

Depetrificando o ensino: explorando complexidade nas histórias de *Dr. Stone* e *Perseu*

Depetrifying teaching: exploring complexity in the stories of *Dr. Stone* and *Perseus*

Enseñanza depetrificante: explorando la complejidad en las historias del *Dr. Stone* y *Perseo*

Danilo Rafael Silva Santos¹  

Renato Pereira de Figueiredo²  

RESUMO

Este artigo analisa a complexidade inerente às sociedades contemporâneas, para tanto, ressalta a necessidade iminente de uma transformação no pensamento humano. Com inspirações nas reflexões de Edgar Morin, explora-se como a petrificação, representada nas histórias de *Dr. Stone* e do mito de *Perseu*, metaforiza o estado de inércia e de conformismo, presentes em nossa sociedade globalizada. Demonstra-se a relevância do pensamento complexo de Morin, que valoriza a integração das dimensões humana e científica para a resolução de problemas globais. Anime e mito aparecem como recursos educacionais transdisciplinares que incentivam a reflexão crítica e o diálogo entre as culturas científica e humanística. Essas narrativas podem catalisar mudanças de mentalidade tanto dos estudantes quanto dos educadores, preparando-os para enfrentar os desafios globais. Conclui-se enfatizando as vias reformadoras para o ensino, integrando arte e ciência para formar cidadãos conscientes, críticos e proativos em um mundo complexo.

Palavras-chave: Pensamento complexo; Anime; *Dr. Stone*; Mito de *Perseu*; Ensino..

ABSTRACT

This article analyzes the complexity inherent in contemporary societies, highlighting the imminent need for a transformation in human thinking. Inspired by Edgar Morin's reflections, we explore how petrification, represented in the stories of *Dr. Stone* and the myth of *Perseus*, metaphorizes the state of inertia and conformity present in our globalized society. The relevance of Morin's complex thinking is demonstrated, which values the integration of human and scientific dimensions to solve global problems. Anime and myth appear as trans disciplinary educational resources that encourage critical reflection and dialogue between scientific and humanistic cultures. These narratives can catalyze changes in the mindset of both students and educators, preparing them to face global challenges. It concludes by emphasizing the reforming paths for teaching, integrating art and science to form conscious, critical, and proactive citizens in a complex world.

Keywords: Complex thinking; Anime; *Dr. Stone*; Myth of *Perseus*; Teaching.

RESUMEN

Este artículo analiza la complejidad inherente a las sociedades contemporáneas, destacando la necesidad inminente de una transformación en el pensamiento humano. Inspirado en las reflexiones de Edgar Morin, explora cómo la petrificación, representada en las historias del *Dr. Stone* y el mito de *Perseo*, metaforiza el estado de inercia y conformismo presente en nuestra sociedad globalizada. Se demuestra la relevancia del pensamiento complejo de Morin, que valora la integración de las dimensiones humana y científica para la resolución de problemas globales. El anime y el mito aparecen como recursos educativos transdisciplinarios que fomentan la reflexión crítica y el diálogo entre culturas científicas y humanísticas. Estas narrativas pueden catalizar cambios de mentalidad tanto para los estudiantes como para los educadores, preparándolos para enfrentar los desafíos globales. Concluye enfatizando los caminos reformadores para la enseñanza, integrando el arte y la ciencia para formar ciudadanos conscientes, críticos y proactivos en un mundo complejo.

Palabras clave: Pensamiento complejo; Anime; *Dr. Stone*; Mito de *Perseo*; Enseñanza.

1 Mestrando em Ensino pelo PPGEN da UESB campus Vitória da Conquista. Licenciado em Química pelo IFBA. É Membro do GEPECC (Grupo de Estudo e Pesquisa em Ensino e Conhecimento Científico). Endereço para correspondência: Rua F, número 207, bairro Cidade Serrana, Vitória da Conquista, Bahia, Brasil, CEP: 45078-328. E-mail: danilo_rafael14@hotmail.com.

2 Doutor em Educação pela UFRN. Pesquisador permanente no PPGEN da UESB. Coordenador do GEPECC (Grupo de Estudo e Pesquisa em Ensino e Conhecimento Científico). Professor Pleno do Departamento de Ciências Naturais da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia campus Vitória da Conquista. Endereço para correspondência: Rua Jacy dos Santos Flores, número 12, apt. 402, bairro Candeias, Vitória da Conquista, Bahia, Brasil, CEP: 45028-646. E-mail: renato.figueiredo@uesb.edu.br.

INTRODUÇÃO

Vivemos atualmente em um contexto de crises, no qual os múltiplos problemas que assolam a humanidade, exigem uma visão global para seu combate. De certa forma, o estabelecimento da percepção do papel desse enfrentamento para a evolução pessoal, bem como o reconhecimento da condição humana proporcionada por uma mudança na forma de pensar, fazem-se cada vez mais necessários no mundo globalizado. Devido às influências, em grande parte, dos avanços da Ciência Moderna, institui-se sobre a sociedade uma forma de pensamento compartimentada, que busca compreender o todo pelas partes isoladas. Assim, não se favorece a compreensão da complexidade de atitudes e das ações necessárias em contextos multidimensionais. Com isso, a explicação pela simplificação não é mais suficiente, na atualidade, para responder o que aflige a sociedade, sobretudo em relação aos seus rumos para o futuro incerto.

