estudantes por meio de reflexões que repercutam na sociedade como um todo, não se restringindo apenas ao conhecimento de conceitos fragmentados e descontextualizados e sim a investigação de situações e problemas concretos evidenciados no cotidiano.

Para a construção desse currículo voltado à ACT, Fourez coloca três características para que um estudante seja considerado alfabetizado cientificamente: “que possua ‘autonomia (possibilidade de negociar suas decisões perante as pressões naturais e sociais), uma certa capacidade de comunicar (encontrar maneiras de dizer), um relativo domínio e responsabilidade, frente a uma situação concreta’”. (FOUREZ, 1997, p. 62, grifo do autor apud TRAMONTIN et al, 2019, p. 104)

É nesse contexto que a criação de uma IIR relacionada com os 3MP demonstra um forte potencial para a interação da Arte e da Ciência vistas como faces do conhecimento. Para isso, segue a questão mestra: É possível relacionar uma escultura que envolve Arte e Ciência a partir de uma Ilha Interdisciplinar de Racionalidade interagindo com os Três Momentos Pedagógicos para a aplicação de conteúdos no Ensino de Biologia?

Neste sentido, esta investigação apresentada aqui configura-se como etapa de pesquisa teórica e resultado parcial como de proposta de ensino. O contexto da pandemia nos impediu, no momento desta escrita, de dar sequência a pesquisa, mas a mesma carece de razoabilidade ao ser confrontada em seu âmbito prático. Contudo, coloca-se sua aplicação como apontamento futuro, mas também se espera que este trabalho sirva de inspiração para que outros(as) pesquisem quando suas práticas educacionais sejam retomadas na plenitude presencial.

Metodologia

Este trabalho é classificado como qualitativo, exploratório e de cunho teórico, pois trata-se de um estudo em torno da escultura *Evolution* de Marc Quinn (figura 1), da qual, pode-se retirar elementos científicos que podem ser utilizados por professores em sala de aula para o Ensino de Biologia.

Figura 1: *Evolution* de Marc Quinn



Fonte: QUINN, 2020.

Evolution é uma série de nove esculturas elaboradas a partir do mármore rosa carnosu, das quais, Quinn se baseou em fotografias e digitalizações para reпреstar as fases do desenvolvimento embrionário, e assim esculpí-las. A escolha dessas justifica-se pelo potencial em interagir a Arte e a Ciência de uma maneira isnpiradora.

Ilha interdisciplinar de Racionalidade

Fourez determina oito passos essenciais para a criação de uma IIR, são esses:

- (a) elaborar um clichê da situação estudada;
- (b) elaborar o panorama espontâneo;
- (c) consulta aos especialistas e às especialidades;
- (d) indo à prática;
- (e) abertura aprofundada de alguma caixa preta para buscar princípios disciplinares;
- (f) esquematizando a situação pensada;
- (g) abrir algumas caixas pretas sem a ajuda de especialistas;
- (h) elaborando uma síntese da “Ilha de Racionalidade” produzida. (TRAMONTIN et al, 2019, p. 104).

O primeiro passo (a), é definido “como uma problematização ou questionamentos iniciais do grupo quase sempre partindo das experiências cotidianas deles. Esses questionamentos poderão refletir suas ideias intuitivas exprimindo suas concepções e dúvidas acerca de um contexto”. (SOUZA et al, 2016, p. 89).

O segundo passo (b) é caracterizado pela “ampliação do clichê, ainda em processo espontâneo, sem ajuda de especialistas sobre a temática, no qual professores e estudantes levantam outras questões ou revitalizam questões abandonadas”. (SOUZA et al, 2016, p. 89). O terceiro passo (c) é quando “ocorre no momento em que determinado assunto envolvido com o projeto não puder ser esclarecido ou dirimido por algum dos membros do grupo”. (SOUZA et al, 2016, p. 90). Aqui torna-se importante devido as caixas pretas que serão abertas.

Ao se construir uma Ilha de racionalidade, surgirão questões específicas ligadas a determinado conhecimento científico que poderão ser respondidas ou não conforme o caso. Estas questões abertas são denominadas de caixas-pretas. O contexto e os objetos do projeto orientam a abertura ou não das caixas-pretas. Uma caixa-preta aberta significa a obtenção de modelos que possam relacionar os fatos conhecidos, gerando explicações. Nesse contexto, uma Ilha de racionalidade ancora-se na construção de modelos, visando à solução de problemas de interesse a partir do cotidiano dos modelos, visando à solução de problemas de interesse a partir do cotidiano dos indivíduos (NEHRING et al, 2002, p. 6 apud SOUZA et al, 2016, p. 88).

