



**INSTITUTO
FEDERAL**
Brasília

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília
Campus Gama
Especialização em Ensino de Ciências e Matemática para o Ensino Fundamental

ÂNGELA CRISTINA MORAIS MACIEL
LIDIANE PEREIRA SILVA BRITO
MARCELO ALVES DA SILVA CHAVES JUNIOR

**A EXPERIMENTAÇÃO NO ENSINO DE CIÊNCIAS ATRAVÉS DA CONTAÇÃO DE
HISTÓRIAS**

Brasília
2025

ÂNGELA CRISTINA MORAIS MACIEL
LIDIANE PEREIRA SILVA BRITO
MARCELO ALVES DA SILVA CHAVES JUNIOR

**A EXPERIMENTAÇÃO NO ENSINO DE CIÊNCIAS ATRAVÉS DA CONTAÇÃO DE
HISTÓRIAS**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso de Especialização em Ensino de Ciências e Matemática para o Ensino Fundamental do Instituto Federal de Brasília, Campus Gama como parte da exigência para obtenção do título de Especialista no Ensino de Ciências e Matemática para o Ensino Fundamental.

Orientador(a): Dra. Sueli da Silva Costa

Brasília
2025

ÂNGELA CRISTINA MORAIS MACIEL
LIDIANE PEREIRA SILVA BRITO
MARCELO ALVES DA SILVA CHAVES JUNIOR

A EXPERIMENTAÇÃO NO ENSINO DE CIÊNCIAS ATRAVÉS DA CONTAÇÃO DE HISTÓRIAS

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso de Especialização em Ensino de Ciências e Matemática para o Ensino Fundamental do Instituto Federal de Brasília, Campus Gama como parte da exigência para obtenção do título de Especialista no Ensino de Ciências e Matemática para o Ensino Fundamental.

Aprovado em 15 de dezembro de 2025

BANCA EXAMINADORA

Dra. Sueli da Silva Costa
Instituto Federal de Brasília - *Campus* Gama
Orientadora

Msc. Rosana de Araújo Andrade Pinto
Instituto Federal de Brasília - *Campus* Gama
Membro Interno

Dr. Eder Alonso Castro
Instituto Federal de Brasília - *Campus* Gama
Membro Interno

RESUMO

Este trabalho analisa os limites e possibilidades do uso integrado da experimentação e da contação de histórias no ensino de Ciências, com foco na aprendizagem do conteúdo das propriedades da matéria por estudantes do 5º ano do Ensino Fundamental. A pesquisa, de abordagem qualitativa e natureza ação-reflexiva, foi realizada com uma turma de 15 alunos de uma escola pública do Distrito Federal e adotou uma sequência didática composta por narrativas, experimentos investigativos e gamificação, organizada em um escape room (sala de fuga) científico. A coleta de dados ocorreu por meio de observação participante, registros das falas dos estudantes durante as atividades e produções escritas ao final da aula. A análise de conteúdo foi utilizada para identificar indicadores de compreensão conceitual, curiosidade investigativa, argumentação e envolvimento afetivo. Os resultados evidenciaram que a integração entre a contação de histórias e a experimentação promoveu significativa ampliação do engajamento dos alunos, compreensão aplicada sobre densidade, dureza, magnetismo, condutibilidade térmica e elétrica, e solubilidade, além do fortalecimento da autonomia cognitiva e da motivação intrínseca. Verificou-se ainda que a emoção e o vínculo com a história favoreceram a construção do conhecimento e a participação ativa durante os experimentos. Constatou-se que essa proposta compõe uma estratégia eficaz para a alfabetização científica nos anos iniciais, pois articula cognição, prática investigativa e afeto, embora estudos futuros devam avaliar sua aplicação em diferentes contextos e com acompanhamento longitudinal dos efeitos na aprendizagem.

Palavras-chave: experimentação; contação de história; gamificação; ensino de Ciências; alfabetização científica.