A inteligência parcelada, compartimentada, mecanicista, disjuntiva e reducionista rompe o complexo do mundo em fragmentos disjuntos, fraciona os problemas, separa o que está unido, torna unidimensional o multidimensional. É uma inteligência míope que acaba por ser normalmente cega. Destrói no embrião as possibilidades de compreensão e de reflexão, reduz as possibilidades de julgamento corretivo ou da visão a longo prazo. Por isso, quanto mais os problemas se tornam multidimensionais, maior é a incapacidade de pensar sua multidimensionalidade; quanto mais a crise progride, mais progride a incapacidade de pensar a crise; mais os problemas se tornam planetários, mais eles se tornam impensáveis. Incapaz de considerar o contexto e o complexo planetário, a inteligência cega torna-se inconsciente e irresponsável (Morin, 2000b, p. 43).

Edgar Morin (2004), intelectual francês, transdisciplinar, aponta que com o avanço histórico da Ciência e da tecnologia — que por vezes não seguiu eticamente da mesma forma a relação com o meio ambiente e sociedade — surgiram ramificações que ao poucos evidenciaram, por meio de guerras, desigualdades sociais, problemas ambientais, problemas psicológicos, doenças, criminalidade, drogas etc. um estado de ilusão e cegueira, ao qual assistimos passivamente. Tal estado impede nosso posicionamento diante do declínio da nossa sociedade, ainda que estejamos armados e equipados para encarar essa situação. Vivemos sobre um estado de acomodação, no qual acolhemos tudo que nos é submetido de muito bom grado, e deixamos de ser protagonistas de nossas próprias histórias. Dessa forma, vive-se a ilusão de estar diante de um conhecimento concreto, pois, apesar da reprodução dos meios que garantem a sobrevivência da humanidade, eles não necessariamente possibilitam o “viver de verdade”, com tudo que as experiências de vida podem oferecer.

[...] não há nada mais fácil do que explicar uma coisa difícil a partir de premissas simples admitidas ao mesmo tempo pelo locutor e o ouvinte, nada mais simples do que perseguir um raciocínio sutil por vias comportando as mesmas engrenagens e os mesmos sinais (Morin, 2005, p. 56).

Possivelmente, encarar esses problemas sem se preocupar com as implicações, explica nosso estado catatônico de paralisia. Morin (2000a) nos apresenta o pensamento complexo como um caminho para a reforma do pensamento, no qual esse lado contraditório, que muitas vezes expulsamos de nossas vidas, seja levado em consideração para a construção da autonomia do ser humano, ou mesmo para a obtenção do poder de tomada de decisão e de consciência, com isso, retomar o papel de protagonistas que ficou apagado por muito

tempo em nossa história (Morin, 2000a). Uma forma de pensamento que torna relevante o todo e também a suas relações com as partes deve permitir o desenvolvimento de uma visão global daquilo que nos cerca, ação fundamental para que se trilhe os caminhos rumo ao progresso individual e coletivo, levando em consideração os contextos e a subjetividade, aspectos fundamentais e constantemente presentes no processo de compreensão da condição humana.

Quando trazemos essa reflexão para a área da Educação, percebemos como se torna evidente a necessidade da reforma do pensamento, uma vez que, com frequência, o professor explica determinados conteúdos, o estudante os recebe passivamente, não sabendo como utilizá-los, somente os armazenando (Almeida, 2008). A passividade do estudante em sala de aula é um fator de preocupação de muitos professores, pois percebem o conteúdo ensinado — de fundamental importância para a formação crítica e social de cada aluno — acaba não ganhando significado, servindo somente como fonte de armazenamento de informações, ou objeto de formação para passar em vestibulares.

O papel da Educação deveria ser o de proporcionar aos estudantes a capacitação para encarar os problemas do dia-a-dia, terem posicionamento crítico acerca de velhas e novas descobertas, bem como serem estimulados à percepção de que o conhecimento é incerto, que novos podem vir a surgir, e que cada um pode ter um papel fundamental nessas descobertas. Muitas vezes, torna-se necessário buscar formas para facilitar a compreensão daquilo que pelos métodos tradicionais não se consegue explicar em sua totalidade.

Algo que Edgar Morin defende em muitas de suas obras é o papel dos mitos, os quais podem contribuir com a liberdade de pensamento, por proporcionarem uma mente aberta a compreensão de nós mesmos, enquanto protagonistas de nossa própria história. O filósofo fundamenta suas reflexões na base epistemológica de Claud Lévi-Strauss (2008), antropólogo belga, precursor do estruturalismo, que aponta, no seu livro *O pensamento selvagem*, os mitos como expressões simbólicas que nos revelam a complexidade da mente humana e da sociedade, por isso, capazes de proporcionarem reflexões sobre os aspectos culturais e organizacionais, bem como aqueles relativos às formas de pensar que moldaram nossa sociedade. A linguagem mítica permite que aflore a intuição sensível por meio da qual seja possível ao homem buscar respostas sobre si mesmo. Como bem aponta Morin, mito e razão são antagônicos, opostos e, também, complementares, portanto, juntos podem ser capazes de promover a renovação do humanismo planetário (Carvalho, 2021).

Diante disso, apresenta-se neste artigo a relação entre o anime³ *Dr. Stone* e o mito de *Perseu* para refletir acerca do estado de “petrificação” em que se encontra a sociedade. Um estado em que as pessoas não adotam atitudes em relação ao que ocorre em sua volta, aceitam tudo que é apresentado de bom grado sem questionar, e, ainda reproduzem um modelo mecanicista que não atende mais às necessidades da atualidade. Essa petrificação reflete em muitos âmbitos da sociedade, dentre eles, o do ensino, o qual, ao seguir premissas tradicionais para conceber o conhecimento, acaba não favorecendo o enfrentamento necessário para os desafios da era contemporânea, isto é, a era de crises a que todos estamos expostos.

