



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA
CAMPUS III
CENTRO DE HUMANIDADES
DEPARTAMENTO DE HISTÓRIA
CURSO DE LICENCIATURA PLENA EM HISTÓRIA**

JOSÉ DAVI DE SOUZA AMÂNCIO

**DA PETRIFICAÇÃO AO PROGRESSO: *DR. STONE* E A ESPERANÇA NA
CIÊNCIA**

**GUARABIRA
2024**

JOSÉ DAVI DE SOUZA AMÂNCIO

**DA PETRIFICAÇÃO AO PROGRESSO: *DR. STONE* E A ESPERANÇA NA
CIÊNCIA**

Trabalho de Conclusão de Curso (TCC-Artigo) apresentado ao Coordenação /Departamento do Curso de História da Universidade Estadual da Paraíba, como requisito parcial à obtenção do título de licenciado em História.

Orientadora: Profa. Dra. Elisa Mariana de Medeiros Nóbrega.

**GUARABIRA
2024**

É expressamente proibida a comercialização deste documento, tanto em versão impressa como eletrônica. Sua reprodução total ou parcial é permitida exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, desde que, na reprodução, figure a identificação do autor, título, instituição e ano do trabalho.

A484p Amâncio, José Davi de Souza.
Da petrificação ao progresso [manuscrito] : *Dr. stone* e a
esperança na ciência / José Davi de Souza Amâncio. - 2024.
25 f. : il. color.

Digitado.

Artigo Científico (Graduação em História) - Universidade
Estadual da Paraíba, Centro de Humanidades, 2024.

"Orientação : Prof. Dra. Elisa Mariana de Medeiros
Nóbrega, Departamento de História - CH".

1. Ciência. 2. Animação japonesa. 3. Análise histórica. 4.
Inovações tecnológicas. I. Título

21. ed. CDD 609

JOSÉ DAVI DE SOUZA AMÂNCIO

DA PETRIFICAÇÃO AO PROGRESSO: *DR. STONE* E A ESPERANÇA NA
CIÊNCIA

Trabalho de Conclusão de Curso (TCC -
Artigo) apresentado ao Departamento do
Curso de História da Universidade
Estadual da Paraíba, como requisito
parcial à obtenção do título de licenciado
em História.

Aprovada em: 21 / 11 / 2024 .

BANCA EXAMINADORA

Documento assinado digitalmente
 ELISA MARIANA DE MEDEIROS NOBREGA
Data: 22/11/2024 11:00:04-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Profa. Dra. Elisa Mariana de Medeiros Nóbrega (Orientadora)
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)

Documento assinado digitalmente
 LUCIANA CALISSI
Data: 22/11/2024 16:01:59-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Profa. Dra. Luciana Calissi
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)

Documento assinado digitalmente
 LIDINEIDE VIEIRA DA COSTA
Data: 22/11/2024 16:22:54-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Profa. Me. Lidineide Viera da Costa
Universidade Federal da Bahia (UFBA)

Dedico este artigo aos sonhadores e exploradores que, assim como Senku, buscam sempre o conhecimento e a verdade em tempos de incerteza. Que este trabalho inspire todos os que acreditam que a ciência pode ser uma força de esperança e mudança em nossas vidas.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Capa do volume 1 de Dr. Stone.....	10
Figura 2 – Petrificação da humanidade.....	12
Figura 3 – Caminho até o primeiro antibiótico.....	15
Figura 4 – Caminho até o primeiro telefone.....	19
Figura 5 – Referência a Albert Einstein.....	21
Figura 6 – Outra referência a Albert Einstein.....	21

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Experimentos usados na animação.....	22
---	----

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	10
2	METODOLOGIA.....	13
3	ANÁLISE DA NARRATIVA DO OTIMISMO DE SENKU COM A CIÊNCIA.....	14
4	PROBLEMAS E DESAFIOS DOS PERSONAGENS.....	15
5	EXPERIMENTOS CIENTÍFICOS COMO RPG.....	17
6	EXPERIMENTOS CIENTÍFICOS EM <i>DR. STONE</i>	20
7	CONCLUSÃO.....	23
8	REFERÊNCIAS.....	24

DA PETRIFICAÇÃO AO PROGRESSO: *DR. STONE* E A ESPERANÇA NA CIÊNCIA

FROM PETRIFICATION TO PROGRESS: *DR. STONE* AND HOPE IN SCIENCE

José Davi de Souza Amâncio ¹

RESUMO

O artigo analisa a animação japonesa *Dr. Stone* (2019), criada por Riichiro Inagaki, situando-a no contexto das narrativas apocalípticas contemporâneas. A obra se destaca por oferecer uma perspectiva otimista sobre a reconstrução da civilização após um cataclismo global, a qual a ciência e a colaboração são fundamentais para superar desafios. O protagonista, Senku Ishigami, utiliza seu vasto conhecimento científico para restaurar a sociedade, enfatizando a importância da educação e do trabalho em equipe. O presente estudo tem como cerne as particularidades de *Dr. Stone* que a diferenciam de outras obras distópicas, tais como, *Akira* e *Neon Genesis Evangelion*, que tendem a focar na degradação e no desespero. Em vez disso, a narrativa de *Dr. Stone* propõe um recomeço, onde a ciência é vista como uma força de esperança e progresso. A abordagem metodológica é de natureza qualitativa, todavia partimos da contextualização histórica da obra e utilizamos Bardin (2011) e Kuhn (1996) para alicerçar o nosso percurso investigativo. Buscamos discutir a relação entre ciência e sociedade por meio dos conflitos entre os personagens, especialmente entre Senku e seu antagonista Tsukasa. A narrativa também reflete questões atuais, como a luta contra a desinformação e a importância das relações sociais. Por fim, *Dr. Stone* é apresentado como um veículo de reflexão sobre a capacidade humana de adaptação e inovação em tempos de crise.

Palavras-Chave: ciência; tecnologia; análise histórica.