ABSTRACT

This study analyzes the limits and possibilities of the integrated use of experimentation and storytelling in Science teaching, focusing on learning the content of properties of matter by 5th grade elementary school students. The research, with a qualitative approach and action-reflective nature, was carried out with a class of 15 students from a public school in the Federal District and adopted a didactic sequence composed of narratives, investigative experiments, and gamification, organized in a scientific escape room. Data collection took place through participant observation, records of students' speeches during the activities, and written productions at the end of the class. Content analysis was used to identify indicators of conceptual understanding, investigative curiosity, argumentation, and affective engagement. The results showed that the integration between storytelling and experimentation promoted a significant increase in student engagement, applied understanding of density, hardness, magnetism, thermal and electrical conductivity, and solubility, in addition to strengthening cognitive autonomy and intrinsic motivation. It was also verified that emotion and connection with the story favored knowledge construction and active participation during the experiments. It was found that this proposal constitutes an effective strategy for scientific literacy in the early school years, as it articulates cognition, investigative practice, and affect, although future studies should evaluate its application in different contexts and include longitudinal monitoring of learning effects.

Keywords: experimentation; storytelling; gamification; science education; scientific literacy.

SUMÁRIO

| | |
|---|-----------|
| 1 INTRODUÇÃO..... | 6 |
| 2 OBJETIVOS..... | 7 |
| 2.1 Objetivo geral..... | 7 |
| 2.2 Objetivos específicos..... | 7 |
| 3 REFERENCIAL TEÓRICO..... | 7 |
| 4 METODOLOGIA..... | 11 |
| 4.1 Análise dos resultados..... | 15 |
| 5 DISCUSSÃO..... | 18 |
| 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS..... | 19 |
| REFERÊNCIAS..... | 21 |
| APÊNDICE A — SEQUÊNCIA DIDÁTICA..... | 24 |
| APÊNDICE B — PERSONAGENS CRIADOS PARA ILUSTRAR A HISTÓRIA..... | 32 |
| APÊNDICE C — FOTOS DA CONTAÇÃO DE HISTÓRIAS COM REALIZAÇÃO DOS EXPERIMENTOS..... | 33 |

1 INTRODUÇÃO

Desde os primeiros anos em sala de aula, nós, como docentes de Ciências no Ensino Fundamental, temos observado um fenômeno recorrente: aulas experimentais geram entusiasmo nos estudantes, mas frequentemente esse entusiasmo não se traduz em compreensão conceitual forte ou em capacidade de aplicar os conceitos em contextos diferentes. Esse problema motivou a busca por uma proposta pedagógica que integrasse a experimentação concreta e as narrativas, estratégias que, embora já tenham demonstrado potencial de forma isolada, ainda são pouco investigadas em conjunto.

A experimentação científica refere-se ao uso de atividades práticas em que estudantes investigam fenômenos, manipulam variáveis, observam resultados e formulam hipóteses, em interação direta com o mundo natural ou artificial (Hodson, 1998; Silva & Bordini, 2022).

Entre seus benefícios, destacam-se o desenvolvimento do pensamento crítico, da curiosidade investigativa e a construção de modelos mentais sobre os fenômenos científicos (Franco; Poletto; Guimarães, 2024). Entretanto, sua limitação aparece quando a experimentação é implementada de maneira restrita, puramente demonstrativa ou isolada de contextos sociais, culturais e narrativos, resultando em aprendizagem superficial. Por sua vez, a contação de histórias no ensino de Ciências configura-se como o uso de narrativas (orais, visuais ou multimodais) para introduzir, ilustrar ou mediar conceitos científicos, promovendo empatia, imaginação e significado simbólico (Bruner, 1996; Egan, 2005; Jiménez-Valverde, 2025). Vantagens dessa abordagem incluem a ampliação na construção do conhecimento, engajamento afetivo, e capacidade de tornar abstratos mais compreensíveis. Contudo, essa estratégia pode falhar em promover entendimento profundo se não estiver articulada a evidências empíricas, à experimentação ou se permanecer restrita apenas ao plano simbólico. No contexto do Ensino Fundamental, ambas as estratégias já são bastante aplicadas de forma isolada.

A experimentação aparece em conteúdos como reações químicas simples, germinação de sementes e estudo de fenômenos ambientais locais; a contação de histórias é usada em projetos de leitura, narrativas literárias de Ciências e nas iniciativas interdisciplinares que trazem histórias culturais ou históricas como pano de fundo do conteúdo científico. Porém, revisões recentes indicam que há escassez de estudos que avaliem empiricamente a integração explícita entre experimentação

e a contação de histórias no processo de ensino-aprendizagem de temas como matéria e energia.

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo geral

Analisar os limites e possibilidades de uma estratégia de ensino baseada em contação de histórias e experimentação para a aprendizagem da disciplina de Ciências, com o tema matéria e energia, no quinto ano do Ensino Fundamental.