3 Produção audiovisual que surgiu no Japão, no século XX. Muitos animes são baseados em mangás (desenhos em quadrinhos japoneses), eles se tornaram muito populares entre os jovens, sobretudo na atualidade.

Figura 1 – Pôster do anime *Dr. Stone*



Fonte: <https://www.crunchyroll.com/pt-br/dr-stone>

O anime *Dr. Stone* aborda sobre um contexto em que todas as pessoas do mundo foram petrificadas após uma luz misteriosa surgir no céu. Milhares de anos depois, um cientista chamado *Senku* desperta da petrificação após um líquido misterioso cair de uma caverna em sua estátua. Assim, em um mundo em que não existe mais Ciência, ou nada que ela produziu, *Senku* utiliza seu próprio conhecimento para fazê-la ressurgir, com isso, despetrificar todas as pessoas.

Inúmeros aspectos da complexidade podem ser extraídos do anime, todavia, aqui enfatiza-se a questão da petrificação como metáfora de como a sociedade reproduz o pensamento e o conhecimento de forma aprisionadora. Seria uma petrificação não somente do corpo, mas de pensamento, de atitudes, de protagonismos. Uma acomodação que, como é representado no enredo do anime, não favorece o desenvolvimento da sociedade na atualidade.

Da mesma forma, recorreremos à mitologia grega, na qual *Perseu*⁴, filho de Zeus e Dânae, cortou a cabeça da Medusa, a qual petrificava a todos que olhassem diretamente para sua cabeça encoberta por cobras. Podemos relacionar que tanto *Perseu* como *Dr. Stone* são libertadores do aprisionamento de pensamento e de atitudes que nos colocam de frente aos problemas cotidianos. Ter uma mente aberta e reflexiva do que nos faz definitivamente humanos, nos fornece combustível para entender a condição humana, bem como buscar o bem-viver, defendido por Morin em muitas de suas obras.

Podemos destacar o potencial do anime *Dr. Stone* como material educativo passível de ser utilizados em aulas de Química, mediante uma abordagem transdisciplinar, pois além dos conteúdos químicos desenvolvidos a cada episódio, as questões humanas, sociais e emocionais de seu enredo podem despertar interesse em estudar. O anime torna-se, assim, o operador cognitivo que vai favorecer a compreensão da complexidade desta petrificação imposta à sociedade, o que permite uma visão aberta e global daquilo que é preponderante para o seu desenvolvimento.

⁴ Considerado semideus, por ser filho Zeus com uma mortal chamada de Dânae, que foi condenada por seu pai a viver em uma casa de bronze enterrada no chão, com parte do telhado aberto para o céu. A clausura se deu em função da profecia de que o filho de Dânae mataria o próprio avô no futuro.

Tanto o anime como o mito podem ter contribuições para o fato em questão, que é apontar os caminhos para a volta à lucidez e ao protagonismo, tão necessários na atualidade. Diante disso, destaca-se a importância do pensamento complexo de Edgar Morin para o enfrentamento dos problemas globais, da inteligência cega, da fragmentação e do erro da ilusão. Recorreu-se a Claude Lévi-Strauss para introduzir a questão mítica do pensamento, tal como para favorecer a reflexão sobre a condição humana. Apresenta-se o mito de *Perseu* e o enredo de *Dr. Stone* como objetos educacionais passíveis de utilização em sala de aula, não somente com o objetivo de oportunizar o aprendizado do estudante, mas, também, de colaborar na própria mudança de mentalidade do professor acerca de como desenvolver um ensino criativo, interessante e transformador.

EM BUSCA DA LUCIDEZ

Estamos petrificados! Essa afirmação nos encaminha diretamente ao enredo do anime *Dr. Stone*, pois a sociedade está conformada com o que lhe é apresentado. Conforme Morin (1986, p. 41), vivemos em um estado de “miséria informacional”, somos constantemente influenciados pela quantidade de informações que nos chegam, todavia, em um estado de acomodação, vivemos uma ilusão que parece aprisionar a nossa subjetividade. Edgar Morin já afirmava isso desde o século passado, como bem apresentado no seu livro *Para sair do século XX*. Adentramos no século XXI e ainda vivenciamos a mesma situação. Isso representa um estacionamento na linha do tempo, pois o mundo mudou, muitas coisas surgiram, transformações ocorreram na sociedade, no entanto, a nossa forma de encarar essas mudanças não acompanhou esse “progresso”, dados os impactos positivos e negativos que eles trouxeram consigo.

Figura 2 – Petrificação em *Dr. Stone*



Fonte: <https://www.crunchyroll.com/pt-br/watch/G50UZ2K3V/stone-world>⁵

Assim como em *Dr. Stone*, a real petrificação da sociedade não seria impensável em razão do estado em que ela se encontra atualmente, por isso, a reflexão torna-se necessária. Esse estado de paralisia é resultado de um sentimento ilusório e de uma falsa racionalidade proporcionada, principalmente, porque

o século XX produziu avanços gigantescos em todas as áreas do conhecimento científico, assim como em todos os campos da técnica. Ao mesmo tempo, produziu nova cegueira para os problemas globais, fundamentais e complexos, e esta cegueira gerou

⁵ Episódio 1 da primeira temporada – *Stone World*.

inúmeros erros e ilusões, a começar por parte dos cientistas, técnicos e especialistas (Morin, 2000b, p. 45).