ABSTRACT

This article analyzes the Japanese animation "Dr. Stone," created by Riichiro Inagaki, situating it within the context of contemporary apocalyptic narratives. The work stands out for offering an optimistic perspective on the reconstruction of civilization after a global cataclysm, where science and collaboration are fundamental to overcoming challenges. The protagonist, Senku Ishigami, uses his vast scientific knowledge to restore society, emphasizing the importance of education and teamwork. The text also explores how "Dr. Stone" differs from other dystopian works, such as "Akira" and "Neon Genesis Evangelion," which tend to focus on degradation and despair. Instead, the narrative proposes a new beginning, where science is seen as a force for hope and progress. The article's methodology combines qualitative

¹ Aluno graduando do Curso de Licenciatura Plena em História, da Universidade Estadual da Paraíba, Campus III/CH. E-mail: josedavisousa44@gmail.com.

analysis and historical contextualization, utilizing authors such as Bardin and Kuhn to support the research. In addition to discussing the relationship between science and society, the article addresses the conflicts between characters, especially between Senku and the antagonist Tsukasa, who represents distrust in science. The narrative also reflects current issues, such as the fight against misinformation and the importance of social relationships. Ultimately, "Dr. Stone" is presented as a vehicle for reflection on human adaptability and innovation in times of crisis.

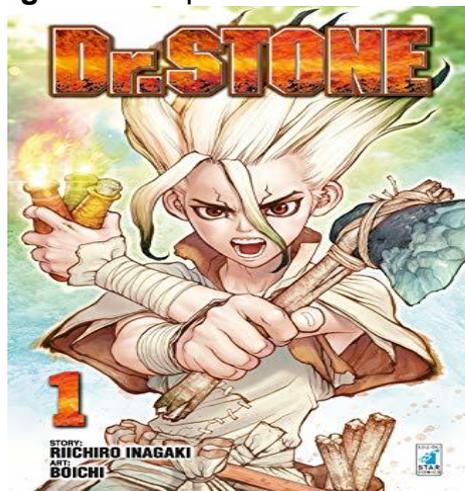
Keywords: science; technology; historical analysis.

1 INTRODUÇÃO

As narrativas sobre o fim do mundo são um tema recorrente na literatura e na cultura popular, refletindo angústias e esperanças humanas. Este artigo tem como objetivo realizar uma análise histórica da animação japonesa *Dr. Stone* (2019), situando-a no contexto das narrativas apocalípticas contemporâneas. Através da obra do autor Riichiro Inagaki buscamos entender as histórias de fim do mundo a partir da visão japonesa dos animes e como essa perspectiva tornou *Dr. Stone* cativante para o público. Exploramos também como essas histórias se manifestam e qual é o papel da ciência e da tecnologia na reconstrução de uma civilização, segundo a literatura. No livro *Há mundo por vir? Ensaio sobre os medos e os fins*, Déborah Danowski e Eduardo Viveiros de Castro afirmam que “o fim do mundo é um tema aparentemente interminável — pelo menos, é claro, até que ele aconteça.”(Danowski; Castro, 2014, p. 4).

O anime *Dr. Stone*, criado por Riichiro Inagaki e ilustrado por Boichi, oferece uma narrativa rica e instigante sobre a reconstrução da sociedade após um cataclismo global sem precedentes, podemos observar a capa do primeiro volume na Figura 1. A história se inicia quando um misterioso fenômeno petrificante transforma toda a humanidade em estátuas de pedra, congelando o progresso humano por milhares de anos. É nesse cenário pós-apocalíptico que o protagonista, Senku Ishigami, um jovem prodígio da ciência, desperta e se propõe a reconstruir a civilização do zero.

Figura 1 - Capa do volume 1 de *Dr. Stone*



Fonte: Weekly Shōnen Jump.

No mundo dos mangás e animes, as histórias com o tema distópico têm ganhado muita força entre o público. Contudo, esse gênero não é novo, para Shotaro Ishinomori, a humanidade não iria passar dos anos 2000. No entanto, o próprio autor, infelizmente, não conseguiu ver a humanidade chegar aos anos 2000, pois acabou falecendo em 1998.

O consagrado autor Shotaro Ishinomori tinha uma crença: a de que o mundo não passaria do ano 2000. Essa convicção era tão arraigada que os enredos de suas histórias de ficção científica futurista – sempre com uma visão pessimista do mundo - nunca passavam do ano de 1999. (Matsuda; Goes, 2011, p. 19).

Contudo, salientamos que uma animação muito importante, que revolucionou o tema de sociedade distópica nos animes, foi *Akira* (1988), de Katsuhiro Otomo. Essa animação é uma adaptação de um mangá homônimo, de 1982. Em *Akira*, Otomo explora temas de colapso social, destruição e a luta pela sobrevivência em um mundo pós-apocalíptico. Essa obra foi um grande sucesso nos anos 1980. Outra obra que também fez muito sucesso nesse universo distópico foi *Neon Genesis Evangelion*, que estreou em 1995, de autoria de Hideaki Anno. A história oferece uma visão sombria da psicologia humana e do apocalipse, refletindo sobre a condição humana em tempos de crise. As obras citadas são significativas para o gênero, mas não são as únicas; muitos autores tradicionais também se aventuraram por esse gênero de história.

Richiro Inagaki é otimista em sua narrativa. Enquanto Ishinomori e Anno exploram frequentemente a degradação e a alienação, Inagaki enfatiza a esperança, a colaboração e a capacidade de superação dos personagens. *Dr. Stone* combina aventura, comédia e elementos educativos, apresentando a ciência de maneira acessível e divertida. Isso contrasta com o estilo mais sério e introspectivo de Anno em *Neon Genesis Evangelion* e a abordagem sombria de Ishinomori em suas obras. Inagaki destaca a importância do trabalho em equipe e da amizade na reconstrução da civilização. Em contraste, Anno muitas vezes foca nas lutas individuais e na alienação dos personagens, enquanto Ishinomori pode retratar a humanidade como presa de seu próprio destino.