O quarto passo (d), “se caracteriza pelo aprofundamento no sentido de buscar informações concretas da situação e do projeto”. (SOUZA et al, 2016, p. 90).

O quinto passo (e) “é o momento disciplinar da interdisciplinaridade, pois é possível nesta etapa que se possa trabalhar uma disciplina específica com certa profundidade ou, ainda, ter certos tópicos estudados brevemente”. (SOUZA et al, 2016, p. 90).

O sexto passo (f) “é o momento da construção de uma síntese ainda parcial da Ilha Interdisciplinar de Racionalidade, relatando o que foi estudado e apontando as CP que poderão ser abertas”. (SOUZA et al, 2016, p. 90).

O sétimo passo (g) “é um momento de construção autônoma em que os estudantes podem ser estimulados para a abertura de caixas-pretas já listadas anteriormente sem a ajuda de peritos ou especialistas”. (SOUZA et al, 2016, p. 90).

E por fim, o oitavo passo (h) é o momento da “sintetização dos variados elementos idealizados durante sua construção. A forma deste produto final pode ser um relatório, uma cartilha, um manual, um CD, um texto síntese etc”. (SOUZA et al, 2016, p. 90).

Três Momentos Pedagógicos

Os três momentos pedagógicos são definidos por Muenchen e Delizoicov (2014, p.620) em: Problematização Inicial, Organização do Conhecimento e Aplicação do Conhecimento:

Problematização Inicial: apresentam-se questões ou situações reais que os alunos conhecem e presenciam e que estão envolvidas nos temas. Nesse momento pedagógico, os alunos são desafiados a expor o que pensam sobre as situações, a fim de que o professor possa ir conhecendo o que eles pensam. Para os autores, a finalidade desse momento é propiciar um distanciamento crítico do aluno ao se defrontar com as interpretações das situações propostas para discussão, e fazer com que ele sinta a necessidade da aquisição de outros conhecimentos que ainda não detém.

Organização do Conhecimento: momento em que, sob a orientação do professor, os conhecimentos escolares necessários para a compreensão dos temas e da problematização inicial são estudados.

Aplicação do Conhecimento: momento que se destina a abordar sistematicamente o conhecimento incorporado pelo aluno, para analisar e interpretar tanto as situações iniciais que determinaram seu estudo quanto outras que, embora não estejam diretamente ligadas ao momento inicial, possam ser compreendidas pelo mesmo conhecimento. (**Destaque no original**).

Em suma, são uma transposição da pedagogia de Paulo Freire para a escola formal, da qual carrega concepções humanistas de aprendizagem, onde o estudante possui uma atuação importante na prática educativa, proporcionando um avanço mediante ao ensino tradicional.

Análise dos dados

A partir da discussão sobre a construção de uma Ilha Interdisciplinar de Racionalidade em convergência com os Três Momentos Pedagógicos, a figura 2 colocada abaixo demonstra a proposta dessa interação:

Figura 2: Interação dos 3MP com os passos da criação de uma IIR



Fonte: adaptado de Liz, Machado & Silveira, 2018, p. 4-5.