A fragmentação do saber nos trouxe a falsa impressão de uma inteligência, que parcelada, impede que compreendamos o mundo e possamos refletir sobre o nosso papel frente à crise global. Sem ampliar a nossa visão, não conseguimos pensar nos problemas cada vez mais multidimensionais, assim, torna-se improvável entender o contexto e formar uma consciência capaz de favorecer o enfrentamento (Morin, 2004). Se refletirmos bem, as formas compartimentadas que se instauraram na sociedade, tal como as ultraespecializações provocaram a compreensão de determinados problemas somente por aqueles que dispõem de arcabouço teórico proveniente de sua formação ou capacitação específica em determinada área. A falta de ligação entre áreas distintas distancia ainda mais o conhecimento global que defendemos desde o início deste estudo

Em *Dr. Stone* temos uma breve demonstração do que ocorre quando não saímos desse estado de petrificação, de paralisia do pensamento. O conhecimento deixa de existir, a sociedade declina, não evolui, conseqüentemente, isso afetará a vida de toda a população global, não em dez ou vinte anos, mas, principalmente para as gerações futuras, para qual devemos preparar o caminho de modo que trilhem sua própria história de forma consciente e lúcida. Como no mundo de *Dr. Stone*, — em que a Ciência deixou de existir e a sociedade ressurgiu sem os aparatos que foram preponderantes para a sobrevivência de 7 bilhões de pessoas — percebe-se como a influência dos avanços científicos na forma de pensar imposta à sociedade tornou o indivíduo incapaz de encarar a complexidade. Tal incapacidade se dá também em relação à sua exposição a uma perturbação do estado de acomodação e de resolução passiva daquilo a que ele está constantemente exposto.

Morin (2000b, p. 33) corrobora esse pensamento afirmando que devemos armar homens e mulheres pela busca da lucidez, pois “não podem ser mais brinquedos inconscientes não só de suas ideias, mas das próprias mentiras”. A educação é o caminho para fornecer a munição nessa guerra que cada um vive em sua própria concepção existencial. É necessário que as pessoas saiam da petrificação e tomem posse de seu lugar no mundo, pois, só assim será possível se tornar parte de sua própria evolução pessoal, e não somente entregar-se ao destino, e ao que foi anteriormente imposto à sociedade como forma de viver.

Destaca-se aí, como fundamento do pensamento complexo de Edgar Morin, a incerteza como essencial para libertar tais indivíduos desse estado de ilusão/petrificação. Na nossa história tivemos um bom exemplo no campo da Ciência, que muito incerta provocou grandes avanços para a qualidade de vida da população mundial, como bem retratado durante a história de *Dr. Stone*, apesar do aspecto contraditório desses avanços. Esse destaca que coloca em evidência que pensar no futuro incerto é deixar de lado o estado ilusório e reconhecer que as verdades são construídas com o acaso, e não como algo anteriormente consolidado e que devemos acolher sem ao menos refletir (Morin, 2008).

Dialogar com a incerteza nos faz conhecer e pensar, e isso torna-se preponderante para entender a condição humana (Morin, 2000a). Em *Dr. Stone*, o contexto complexo de despetrificar a população mundial é carregado de incertezas, principalmente no que se refere ao impacto de se viver sem os aparatos científicos que foram preponderantes para a

sobrevivência de 7 bilhões de pessoas em um planeta cada vez mais compartimentado. Todavia, a coragem de *Senku* (protagonista do anime) em promover de certa forma a reforma de pensamento e de mentalidade daqueles que trazem consigo os traços de um paradigma ilusório, demonstra aquilo que Edgar Morin aborda em praticamente todas suas obras, isto é, a esperança de que a mudança é possível, mesmo diante das resistências.

Assim como *Senku* acredita que o retorno da civilização não deve excluir o lado contraditório da sociedade — pois não existe o conhecimento sem contradição — Edgar Morin defende que o ser humano não é uni, mas bidimensional, possui aspectos tanto *sapiens* como *demens*⁶. A relação dialógica dessas características antagônicas, mas complementares, é preponderante na busca pela consciência da condição humana (Petraglia, 2001).

Como produto do despertar da população, da mudança de mentalidade de algumas pessoas, com o redescobrimento da Ciência e o papel ativo e reflexivo de como viver em sociedade e ser protagonista do desenvolvimento do conhecimento, *Senku* e demais personagens de *Dr. Stone* constroem um navio que os fará navegar em águas misteriosas. Com isso, eles buscam entender o porquê da petrificação, assim como alcançar novos conhecimentos, permissíveis pelo retorno, ou pela inauguração de um pensamento aberto.

Figura 3 – Navio construído pelos personagens do anime *Dr. Stone*



Fonte: Site dr-stone.fandom.com/wiki/Perseus⁷

O nome *Perseus* não foi escolhido por acaso para a embarcação. É nesse ponto que vamos adentrar na mitologia grega para intensificar as reflexões sobre como superar o estado catatônico a que estamos nos referindo desde o princípio dessas discussões.

PERSEU HERÓI LIBERTADOR

Na relação entre o anime *Dr. Stone* e a mitologia grega, adentramos na história de Perseu para enfatizar as reflexões acerca do bloqueio de pensamento (petrificação) ao qual está exposta a sociedade. Nesse contexto, é necessária a mudança para que se tenha a retomada do poder de tomada de consciência e decisão, bem como do despertar de um estado ilusório que não compreende a complexidade dos problemas da era planetária⁸ e da

⁶ Edgar Morin rompeu com a visão unilateral de *Homo sapiens* racional para justapor ela, de forma antagônica e complementar, a visão de *Homo demens*, pois para ele além da razão, principalmente quando somos privados dela, somos conduzidos ao estado de delírio e de demência (Morin, 2020).

⁷ Disponível em <https://dr-stone.fandom.com/wiki/Perseus>. Acesso em 11 out. 2023.