Embora *Dr. Stone* se passe em um contexto pós-apocalíptico, a narrativa em si não se concentra na destruição e no desespero característico deste gênero. Em muitas histórias apocalípticas, o foco principal é a luta pela sobrevivência em um mundo devastado e hostil. No entanto, em *Dr. Stone*, a abordagem é diferente. A narrativa parte de uma perspectiva otimista e esperançosa. A obra em si não segue o modelo de muitas histórias do mundo cinematográfico que adotam o modelo sobre o mito do fim do mundo. Os autores Rogério de Almeida e Marcos Beccari explicam no trabalho “O mito do fim do mundo no cinema: O Cavalo de Turim de Béla Tarr” que as histórias sobre o mito do fim do mundo adotam o modelo que o espetáculo sempre é o fim. Segundo os autores,

O que esses filmes têm em comum, sob a diversidade de narrativas, estilos e gêneros cinematográficos, é o fim como espetáculo, no sentido latino do termo, isto é, spectaculum, ligado a spectare, “ver”. Assim, o fim do mundo se mostra como algo observável e, num sentido derivado, grandioso, sensacional. Apresenta-se, assim, como fenômeno estético, encenado para provocar sensação. Em geral há explosões, fogos, luzes e, quanto maior o

orçamento e mais comercial as ambições da produção, maior a espetacularização cênica. (Almeida; Beccari, 2023, p.263)

Na narrativa de *Dr. Stone*, o foco não é o fim, mas sim o grande recomeço. O espetáculo reside na nova chance de que a humanidade tenha de recomeçar, concentrando-se após a catástrofe inicial da petrificação, conforme podemos observar na Figura 2. O protagonista, Senku, acredita no poder da ciência e do conhecimento para superar os desafios e restaurar a civilização. A ênfase está na busca pelo avanço científico, na resolução de problemas e na recuperação da tecnologia.

Embora existam elementos apocalípticos no mundo pós-petrificação de *Dr. Stone*, como a natureza selvagem e a escassez de recursos, a narrativa é impulsionada pela esperança de um futuro melhor e pela crença na capacidade da humanidade de se recuperar. O escopo consiste no potencial humano para superar a adversidade, em vez de se deter nas características mais sombrias e desesperadoras de um mundo pós-apocalíptico.

Figura 2 - Petrificação da humanidade



Fonte: crunchyroll.

Em *Dr. Stone*, a liberdade em cenários pós-apocalípticos é retratada como uma escolha e uma promessa. Os personagens despertam em um mundo desolado e primitivo e decidem usar sua inteligência e conhecimento científico para reconstruir a civilização e libertar a humanidade. Eles enfrentam desafios, lutam contra adversários e se comprometem a trazer de volta a liberdade e o progresso para todos. A história enfatiza a importância de superar obstáculos, trabalhar em equipe e acreditar na capacidade humana de criar e avançar por meio da ciência. A liberdade é uma responsabilidade séria, e a jornada dos personagens busca reconstruir uma sociedade livre, baseada no conhecimento científico e no avanço tecnológico.

Dr. Stone aborda temas universais que ressoam em múltiplas culturas, mostrando como a ciência pode unir as pessoas em busca de um futuro melhor. A obra não se limita à reconstrução física da civilização, mas enfatiza a importância das relações sociais e da colaboração entre indivíduos. No mundo pós-apocalíptico de *Dr. Stone*, a ciência se torna a ponte que conecta diferentes grupos e culturas. Senku Ishigami, o protagonista, utiliza seu vasto conhecimento científico não apenas para recriar tecnologias perdidas, mas também para inspirar e unir pessoas de diversas origens. A animação destaca que, independentemente das diferenças culturais ou históricas, a busca pelo conhecimento e a curiosidade científica são valores universais que podem promover a cooperação e a paz.

Além disso, *Dr. Stone* enfatiza a importância das relações sociais e da colaboração. A reconstrução da civilização não é um esforço solitário; é um empreendimento coletivo que depende da contribuição de cada indivíduo. A série mostra que o progresso científico é mais eficaz quando há um espírito de colaboração e respeito mútuo. Personagens de diferentes habilidades e conhecimentos se unem, demonstrando que a diversidade é uma força poderosa na busca por um futuro melhor.

2 METODOLOGIA

A metodologia deste artigo combina análise qualitativa e contextualização histórica. A pesquisa insere-se na área de estudos culturais e de mídia, especialmente na análise de animes como veículos de narrativa e reflexão social. Essa abordagem permite uma compreensão mais profunda das mensagens e significados subjacentes presentes na série.

A análise de conteúdo foi uma das principais ferramentas utilizadas. Mediante uma leitura detalhada dos episódios e dos arcos narrativos, buscou-se identificar temas centrais, como a relação entre ciência e sociedade, a construção de civilização em um contexto pós-apocalíptico e a representação de personagens. Esse processo foi fundamentado em autores como Bardin (2011), que discute a técnica de análise de conteúdo como um método para interpretar comunicações, e Flick (2018), que aborda a pesquisa qualitativa em ciências sociais.

Além da análise de conteúdo, a contextualização histórica foi essencial. Pois, *Dr. Stone* se destaca por integrar conceitos científicos e históricos na narrativa, o que exige uma compreensão do desenvolvimento do conhecimento ao longo do tempo. Para uma compreensão mais profunda, buscamos as referências históricas reais mencionadas na série, como invenções e descobertas científicas. A obra é analisada não apenas como entretenimento, mas como um texto que dialoga com a história da ciência, apoiando-se em autores como Kuhn (1996), que discute a evolução do conhecimento científico, e Latour (2005), que enfoca a construção social da ciência.

As fontes bibliográficas utilizadas incluem entrevistas com o autor Riichiro Inagaki e estudos acadêmicos sobre cultura pop japonesa e animes. Autores como Matsuda; Goes (2011) e Danowski; Castro (2013) foram referenciados para contextualizar a importância das narrativas apocalípticas e suas implicações na sociedade contemporânea. Essa base teórica possibilitou um entendimento mais amplo sobre como *Dr. Stone* se inserir em um discurso maior sobre esperança, colaboração e o potencial da ciência.