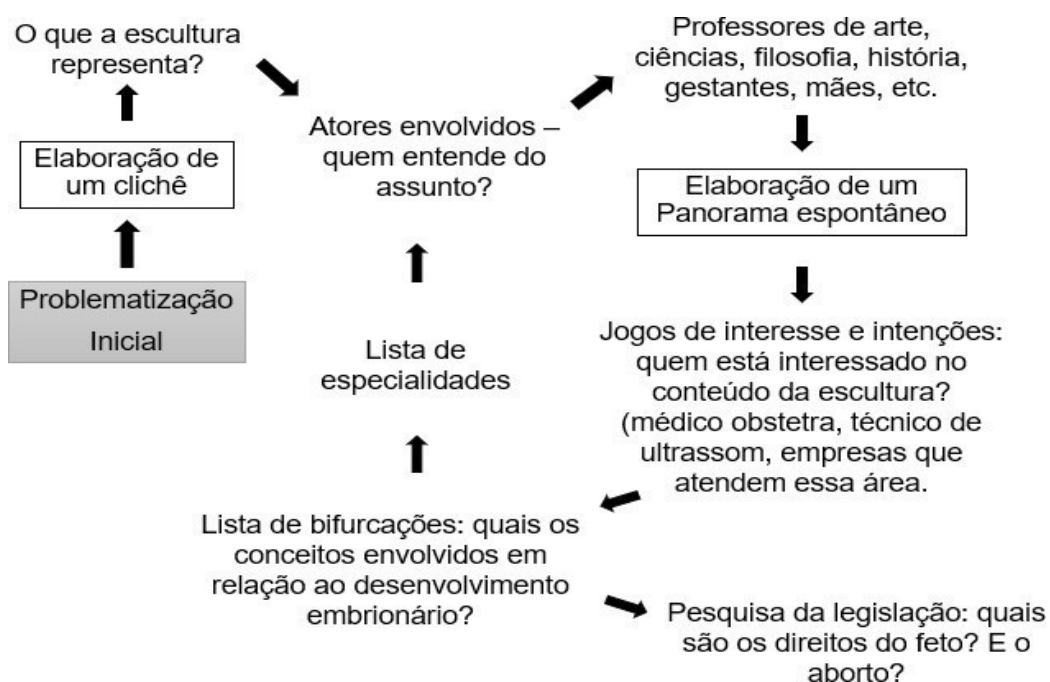
De posse dessa interação, a figura 3 coloca então as possíveis aplicações em cada uma dessas etapas, sendo:

Tabela 1: Interação dos 3MP com os passos da criação de uma IIR e as aplicações

3 MP	PASSOS DA IIR	APLICAÇÃO
PROBLEMATIZAÇÃO	(A) Elaboração de um clichê	Mapa conceitual (figura 3) coloca a

INICIAL	(B)Elaboração de um panorama espontâneo	convergência dos dois passos a partir da análise da obra.
ORGANIZAÇÃO DO CONHECIMENTO	(C) Consulta aos especialistas e as especialidades	Relacionar as questões colocadas anteriormente (caixas pretas). Entrevistas e pesquisas, investigação.
	(D) Indo a prática	Relação de entrevistas, pesquisas. Tirar o aluno da sala de aula, e fazer com que ele tenha uma visão do mundo.
	(E) Abertura de caixas pretas com ajuda de especialistas	Colocar os conceitos não compreendidos para que os especialistas tentem explicar.
	(F) Esquema global da situação estudada	Elaboração de um novo mapa conceitual baseado no mapa da problematização inicial (figura 3)
APLICAÇÃO DO CONHECIMENTO	(G) Abrir as caixas pretas sem ajuda dos especialistas	A partir do mapa a ser criado no passo (F), verificar se ainda existe dúvida sobre o conteúdo. Trabalhos em powerpoint, vídeos, etc.
	(H) Síntese da IIR	Elaboração de um mapa conceitual a partir dos mapas já colocados, ou seja, síntese de todo o conceito.

Figura 3: Mapa conceitual acerca da Problematização Inicial



Fonte: adaptado de Liz, Machado & Silveira, 2018, p. 4-5.

Resultados e discussão

Na problematização inicial, na etapa (A) deve ser apresentada as esculturas para os alunos, e realizar as perguntas iniciais para o andamento da aula: O que a ela representa? Qual o conteúdo abordado? Quais são os principais autores envolvidos que realmente compreendem do assunto? Para então, seguir para a etapa (B), buscando entender quais são os jogos de interesse e intenções da obra, quais os conceitos sobre o tema da obra, as legislações a cerca disso e etc. O mapa conceitual (figura 3) mostra a convergência dessas duas etapas e dá um norte para o professor começar a trabalhar com a IIR.

A partir disso, na organização do conhecimento, o objetivo é relacionar as caixas pretas colocadas anteriormente, (as questões a cerca do conteúdo), etapa (C), realizar entrevistas com especialistas, por exemplo, perguntar a um especialista da área de obstetrícia, e verificaro que ele entende sobre o desenvolvimento embrionário, realizar pesquisas, ou seja, fazer uma investigação. Interligando com isso também, e etapa (D) deve fazer com que o aluno saia da fora de aula, tendo uma concepção de mundo. A partir dessas investigações, na etapa (E), procurar entender com os especialistas, se as formas abordadas pela escultura trazem realmente a ideia do desenvolvimento do embrião, a anatomia do bebê, se está coerente, etc. Após essas discussões, na etapa (F), a proposta é a elaboração de um novo mapa conceitual baseado na figura 3, e reinterprete ele a partir de todo conteúdo que foi trabalhado.