⁸ Era em que os problemas tornaram-se multidimensionais, e a crise necessita de complexidade para sua compreensão (Morin, 2004).

importância da condição humana. Para melhor compreender essa questão, recorreremos a Hamilton (2022) e as reflexões que se pode extrair do seu livro *Mitologia: contos imortais de deuses e heróis*, o qual aborda as histórias mitológicas da Grécia antiga e enfatiza de forma bem sucinta a história de Perseu.

Danê, filha de Acrísio, rei de Argos (cidade na península do Peloponeso, na Grécia), foi predestinada a ter um filho que viria a ser o causador da morte de seu próprio pai. O rei Acrísio então decidiu aprisionar a filha em uma espécie de casa enterrada no chão, com abertura para o céu, para que o ar e a luz entrassem. Nessa prisão, recebeu a visita de Zeus, que a presenteou com um filho, que passou a se chamar *Perseu*. Acrísio, ao saber do nascimento de um neto, filho de um Deus, temendo a profecia de sua morte, enviou a filha e *Perseu* em uma arca fechada, atirada ao mar sem destino. Foram resgatados por um pescador que os levou para morar consigo e sua esposa, e assim viveram por muitos anos.

Danaê, por ser uma mulher muito bela, logo gerou interesse no irmão do pescador, que era o governante da ilha onde se refugiaram. Era um homem cruel, que se apaixonou pela mãe de *Perseu*, mas não desejava o seu filho, logo buscou uma forma de se livrar dele. Então, apresentou a *Perseu* a história sobre as górgonas⁹, e como estava prestes a casar com sua mãe, *Perseu* caiu na armadilha e decidiu dar-lhe de presente a cabeça do único desses monstros que poderia ser morto, a Medusa. Em seguida, partiu rumo a ilha onde os monstros se encontravam e, com a ajuda de Hermes e Palas Atena, conseguiu recursos e equipamentos que o possibilitassem matar a Medusa, sem olhar diretamente para ela, pois isso o petrificaria.

Figura 4 – Medusa



Fonte: Hamilton (2022)

Com uma espada capaz de cortar as escamas da górgona, e um escudo de bronze em que poderia olhar o reflexo da Medusa para aproximar-se dela, cortou a cabeça do monstro, com isso, tornou-se o herói do seu povo não só por esse feito, mas pelo que viria a seguir.

Então, por sobre os mares, o filho de Danaê com seus fartos cabelos
Correu, Perseu das sandálias aladas,
Voando depressa como o Pensamento.
Numa bolsa prateada,
Maravilhosa de se ver,
Levava a cabeça do monstro,
Enquanto Hermes, filho de Maia,

⁹ Criaturas que viviam em uma ilha isolada no oceano. Tinham asas imensas, corpos cobertos por escamas douradas, e na cabeça cobras no lugar dos cabelos. Das três que existiam, somente a Medusa poderia ser morta, as outras eram imortais (Hamilton, 2022).

O mensageiro de Zeus,
Não saía do seu lado (Hamilton, 2022, p. 217).

“Voando depressa como o pensamento”. Essa expressão é significativa ao percebermos o grande feito de *Perseu*. O que acabara de realizar proporcionaria a liberdade a seu povo, que estava petrificado, mas não pelos poderes da Medusa. Utilizou da cabeça do monstro, que mesmo após cortada, ainda detinha os poderes da petrificação, livrando seu povo das garras do tirano que haveria de ser o seu padrasto.

Percebe-se que assim como exposto anteriormente na história de *Dr. Stone*, *Perseu* também foi um herói ao buscar a liberdade do seu povo. Controlados, teriam um destino cruel, sucumbir e se tornar, de certa forma, alienados e sem atitude frente a real capacidade e relevância do autoconhecimento e do desenvolvimento social. Ele utilizou do próprio poder antagônico, a petrificação, para alcançar esse feito o que se assemelha ao pensamento de Edgar Morin. Com esse feito *Perseu* acolheu a contradição, e de forma dialógica, conseguiu a liberdade, porque não dizer também liberdade de pensamento, uma vez que agora o seu povo poderia prosperar e se expressar sem o controle aprisionador de um tirano.

Podemos utilizar a metáfora da despetrificação para a reflexão da história de *Perseu*, pois, segundo Morin (2000a, p. 91), a despetrificação “estabelece uma comunicação analógica entre realidades muito distantes e diferentes, que permite dar intensidade afetiva à inteligibilidade que ela apresenta”. Ao ampliarmos os horizontes da nossa subjetividade, poderemos compreender melhor a nossa existência, assim, desfragmentar o pensamento, este que não consegue associar-se a tudo e todos que o rodeiam (Petraglia, 2003).

O não contentamento e a interrogação são preponderantes para que, com a atitude própria, todos possam viver plenamente, sem que somente estejam passivamente sobrevivendo. É o que Edgar Morin chama de estado prosaico e poético. O primeiro refere aquilo que fazemos por obrigação, sem emoções, somente para sobrevivência; enquanto o segundo significa viver contemplando a beleza das coisas, sendo solidário, participativo e compreensivo com as angústias e alegrias de si e do outro (Morin, 2020).

Figura 5 – *Perseu* e a libertação da petrificação



Fonte: Hamilton (2022)

A história de *Perseu* demonstra que podemos ser nosso próprio herói, assim como de outras pessoas. *Dr. Stone* coloca isso em evidência, e ao nomear o navio do conhecimento de *Perseus*, destaca o potencial que seu enredo tem de transformar aqueles que assistem seus episódios, ou mesmos que leem seus mangás. E a melhor forma de libertar-se dessa petrificação, é por meio da Educação.