A especificidade do anime como meio de produção de conhecimento histórico foi um ponto central na metodologia. Os animes, ao serem uma forma de mídia visual e narrativa, oferecem uma representação estética que pode facilitar o entendimento de conceitos complexos. Jenkins (2009) e Napier (2005) destacam como animes podem atuar como veículos de educação e reflexão cultural. *Dr. Stone* utiliza essa característica ao apresentar experimentos científicos e processos de descoberta de maneira visual e acessível, educando o público sobre ciência e instigando a curiosidade.

Assim, a metodologia deste artigo se fundamenta na intersecção entre análise crítica, contextualização histórica e o reconhecimento do papel dos animes como agentes de produção de conhecimento. Essa abordagem, sustentada por um aporte teórico consistente, permitiu uma exploração abrangente de *Dr. Stone*, revelando

não apenas suas qualidades narrativas, mas também seu potencial como um veículo de reflexão sobre a sociedade contemporânea e o papel da ciência em um mundo em transformação.

3 ANÁLISE DA NARRATIVA DO OTIMISMO DE SENKU COM A CIÊNCIA

Embora *Dr. Stone* tenha se desenvolvido em um contexto distópico, a obra é marcada por uma abordagem otimista. O protagonista, Senku, acredita no poder da ciência para superar os desafios, o que gera uma reflexão sobre o significado de ser uma obra distópica que ainda mantém uma mensagem de esperança. Essa crença é especialmente relevante em um mundo onde o negacionismo científico se tornou uma preocupação, como apresentado durante a pandemia de COVID-19. Vale ressaltar que a história de *Dr. Stone* foi desenvolvida antes da pandemia; o mangá iniciou em 2017, ou seja, o desenvolvimento da história começou muito antes da crise sanitária global.

Senku acredita firmemente que o conhecimento é a chave para superar qualquer adversidade. Sua visão é que a ciência oferece soluções práticas e eficientes para os problemas que surgem na reconstrução de uma sociedade. Ele vê cada desafio como uma oportunidade de aplicar princípios científicos para criar algo útil.

Ao longo da história, a ciência transformou radicalmente a vida humana, desde a descoberta do fogo até a era da informação. Senku entende que a ciência já provou ser capaz de resolver problemas complexos e melhorar a qualidade de vida, reforçando seu otimismo de que, mesmo em um mundo petrificado, o progresso é possível.

Senku vê a ciência como um testemunho da resiliência e criatividade humanas. Ele acredita que, independentemente das circunstâncias, a capacidade humana de inovar e adaptar-se é ilimitada. A ciência é, para Senku, uma expressão da inventividade humana que pode superar qualquer obstáculo.

Um aspecto crucial do otimismo de Senku é sua dedicação em educar outros personagens sobre a ciência. Ele acredita que compartilhar conhecimento empodera as pessoas, criando uma comunidade de indivíduos capazes de contribuir para a reconstrução e inovação contínuas. Destacamos abaixo um trecho da transcrição do primeiro episódio, da primeira temporada, nela podemos observar a preocupação de Senku ao salientar a grandiosidade da ciência.

Deixe-me te ensinar, grande idiota.... Não é que haja coisas que a ciência não possa explicar. Você procura as regras por trás dessas coisas. A ciência é apenas um nome para o esforço constante e pé no saco que está por trás dela. (Dr. Stone, 2019, 00:21:00 min.).

Assim sendo, Senku é movido por seu amor incondicional pela ciência e uma fé inabalável em suas próprias habilidades, encontrou esperança na crença de que poderia salvar a humanidade. Ele compreende que a ciência é a base de todos os aspectos da sobrevivência e do avanço da civilização. Com esta convicção, Senku acredita que pode usar o seu conhecimento para reverter a petrificação e trazer todos de volta à vida. Sua confiança na ciência e na humanidade não só o impulsionou a reconstruir a sociedade, mas também a restaurar a normalidade. A paixão de Senku pela ciência era contagiante, inspirando todos ao seu redor a

acreditar em um futuro melhor e mais brilhante. Senku deixa claro que “A ciência é a chave para a sobrevivência.”

4 PROBLEMAS E DESAFIOS DOS PERSONAGENS

A problemática central de *Dr. Stone* reside na missão que os adolescentes, liderados por Senku, enfrentam ao tentar reconstruir a sociedade a partir do zero. A narrativa reflete os desafios contemporâneos, como a desinformação e o negacionismo científico, que podem ser prejudiciais em tempos de crise.

No mundo moderno, a luta contra a desinformação e as crenças infundadas, é um problema crescente. *Dr. Stone* ilustra como a ignorância pode ser prejudicial, mostrando que a reconstrução da sociedade não se limita apenas ao aspecto físico, mas também envolve a restauração do conhecimento e da fé na ciência. A resistência de alguns personagens à ideia de que a ciência pode ser uma força para o bem reflete a realidade atual, onde muitos desconfiam da ciência e dos especialistas.

Em entrevista durante a convenção AnimeNYC, nos Estados Unidos, Riichiro Inagaki foi questionado sobre o fato de o fim do mundo ser algo tão divertido conforme mostrado na animação. Ele respondeu:

Isso parece divertido? [risos] parece muito duro! Talvez eu esteja apenas incluindo as partes onde eles estão se divertindo. Estou a deixar de lado muitas dificuldades que os personagens passam. Mas uma coisa que está errada é que não é o fim do mundo, é o começo do mundo. Eu acabei de dizer algo muito "cool"! [risos] (Archer, 2019, s./p.).

Riichiro Inagaki comentou sobre a aparente leveza da narrativa, afirmando que, embora possa parecer divertido, a realidade da reconstrução é dura e cheia de desafios. Ele destacou que, em vez de ser o "fim do mundo", a história representa um novo começo. Essa perspectiva enfatiza a esperança e a resiliência, mesmo diante das adversidades.

Um aspecto intrigante da narrativa é a questão da consciência durante os anos de petrificação. Enquanto Senku conseguiu manter sua mente ativa, os outros personagens despertam sem qualquer memória do que aconteceu. Eles são jogados em um mundo completamente diferente, sem a compreensão dos avanços tecnológicos existentes. Essa amnésia coletiva representa uma metáfora para a desconexão que muitos sentem em relação à sociedade moderna e suas complexidades. Vale ressaltar que a obra não fala se outros personagens durante os anos de petrificação têm suas consciências em atividade, como o caso do Senku que conseguiu deixar sua mente trabalhando por 3700 anos.