Por fim, na etapa de aplicação do conhecimento, ao elaborar um novo mapa na etapa (F), podem surgir novas caixas pretas que não foram compreendidas. É a partir delas que na etapa (G), os alunos devem ser incentivados a realizar apresentações de trabalho para esclarecê-lose ainda realizar pesquisas interdisciplinares, por exemplo, o funcionamento do ultrassom, que necessita de uma pesquisa voltada pra área da física. Nesse sentido, após todas as etapas anteriores serem concluídas, não precisamente em ordem, na ultima etapa (H), recomenda-sea criação de um novo mapa conceitual, construído a partir de uma síntese de todo conteúdo trabalhado na IIR.

Considerações Finais

A partir da construção da IIR interagindo com os 3MPs sobre a escultura Evolution, pode-se concluir que apesar dos distanciamentos entre a Arte e a Ciência, essa proposta didática busca a interdisciplinaridade entre elas, pois pode-se extrair conteúdos não só artísticos, mas científicos e que incluem ações e conhecimentos dos próprios alunos, englobando também uma perspectiva no âmbito da CTS.

Essas duas propostas unidas auxiliam numa melhor compreensão do conteúdo, pois o professor pode utilizar da própria divisão dos 3 MPs para trabalhar com a IIR dentro de sala de aula. Dessa maneira, torna-se possível sim a utilização dessas por professores no ensino de Biologia, e ainda, queremos inspirá-los para continuar essa investigação interligando essas duas áreas do conhecimento, a Arte e a Ciência.

Contudo, como a pesquisa apresenta apenas resultados parciais devido a pandemia do COVID-19, propomos aos pesquisadores(as) da comunidade que leiam este trabalho e se aventurem a aplicar esta proposta de ensino, fazendo assim que a mesma encontre plenitude de enfrentamento razoável no âmbito da escola básica e nos forneça retroalimentação de dados para confronto com os dados que pretendemos coletar, da aplicação desse trabalho por nosso grupo de pesquisas.

Agradecimentos e apoios

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq, através do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica – PIBIC, a Universidade (UTFPR) e todo o Grupo de Pesquisas em Arte, Ciência e Tecnologia.

Referências

LIZ, A. M. J; MACHADO, C. J; SILVEIRA, R. M. C. F. Ilha interdisciplinar de racionalidade em torno da gravura “mad dog” de Thomas Lord Busby: um estudo sobre a raiva. In: SIMPÓSIO NACIONAL DE ENSINO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA, 6., 2018, Ponta Grossa. Anais... Ponta Grossa, 2018. Disponível em: <<http://www.sinect.com.br/2018/>>. Acesso em: 29 nov. 2019.

MUENCHEN, C.; DELIZOICOV, D. Pesquisas em educação em ciências na região de Santa Maria/RS: algumas características. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 7., 2009, Florianópolis. Atas...

QUINN, M. *Evolution*. Marc Quinn, 1991/2011. Disponível em: <<http://marcquinn.com/artworks/evolution>>. Acesso em: 19 ago. 2020.

SOUZA, J. R. T; et al. Ilhas interdisciplinares de racionalidade no ensino de ciência: uma experiência didática no PARFOR na Ilha Marajó, Pará, Brasil. **Revista de Educação em Ciências e Matemática**, Amazônia, v. 12, n.24, p. 85-98, jan-jul. 2016. Disponível em: <<https://periodicos.ufpa.br/index.php/revistaamazonia/article/view/3194>>. Acesso em: 29 nov. 2019.

TRAMONTIN, A. C; et al. Ilha interdisciplinar de racionalidade: um olhar para o lixo na noosfera campeira. **Experiências em Ensino de Ciências**, v. 14, n.1, p. 102-118, fev. 2019. Disponível em: <http://if.ufmt.br/eenci/artigos/Artigo_ID567/v14_n1_a2019.pdf>. Acesso em: 29 nov. 2019.

ZAMBONI, Silvio. **A pesquisa em arte: um paralelo entre arte e ciência**. Campinas, SP: Autores Associados, 1998.