APRENDENDO COM *DR. STONE* E *PERSEU*

Utilizar de animes para introduzir a mentalidade reflexiva nos estudantes pode ser excelente estratégia para o professor proporcionar a “despetrificação” de pensamento ao trabalhar os conhecimentos em sala de aula. Os animes possuem a potencialidade de adentrar na subjetividade de quem os assiste, pois os personagens “expressam seus sentimentos: riem, choram, crescem e se tornam pessoas melhores a partir de seus erros” (Moliné, 2005, p. 47).

Esse tipo de animação cativa tanto adultos como jovens, isso porque os animes lidam com temas transversais e universais, como amor, amizade, coragem, políticos, sociais, científicos. Por isso, diversos povos, independente da etnia, encontram identificação com esse gênero (Nagado, 2005, p. 53). Considerando a grande influência que eles exercem na vida dos jovens, utilizar de animes como operador cognitivo para o ensino, além de atrair os estudantes, pode promover significativa contribuição a uma formação não tradicional, já que são “uma forma de expressão cultural específica, que possui as suas particularidades e que muito influencia diversos jovens na atualidade” (Montalvão Neto *et al.*, 2020, p. 17).

O anime *Dr. Stone* possui essa potencialidade, uma vez que a complexidade extraída de seu enredo, como exposto neste artigo, quebra a rigidez e a fragmentação metodológica do ensino e faz emergir uma formação transdisciplinar. Essa proposta de formação deve considerar a subjetividade do estudante, bem como o exercício da consciência crítica e social, sobretudo dos problemas globais que os cercam.

Edgar Morin (2000a) inclusive defende que a religação entre a cultura humanística e a científica é o caminho para uma formação adequada, visto que é por meio dessa religação que o ser humano se autoconhece e reconhece os aspectos que os fazem refletir sobre a condição humana, prática preponderante para o desenvolvimento do senso crítico acerca do nosso papel frente à sociedade e ao planeta. Quando falamos de cultura humanística, estamos extrapolando aquilo que chamamos de disciplinas da área de humanas. As artes, a poesia, a música, a literatura, os filmes, os desenhos animados etc. são potenciais operadores que permitem, para aqueles que dele usufruem, compreender de forma ampla o que é ser humano, e a múltipla complexidade do ser e do viver.

Dr. Stone permite desenvolver esses objetivos em aulas de diversas disciplinas, mas principalmente em Química, uma vez que, a cada episódio, conceitos dessa ciência são desenvolvidos, demonstrando de forma direta a complexidade da evolução da Ciências com os aspectos políticos, sociais, históricos e humanos. Aspectos estes que construíram nossa sociedade, influenciando diretamente, mesmo que não percebamos, a nossa forma de pensar.

Dr. Stone nos coloca de frente à mitologia grega, o que se aproxima ainda mais dos pressupostos de Morin (2000a). Isso acontece porque introduzir o mito de *Perseu* na questão científica amplia as reflexões acerca do pensamento petrificado, que pode ser subentendido ao explorar as histórias de diferentes canais da cultura humanística.

Os mitos permitem que se possa adentrar no sensível ao ser humano, dessa forma, associar um fato marcante presente em histórias misteriosas que instigam os mais diversos sentidos, com aspectos da realidade, os quais refletem algo que a razão não explique totalmente. Os mitos

oferecem como valor principal a ser preservado até hoje, de forma residual, modos de observação e de reflexão que foram (e sem dúvida permanecem) exatamente adaptados a descobertas de tipo determinado: as que a natureza autorizava, a partir da organização e da exploração especulativa do mundo sensível em termos de sensível (Lévi-Strauss, 2008, p. 31).

A linguagem mítica pode proporcionar justamente o reencontro dos questionamentos e angústias, com a capacidade de reflexão e enfrentamento, pois, para um pensamento complexo, muitas contradições são insuperáveis. Acolhê-las e utilizá-las em favor do crescimento pessoal demonstra, assim como exposto em vários mitos, uma forma de compreender o mundo e nele se desenvolver plenamente (Petraglia, 2001).

O mito de *Perseu* expressa características da complexidade que só podem ser identificadas por uma mente aberta e reflexiva. A “libertação da petrificação” envolve aspectos que vão muito além do ato de cortar a cabeça do ser que a provoca. Um exemplo claro que se pode extrair tanto da aventura de *Perseu* como a de *Dr. Stone* é um princípio básico do pensamento complexo de Edgar Morin chamado “Ecologia da ação”. *Perseu* foi arrancar a cabeça do monstro que causava petrificação, pelo acaso ou incerteza, utilizou da própria petrificação e lutou contra, para transformar os governantes tiranos de seu povo em pedra. *Senku*, personagem principal de *Dr. Stone*, na ideia de trazer todos de volta à vida, despetrifica um outro personagem chamado *Tsukasa*¹⁰, que se volta contra ele, até mesmo atentando contra sua vida, para impedi-lo de alcançar esse feito. Ou seja, as ações de ambos levaram a alcançar seus objetivos, bem como atingir efeitos contrários ao que almejavam.

Essa situação de ambos os personagens, *Senku* e *Perseu*, colocam em evidência a complexidade que envolve as ações do ser humano. Portanto, pensar abertamente, livre das algemas do pensamento, exige uma postura reflexiva, que perpassa por uma dialogia entre os lados *sapiens* e *demens* de cada indivíduo, tal como pelo enfrentamento dos problemas globais. É assim que, no aspecto educacional, tanto o anime como o mito, no caso específico para aulas de Química, podem contribuir para a educação proposta: educar para a condição humana.