Crianças, adolescentes e adultos dormiram no momento do incidente da luz verde e acordaram somente quando receberam o “fluido de reviver”, assim sendo, eles não tinham noção que todos aqueles avanços tecnológicos na sociedade moderna existiam. No entanto, nem todos receberam o fluido de reviver, pois muitas das estátuas de pedra foram quebradas durante os anos, enquanto outras estão no fundo do mar, ou seja, muitas pessoas no enredo de *Dr. Stone* deveriam permanecer dormindo eternamente.

Um personagem muito importante é o mentalista Asagiri Gen, ele decide trocar o império Tsukasa pelo reino da ciência do Senku justamente pelo seu desejo

em tomar um refrigerante bem refrescante. Outro personagem é a Nikki Hanada que decide ajudar o reino da ciência de Senku pela promessa de poder ter um mp3 para escutar a música de uma cantora que morreu com a antiga civilização. Tais motivações, embora possam parecer superficiais, refletem um desejo mais profundo de reconexão com suas identidades e a vida que conheciam. Eles representam a maneira como os adolescentes lidam com a perda e a busca por significado em um mundo em que tudo mudou repentinamente.

No entanto, outra chave de interpretação consiste em perceber Asagiri Gen e Nikki Hanada como sujeitos que estariam “se vendendo por muito pouco”, contudo, salientamos que eles são adolescentes e quando eles foram petrificados estavam desfrutando dos melhores momentos das suas vidas com o conforto que a sociedade moderna poderia oferecer, e que para muitos deles tudo se transformou de um dia para o outro. Então, assim é possível de entender que cada personagem tem sua necessidade relacionada com sua vida antiga. Essa necessidade fez com que eles se rebelassem contra o Tsukasa e ficassem do lado da única pessoa que poderia trazer algo parecido com a sociedade na qual eles viviam.

A oposição ao império de Tsukasa é emblemática das escolhas que os personagens fazem em busca de um futuro melhor. A necessidade de se reconectar com o que perderam os leva a se unirem a Senku, que simboliza a esperança de reconstruir uma sociedade baseada no conhecimento e na colaboração. Essa escolha reflete a resiliência juvenil e a capacidade de adaptação diante de circunstâncias adversas.

Um dos aspectos mais intrigantes da narrativa é como ela reflete as tensões entre a ciência e a fé, ou entre a razão e a crença. Personagens como Tsukasa representam a desconfiança e a rejeição à abordagem científica, preferindo estabelecer uma ordem social baseada em uma visão de mundo pré-determinada. Essa dinâmica ecoa os debates atuais sobre a aceitação da evidência científica, especialmente em questões como a evolução, as mudanças climáticas e a pandemia.

Tsukasa Shishio, um dos principais antagonistas de *Dr. Stone*, representa a desconfiança e a rejeição à abordagem científica de várias maneiras, refletindo temas complexos sobre poder, liderança e a natureza humana. Sua visão de mundo é marcada por uma crença na força bruta e na criação de uma nova ordem social, fundamentada em ideais que contrastam fortemente com os princípios científicos defendidos por Senku. A visão de Tsukasa é essencialmente autoritária. Ele propõe uma sociedade em que apenas os "dignos" devem ser revividos, acreditando que isso resultará em uma nova civilização mais pura e forte. A abordagem reflete uma perspectiva que simplifica a complexidade humana, ignorando a necessidade de diversidade e colaboração, características fundamentais para o progresso científico e social.

Tsukasa acredita que a ciência, como foi praticada na antiga civilização, levou à decadência da sociedade. Para ele, o avanço tecnológico é responsável por muitos dos males do mundo, como a desigualdade social e a degradação ambiental. Como resultado, ele rejeita a ideia de que a ciência pode ser uma força para o bem e, em vez disso, busca criar uma nova sociedade que elimine os "indivíduos fracos" e que priorize a força e a eficiência.

Além disso, Dr. Stone também aborda questões relacionadas à equidade e à representatividade. Embora a série tenha um elenco majoritariamente masculino, algumas personagens femininas, como Kohaku, Yuzuriha, Nikki Hanada, Suika e Ruri são importantes para o desenvolvimento da obra. Essa representação ajuda a

contrapor os estereótipos de gênero, mostrando que a ciência e a tecnologia não são campos exclusivos dos homens. Por mais que algumas dessas personagens não tenham nascido na era da sociedade moderna, deixaram as desconfianças de lado e decidiram acreditar na ciência mostrada por Senku.

Por fim, em entrevista, Inagaki ao ser perguntado se em *Dr. Stone* iria ter novos vilões na animação e ele responde:

Não. Não será sobre homem contra natureza ou homem contra ciência. A razão é porque, para mim, tanto a natureza quanto a ciência são amigos do homem. Acabei de dizer algo muito "cool" novamente! [risos]. (Archer, 2019, s./p.).

Em *Dr. Stone*, não há um vilão tradicional; em vez disso, a narrativa apresenta seres humanos que buscam sobreviver aos desafios de um novo mundo e construir uma sociedade sobre as ruínas da antiga civilização, outrora o auge do conhecimento humano. O antagonismo entre Tsukasa e Senku exemplifica um conflito mais amplo entre ciência e opinião cega. Senku personifica a curiosidade, a inovação e a confiança na capacidade da ciência para resolver problemas, enquanto Tsukasa representa a desconfiança nas instituições e questiona se o conhecimento deve ser democratizado. Esse debate de ideias é central para a narrativa de *Dr. Stone*, levantando questões sobre liderança, moralidade e o futuro da humanidade.

5 EXPERIMENTOS CIENTÍFICOS COMO RPG

Os experimentos científicos em *Dr. Stone* podem ser analisados sob a perspectiva de um *Role-Playing Game* (RPG), onde cada desafio enfrentado pelos personagens exige uma solução científica específica, funcionando como um sistema de níveis a serem superados. Essa estrutura lúdica na narrativa não apenas torna a ciência mais acessível, como também enfatiza a progressão do conhecimento humano, refletindo conceitos discutidos por Gee (2003) sobre a aprendizagem através dos jogos.

À medida que a história avança, cada "nível" traz consigo novos desafios e requer conhecimento científico progressivo. Os personagens enfrentam problemas que vão desde a purificação da água até a criação de eletricidade. Cada solução não é apenas uma conquista isolada, mas um passo em direção ao restabelecimento da civilização. A estrutura de RPG permite que a audiência se envolva ativamente com a narrativa, reconhecendo a importância de cada avanço científico. Essa abordagem lúdica transforma a ciência em um elemento dinâmico e interativo, onde o aprendizado é incentivado e os fracassos são parte do processo de descoberta, alinhando-se às ideias de Salen; Zimmerman (2004) sobre a interatividade nos jogos. Assim, a série não só entretém, mas também educa sobre a importância do método científico e da colaboração.

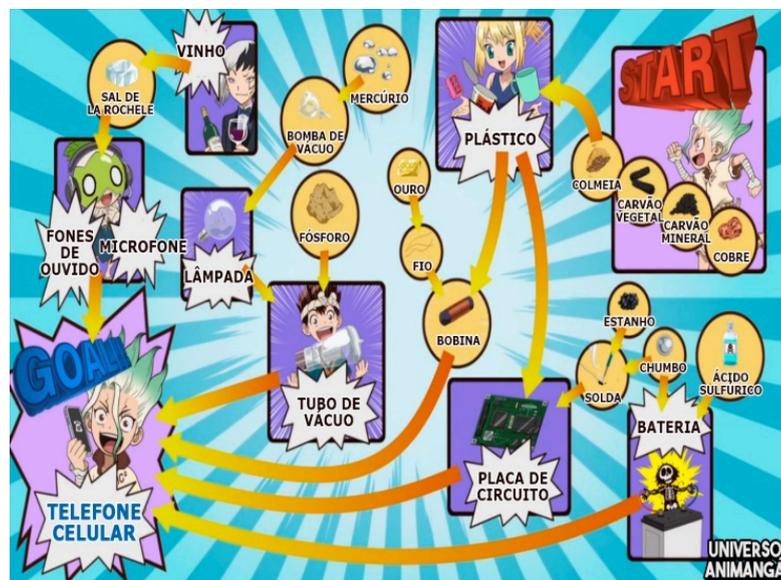
Em *Dr. Stone*, os experimentos científicos são apresentados como uma progressão em níveis, semelhante a um RPG. Essa abordagem torna a ciência mais acessível e reflete a jornada histórica do conhecimento humano, demonstrando como cada descoberta é essencial para a reconstrução da sociedade. Além disso, promove uma visão otimista da ciência como motor de progresso e redenção, mesmo que inicialmente não seja aceita por todos os personagens.

Contudo, a dinâmica entre os personagens é crucial. Senku é o cérebro, a fonte de grande parte do conhecimento científico. Ao lado dele, Chrome, que, mesmo sem ter vivido na era da tecnologia, demonstra um entendimento lógico e

descoberta é emblemática, pois ilustra como a ciência é fundamental para a sobrevivência.

Além disso, a criação do primeiro telefonema do mundo de pedra, inspirada em Alexander Graham Bell, é central para a narrativa, pois permite a comunicação e o trabalho de espionagem que ajudam a derrotar o império Tsukasa. Essa interconexão entre invenções e a narrativa reforça o que Latour (2005) discute sobre a relação entre ciência e sociedade. O diagrama da Figura 3 exibe diferentes etapas e processos, como a obtenção de hidróxido de sódio a partir da urina, a produção de ácido carbônico e a extração de cobre. Essa dinâmica reflete a lógica de um RPG, onde os personagens precisam adquirir conhecimentos e habilidades específicas para progredir em suas construções. Assim como em um jogo de RPG, eles precisam aprender e dominar conceitos científicos para desbloquearem novos recursos e possibilidades.

Figura 4 - Caminho até o primeiro telefone



Fonte: Universo Animangá

A estrutura semelhante a um RPG em Dr. Stone exige que os personagens reúnam diversos elementos químicos e recursos naturais para reconstruir a civilização a partir do zero. Essa abordagem reflete a importância da ciência e da tecnologia como ferramentas fundamentais para a sobrevivência e o progresso da humanidade após um colapso global. A variedade de compostos químicos, como ácidos, bases, sais e metais, juntamente com recursos naturais como carvão e fósforo, é essencial para a produção de tecnologias básicas. Esse conjunto de elementos representa os insumos que os personagens precisam dominar e manipular para avançar em sua jornada.

Os itens finais, como eletricidade, ferro e álcool, demonstram como esses elementos químicos e recursos naturais são transformados e utilizados para criar as tecnologias essenciais à reconstrução da sociedade. Essa estrutura permite que os personagens avancem de forma estratégica, construindo uma base sólida de conhecimento científico.

As setas e conexões representam o fluxo de informações e conhecimento necessário para realizar as transformações químicas e construir as tecnologias. Assim como em um RPG, os personagens precisam aprender e dominar diferentes

conceitos científicos para progredir em sua jornada. Nesse contexto, Senku, é representado como o responsável por coordenar e integrar todos esses elementos, atuando como um líder científico que guia a reconstrução da civilização. Seu conhecimento e habilidade em manipular esses recursos são fundamentais para o avanço da narrativa.

A imagem de *Dr. Stone* apresenta, portanto, uma estrutura de RPG que reflete a abordagem da série em mostrar a ciência e a tecnologia como ferramentas cruciais para a sobrevivência e o progresso da humanidade. Os personagens, liderados por Senku, precisam reunir conhecimentos e habilidades científicas para superar os desafios e reerguer a sociedade a partir do zero, promovendo uma visão otimista e colaborativa da ciência.

6 EXPERIMENTOS CIENTÍFICOS EM *DR. STONE*

Em *Dr. Stone*, os experimentos científicos realizados pelos personagens não são apenas soluções para os desafios que enfrentam, eles também funcionam como marcos históricos que ilustram a evolução do conhecimento humano. A série utiliza essa abordagem para educar o público sobre a importância da ciência e suas aplicações ao longo da história.