¹⁰ Em *Dr. Stone*, *Tsukasa* volta-se contra *Senku*, pois para ele só deveriam ser trazidas de volta à vida, as pessoas jovens e mais fortes, evitando assim trazer de volta as contradições políticas, sociais, de guerra, e da Ciência, que provocaram a crise global, que poderíamos relacionar com a crise apontada por Edgar Morin em muitas de suas obras. *Senku* deseja despetrificar toda a população mundial, pois para ele não é apagando todo o lado negativo da história, que a sociedade irá ressurgir. Sempre esteve presente os dois lados antagônicos, mas complementares, avanços e retrocessos, positivos e negativos, que foram preponderantes para o estado atual em que se encontra a humanidade. Apagar um dos lados é retroceder em nossa evolução.

A VIA REFORMADORA

Fugir dos moldes tradicionais de ensino torna-se cada vez mais preponderante, pois considerando que estamos no início do século XXI, ainda vivemos da herança do século XX. A cada dia, percebe-se o agravamento dos problemas globais que causam impactos consistentes na vida da sociedade, como a violência e as guerras, as quais expõem a falta de compreensão humana, assim como doenças que surgem, a intensificação dos problemas psicológicos, o desaparecimento da solidariedade que não é praticada nem mesmo para pensar no que ocorre a sua volta.

Morin (2013) nos apresenta as vias reformadoras para o futuro da humanidade, no que se refere aos problemas globais, dentre eles os da educação e do ensino. Inspirados nisso, podemos afirmar que o caminho para a despetrificação do ensino é aquele que se pautar por uma educação voltada para a compreensão humana. Isso se relaciona diretamente a uma reforma de pensamento que “nos conduziria ao reconhecimento de que somos filhos da Terra, filhos da Vida, filhos do Cosmo” (Morin, 2013, p. 104). Em síntese, cabe compreender que estamos interligados pelo mesmo destino, e olhar para si e para outro de forma a não fechar os olhos para o que ocorre em sua volta, exige ampliar a visão e a reflexão, para assim construir a percepção e o intelecto essenciais para a evolução da humanidade.

Atualmente, os professores se veem reproduzindo um modelo de ensino que a nada contribui para a vida dos estudantes. Muitas vezes, a mentalidade é formar para o trabalho, com isso, eles se esquecem do propósito educacional de formar para a cidadania, para a consciência crítica, para o protagonismo. Edgar Morin, com inúmeros livros já publicados, enfatiza que para sair desse estado de inteligência ilusória, é preciso também a atitude do professor em ter coragem de enfrentar e encarar o desafio.

[...] observamos um ambiente escolar fragmentado, com disciplinas que não conversam entre si, resultando em um conhecimento cada vez mais especializado, mas incapaz de dialogar com outros conhecimentos, inclusive aqueles considerados como não científicos (Almeida; Figueiredo, 2021, p. 5224).

Percebe-se, ao longo deste artigo, que buscar essa “despetrificação” significa armar-se de conhecimento e de pensamento crítico, religando áreas que por muito tempo foram, e ainda vem sendo consideradas antagônicas: a das ciências e a das humanidades. Edgar Morin, com a teoria do pensamento complexo, nos apresenta o caminho da busca pela lucidez e pela racionalidade aberta, que proporciona além do autoconhecimento, a compreensão complexa do que ocorre a sua volta, e dos que estão próximos a si. No pensamento complexo não se tem a intenção de eliminar a multidisciplinaridade que se instaurou nas escolas, mas salvaguardar a religação daquilo que é ensinado em sala de aula com a formação crítica e social dos estudantes.

Utilizar em aulas de Química, no caso específico deste artigo, o anime *Dr. Stone*, bem como relacioná-lo com o mito de *Perseu*, é transcender a rigidez que se impõem ao ensino dessa ciência, é desmistificar a ideia de que o que se aprende dentro de uma sala de aula é uma verdade absoluta, e que o conhecimento é algo imutável. A grande sacada que esses dois recursos evidenciam para o ensino, é que ao mesmo passo que se têm o aprendizado referente aos conceitos químicos, também se proporciona a abordagem transdisciplinar,

que desperta a criticidade e a reflexão sobre o real papel que cada um exerce na sociedade e com o nosso planeta.

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) aponta a Química como essencial em capacitar estudantes no posicionamento e tomada de decisões com consciência, diante de problemáticas e situações sociais do seu cotidiano (Brasil, 2016). Entretanto, percebe-se que essas funções ainda estão distantes de serem alcançadas, visto que o ensino do componente curricular, recorrentemente, é realizado de maneira tradicional, o que implica no distanciamento da função social e cidadã que se poderia promover. Utilizar de meios da cultura humanística pode favorecer essa aproximação. A religação com a cultura científica pode incentivar o protagonismo do estudante em sala de aula, bem como favorecer a compreensão do conteúdo estudado e sua relevância para a construção de visão de mundo, tão essencial para encarar os desafios do mundo para além do ambiente escolar.

Filmes, poemas, músicas, desenhos, literatura, as artes em geral permitem compreender aquilo que não entendemos somente pela nossa percepção, pois como bem já apresentado, somos formados para fragmentar determinado problema e estudar as suas particularidades, acreditando que assim compreenderíamos o fenômeno como um todo. Conforme exposto neste trabalho, os animes, que possuem impacto relevante na vida das pessoas, principalmente dos mais jovens, favorecem a esta compreensão, desde que objetive a reflexão e não meramente a sua reprodução.

Abordagens transdisciplinares, como a exposta neste artigo, tornam-se preponderantes para quebrar a rigidez disciplinar que se instaurou no ambiente escolar. Assim, promover discussões abertas que coloquem o estudante em papel de destaque, frente aos complexos problemas globais a que estão expostos, e que devem obter tomada de consciência para seu enfrentamento.