Os experimentos realizados em *Dr. Stone* podem ser analisados como representações de práticas científicas ao longo da história. Cada experimento não apenas resolve um problema imediato, como também se conecta a descobertas históricas, como a criação de vacinas ou a descoberta da eletricidade. Isso ajuda a educar o público sobre a evolução do conhecimento humano e como ele moldou a sociedade.

Os experimentos em *Dr. Stone* envolvem frequentemente a redescoberta de técnicas e tecnologias que foram desenvolvidas em diferentes períodos históricos. A título de exemplo, podemos mencionar a produção de vidro, que remonta a civilizações antigas, tal conquista é uma referência ao desenvolvimento histórico da manufatura e do comércio. Essa conexão com o passado destaca como o conhecimento científico é acumulativo e como cada inovação se baseia em descobertas anteriores. Outro exemplo é a produção de pólvora, pois remete à história militar e à evolução das tecnologias bélicas. Salientamos que cada experimento pode ser visto como uma narrativa que conecta passado e presente.

Dr. Stone menciona ou faz referência a figuras históricas e cientistas, como Benjamin Franklin (1706-1790). Benjamin Franklin foi figura histórica da independência dos Estados Unidos, enquanto isso sua contribuição para a ciência consiste na criação da bateria e demais conhecimentos acerca da eletricidade. Demais personagens históricos são integrados na narrativa, servindo como inspiração para os protagonistas e destacando a continuidade do conhecimento científico ao longo do tempo.

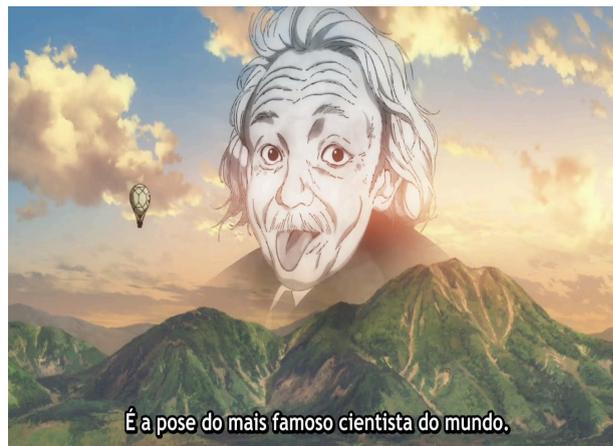
Os personagens aplicam o método científico ao conduzir seus experimentos, refletindo práticas históricas na investigação científica. A série mostra a importância da observação, formulação de hipóteses e testes, permitindo que os espectadores compreendam como esses princípios foram fundamentais para o progresso científico ao longo da história. Essa ênfase no método científico também serve como uma lição sobre a importância da investigação rigorosa e da validação das descobertas.

Os experimentos também revisitam questões éticas e sociais relacionadas ao uso da ciência. Conforme os personagens avançam em suas descobertas, eles enfrentam dilemas que ecoam debates históricos sobre as consequências do

conhecimento científico. Por exemplo, a criação de armas pode ser vista como uma referência às implicações da ciência na guerra e na paz ao longo da história, provocando reflexões sobre o uso responsável da tecnologia.

A forma como *Dr. Stone* apresenta esses experimentos que transformam a ciência em uma prática acessível e envolvente. Ao associar os experimentos a desafios narrativos, a série ensina conceitos científicos de maneira lúdica, promovendo a curiosidade e o interesse pelo aprendizado. Isso reflete uma tendência na educação moderna de utilizar mídias como animações e jogos para ensinar história e ciência de forma interativa.

Figura 5 - Referência a Albert Einstein



Fonte: crunchyroll

Dentre as diversas referências a experimentos científicos, destacamos quando Senku faz a pose de Albert Einstein no episódio 02 de *Dr. Stone New World*, terceira temporada. Neste episódio, Senku tenta se apresentar como um cientista em um momento crucial da história da série para poder tirar a primeira foto do mundo de pedra. A cena é uma referência divertida à icônica imagem de Einstein, que ajuda a ressaltar o caráter científico e carismático de Senku.

Figura 6 – Outra referência a Albert Einstein



Fonte: crunchyroll

Outra referência ao famoso Einstein está presente em todos os episódios da animação e justamente a famosa fórmula da relatividade $E=mc^2$ em destaque nos trajes do Senku. Deixando evidente que a animação não fala nada sobre a teoria da relatividade, a fórmula $E=mc^2$ foi usada no traje do personagem por questão de estilo, a fim de associar ao conhecimento científico. Destacamos abaixo outros experimentos usados na animação:

Quadro 1 - Experimentos usados na animação

Produção de Hidróxido de Sódio:
<ul style="list-style-type: none"> • Senku utiliza urina para extrair hidróxido de sódio, um componente essencial para diversos processos químicos.
Produção de Vidro:
<ul style="list-style-type: none"> • A partir da areia e do calor, os personagens aprendem a fazer vidro, que é fundamental para diversas tecnologias.
Produção de Ácido Sulfúrico:
<ul style="list-style-type: none"> • Utilizando elementos como sulfeto de hidrogênio, Senku demonstra a produção de ácido sulfúrico, um ácido forte utilizado em várias reações químicas.
Extração de Cobre:
<ul style="list-style-type: none"> • O processo de fundição do cobre é apresentado, mostrando como extrair o metal a partir de minérios.
Fabricação de Papel:
<ul style="list-style-type: none"> • Os personagens desenvolvem técnicas para fazer papel a partir de fibras vegetais, um recurso importante para a comunicação e registro de informações.
Produção de Eletricidade:
<ul style="list-style-type: none"> • Senku cria uma bateria simples para gerar eletricidade, utilizando materiais como ácido e cobre.
Fabricação de Álcool:
<ul style="list-style-type: none"> • O processo de fermentação é explorado para produzir álcool, que é utilizado tanto como bebida quanto como combustível.
Desenvolvimento de Lâmpadas:
<ul style="list-style-type: none"> • Com a eletricidade gerada, os personagens concebem lâmpadas para iluminar ambientes.
Criação de Antibiótico e Medicina:
<ul style="list-style-type: none"> • A série explora a descoberta de penicilina e outros medicamentos, ressaltando a importância da medicina na sociedade.

Construção de um Telescópio:
<ul style="list-style-type: none"> • Senku e seus amigos montam um telescópio para observar o céu, refletindo sobre a importância da astronomia.
Produção de Placas de Circuito:
<ul style="list-style-type: none"> • O desenvolvimento de tecnologia eletrônica é uma parte crítica da reconstrução, incluindo a fabricação de circuitos básicos.
Fabricação de Armas e Ferramentas:
<ul style="list-style-type: none"> • Os personagens recriam ferramentas e armas básicas a partir de materiais disponíveis, essenciais para a sobrevivência.
Cultivo de Alimentos:
<ul style="list-style-type: none"> • A série também aborda a agricultura, com a reintrodução de técnicas de cultivo para garantir a alimentação da comunidade.

Fonte: Elaborado pelo autor, 2024.

Esses são alguns dos experimentos e invenções que não apenas ilustram a criatividade e o conhecimento científico dos personagens, mas também refletem a importância da ciência e da tecnologia na reconstrução da civilização. A série utiliza esses elementos para educar o público sobre princípios científicos de forma envolvente e acessível. É claro que cada experimento e invenções tem em si o conhecimento da sociedade em cada época, muitos dos experimentos mostram como cada intelectual pensava em cada período da história da humanidade.

7 CONCLUSÃO

A análise de *Dr. Stone* revela como a animação japonesa aborda o tema do apocalipse de uma maneira singular e otimista, diferenciando-se de outras obras do gênero que frequentemente se concentram na destruição e no desespero. Através da jornada de Senku Ishigami e seus companheiros, a série não apenas explora a reconstrução de uma civilização a partir das cinzas, mas também enfatiza a importância da ciência como um pilar fundamental para o progresso humano.

O uso de elementos científicos e experimentos práticos torna a narrativa acessível e educativa, promovendo um entendimento mais profundo sobre como o conhecimento pode ser utilizado para enfrentar adversidades. *Dr. Stone* transforma a ciência em uma ferramenta de esperança e colaboração, mostrando que, mesmo em um mundo devastado, a curiosidade humana e a busca pelo conhecimento podem levar a um futuro promissor.

Além disso, a obra levanta questões relevantes sobre a desinformação e o negacionismo científico, temas que ressoam fortemente na sociedade contemporânea. A figura de Senku como um defensor do conhecimento científico destaca a necessidade de confiar na ciência como um meio para superar crises e desafios. A série também ilustra a importância da diversidade e da colaboração, mostrando que a reconstrução de uma sociedade não é uma tarefa solitária, mas um esforço coletivo que depende das contribuições de todos.

Por fim, *Dr. Stone* não apenas entretém, mas também educa, incentivando os espectadores a valorizarem a ciência e a utilizar o conhecimento como uma ferramenta para transformar o mundo. A narrativa nos convida a refletir sobre nosso papel na construção de um futuro melhor, reforçando a ideia de que, independentemente das dificuldades, a resiliência e a inovação humana podem triunfar. Assim, *Dr. Stone* se destaca não apenas como uma obra de ficção, mas como um manifesto sobre o potencial da ciência e da colaboração para moldar um novo mundo.

8 REFERÊNCIAS

ALMEIDA, R. de; BECCARI, M. O mito do fim do mundo no cinema: O Cavalo de Turim de Béla Tarr. In: ARAÚJO, AF (Org.). **O mito do fim do mundo**. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2023. p. 241-259.

ARCHER, H. Entrevista com o escritor de Dr. Stone | Riichiro Inagaki. **OtakuPT**, 25 maio 2019. Disponível em: <https://www.otakupt.com/manga/en-com-o-escritor-de-dr-stone-riichiro-inagaki/> Acesso em 18 nov. 2024.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Tradução de Luís Antero Reto e Augusto Pinheiro. São Paulo: Edições 70, 2011.

DANOWSKI, D.; CASTRO, E. V. de. **Há mundo por vir? Ensaio sobre os medos e os fins**. Florianópolis: Cultura e Barbárie: Instituto Socioambiental, 2014.

DURKHEIM, É. **A divisão do trabalho social**. 1912. Tradução de Eduardo Brandão. 4.ed. São Paulo: WMF Martins Fontes, 2010.

FLICK, U. **Introdução à pesquisa qualitativa**. Tradução de Joice Elias Costa. 5. ed. Porto Alegre: Penso, 2018.

GEE, J. P. O que os videogames têm a nos ensinar sobre aprendizagem e alfabetização. **Computers in Human Behavior**, v. 19, n. 1, p. 199-213, 2003.

INAGAKI, R. **Dr. Ilustrado por Boichi**. Tóquio: Shueisha, 2017.

JENKINS, H. **Cultura da convergência**. Tradução de Susana Alexandria. 2. ed. São Paulo: Aleph, 2009.

KUHN, T. S. **A estrutura das revoluções científicas**. Tradução de Beatriz Vianna Boeira e Nelson Boeira. 10. ed. São Paulo: Perspectiva, 1996.

LATOUR, B. **Remontando o social: uma introdução à teoria ator-rede**. Oxford: Oxford University Press, 2005.

MATSUDA, M.; GÓES, R. de. Mangá: os quadrinhos mais populares do mundo. In: NAGADO, A. (Org.). **Cultura pop japonesa: histórias e curiosidades**. São Paulo: Editora Cultural, 2011. p. 10-49.

NAPIER, S. J. **Anime de Akira a Princesa Mononoke**: experimentando a animação japonesa contemporânea. Nova York: Palgrave, 2005.

SALEN, K.; ZIMMERMAN, E. **Regras do jogo**: fundamentos do design de jogos. Cambridge: MIT Press, 2004.

TÖNNIES, F. Comunidade e sociedade. 1887. *In*: BIRNBAUM, P.; CHAZEL, F. (Orgs.). **Teoria sociológica**. São Paulo: HUCITEC-EDUSP, 1977. p. 106-114.