As reformas só podem ocorrer de maneira interligada. A reforma do ensino e da educação está relacionada com a reforma de pensamento que, por sua vez, está ligada a outras reformas políticas, sociais, ambientais, reflexivas. Tais transformações apontam a direção do verdadeiro conhecimento pela religação entre essas áreas e o estudo complexo da sociedade e suas relações individuais e coletivas (Morin, 2013).

Todos esses fatores apontam o caminho para que sejamos o *Senku*, ou o *Perseu*, e libertemos a nós mesmos da petrificação, assim como aqueles que com suas mentalidades construídas em gerações passadas, ainda estão sob o efeito do poder da luz ou das cobras petrificantes. Abrindo a mente, acolhendo as contradições e buscando o bem viver poderemos, ainda nesse século, mesmo que pareça distante, alcançar a mentalidade aberta de retorno ao convívio entre os nossos, bem como nossa evolução de volta ao papel que nunca deveríamos ter deixado de exercer.

AGRADECIMENTOS

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, Kelly Cristine Moreira De; FIGUEIREDO, Renato Pereira De. Lições da Emília: literatura e ensino de ciências na perspectiva do pensamento complexo. **Anais VIII ENEBIO, VIII EREBIO-NE E II SCEB: Itinerários de resistência: pluralidade e laicidade no Ensino de Ciências e Biologia**. Campina Grande: Realize Editora, 2021. Disponível em: <https://editorarealize.com.br/artigo/visualizar/74511>. Acesso em 06 mai. 2024.
- ALMEIDA, Maria da Conceição. Educação como aprendizagem da vida. **Educar em Revista**, v. 32, p. 43-55, 2008.
- BRASIL, MEC, **Base Nacional Comum Curricular** - BNCC 2a. versão, abril de 2016. Disponível em: <http://historiadabncc.mec.gov.br/documentos/bncc-2versao.revista.pdf>. Acesso em: 08 mai. 2024.
- CARVALHO, Edgard de Assis (org.). **Edgar Morin, complexidade no século XXI**. Porto Alegre: Sulina, 2021.
- HAMILTON, Edith. **Mitologia**: contos imortais de deuses e heróis. 1ª ed. Trad. Fernanda Abreu. Rio de Janeiro: Sextante, 2022.
- LÉVI-STRAUSS, Claud. O pensamento selvagem. 8ª ed. Trad. Tânia Pelegrinni. Campinas, SP: Papirus, 2008.
- NAGADO, Alexandre. O mangá no contexto da cultura pop japonesa e universal. In: LUYTEN, Sônia Maria Bibe. **Cultura Pop Japonesa**. São Paulo: Hedra, 2005. p. 49-57.
- MOLINÉ, Alfons. Penetração do mangá no Ocidente: o caso espanhol. In: LUYTEN, Sônia Maria Bibe. **Cultura Pop Japonesa**. São Paulo: Hedra, 2005. p. 43-48.
- MONTALVÃO NETO, Alberto Lopo; SILVA FILHO, José Gomes da; ROCHA, Gustavo Gomes Siqueira da. Potencialidades do uso de animes no ensino de ciências: alguns diálogos. In: Jenerton Arlan Schütz; Leandro Mayer. (Org.). **Entremeios da educação contemporânea**. 1ed.Cruz Alta: Editora Ilustração, v. 1, p. 15-31, 2020.
- MORIN, Edgar. **A aventura de O Método e Para uma racionalidade aberta**. São Paulo: Edições Sesc São Paulo, 2020.
- MORIN, Edgar. **A cabeça bem-feita**: repensar a reforma, reformar o pensamento. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2000a.
- MORIN, Edgar. **A via para o futuro da humanidade**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2013.
- MORIN, Edgar. **Ciência com consciência**. 12ª ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2008.
- MORIN, Edgar. **Educar na era planetária**: o pensamento complexo como método de aprendizagem no erro e na incerteza humana. São Paulo: Cortez, Brasília, DF: UNESCO, 2004.
- MORIN, Edgar. **Introdução ao Pensamento Complexo**. Tradução do francês: Eliane Lisboa - Porto Alegre: Ed. Sulina, 2005. 120p.

MORIN, Edgar. **Os Sete Saberes Necessários à Educação do Futuro**. 2ª ed. São Paulo: Cortez; Brasília: UNESCO, 2000b.

MORIN, Edgar. **Para sair do século XX**. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1986. 346p.

PETRAGLIA, Izabel Cristina. **Edgar Morin: A educação e a complexidade do ser e do saber**. 8ª. ed. Petrópolis: Vozes, 2003.

PETRAGLIA, Izabel Cristina. **Olhar sobre o olhar que olha: complexidade holística e educação**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2001.

Histórico

Recebido: 11 de junho de 2024.

Aceito: 14 de julho de 2024.

Publicado: 17 de agosto de 2024.

Como citar – ABNT

SANTOS, Danilo Rafael Silva; FIGUEIREDO, Renato Pereira de. Despetrificando o ensino: explorando complexidade nas histórias de Dr. *Stone* e *Perseu*. **Revista de Matemática, Ensino e Cultura – REMATEC**, Belém/PA, n. 47, e2024034, 2024.
<https://doi.org/10.37084/REMATEC.1980-3141.2024.n47.e2024034.id637>

Como citar – APA

Santos, D. R. S., & Figueiredo, R. P. de. (2024). Despetrificando o ensino: explorando complexidade nas histórias de Dr. *Stone* e *Perseu*. **Revista de Matemática, Ensino e Cultura – REMATEC**, (47), e2024034.
<https://doi.org/10.37084/REMATEC.1980-3141.2024.n47.e2024034.id637>