2.2 Objetivos específicos

- Construir uma sequência didática unindo a contação de história e a experimentação para as aprendizagens do tema matéria e energia no Ensino Fundamental;
- Analisar os limites e possibilidades da contação de histórias como recurso didático em aulas experimentais, a partir das interações discursivas dos estudantes;
- Avaliar as percepções dos alunos quanto às ferramentas utilizadas.

3 REFERENCIAL TEÓRICO

Compreender o conhecimento científico é indispensável para a formação do aluno, pois amplia sua capacidade de atuar no mundo contemporâneo; um mundo onde o ensino de ciências é importante para se ter uma população com opiniões e conhecimentos que os auxiliem a tomar decisões críticas e conscientes.

O ensino de Ciências deve auxiliar os alunos dando a possibilidade de desenvolver habilidades que os façam se interessar pelo que não conhecem, buscando encontrar explicações lógicas e razoáveis, baseadas em informações concretas. Dessa maneira, os alunos poderão formar opiniões críticas, fazer julgamentos e tomar decisões com base em critérios mais objetivos e sustentáveis possível, usando conhecimentos compartilhados na escola de forma ampla, baseados em um contexto educacional adaptado à realidade do aluno (Bizzo, 2007).

O uso da experimentação tem uma função importante não só de validar teorias ou provocar os alunos, mas também de ser utilizada como uma atividade

questionadora, para que o aluno seja levado a refletir e avaliar os problemas apresentados (Giani, 2010).

O uso da experimentação, independente de seu tipo, pode motivar os alunos a criarem perguntas e respostas que estão relacionadas com a natureza dos fenômenos que acontecem no seu dia a dia, a observação e o incentivo auxiliam na elaboração do conhecimento científico de forma integral, o que a educação tradicional não está apta para realizar, além de ser notável o encantamento do aluno em ter contato com seu objeto de estudo, despertando orgulho e contentamento (Bianchi; Melo, 2015, p.11).

A experimentação pode ser compreendida como um processo de investigação prática que permite ao estudante observar, testar hipóteses e analisar fenômenos de maneira sistemática, conectando teoria e prática. Mais do que comprovar teorias, ela constitui um espaço para levantar problemas, estimular a curiosidade e desenvolver autonomia intelectual, sendo, portanto, um dos pilares para a construção do pensamento científico.

Nesse cenário, estratégias inovadoras de ensino tornam-se necessárias para potencializar a aprendizagem. A gamificação, quando associada a metodologias ativas, apresenta-se como uma ferramenta capaz de aumentar o engajamento e favorecer a resolução de problemas, desde que esteja articulada a objetivos pedagógicos claros. Quando combinada com narrativas consistentes (contação de histórias) e atividades investigativas, a gamificação contribui para superar a fragmentação dos conteúdos curriculares e aproximar os alunos de uma aprendizagem contextualizada (Camatta, 2025; Ali; Lusyana; Karimi, 2025). A Base Nacional Comum Curricular (Brasil, 2017) reforça essa abordagem ao incentivar práticas que integrem investigação, criatividade e uma contextualização socioambiental, alinhadas às competências do século XXI.

A contação de histórias é uma técnica que consiste na criação e narração de histórias a fim de envolver o estudante, comunicando valores, princípios e ensinamentos morais, contribuindo para o desenvolvimento do pensamento crítico (Costa; Silva; Fireman, 2024; Jesus Júnior; Monerat, 2024). Essa técnica é valorizada como um recurso metacognitivo que torna mais acessíveis conceitos abstratos. Investigações realizadas em 2023 demonstram que narrativas bem elaboradas podem auxiliar no aprendizado de conteúdos científicos em crianças, pois estimula regiões do cérebro relacionadas à empatia e à memória episódica

(Bortolazzo, 2024). Esse efeito dialoga com a Teoria da Carga Cognitiva (Sweller, 2020), que propõe a redução do esforço mental através da organização dos conteúdos em uma estrutura narrativa.

Segundo Kokkotas, Rizaki e Malamitsa (2010), a contação de histórias contribui para a aprendizagem de conceitos científicos pelos estudantes, pois gera sentimentos de curiosidade, mistério e admiração. Estes, por sua vez, estão ligados ao estímulo do desenvolvimento da compreensão romântica, um dos níveis de desenvolvimento cognitivo e emocional cunhados por Kieran Egan. Neste nível, crianças e adolescentes entre oito e quinze anos tendem a se interessar por eventos extremos, que ultrapassam limites comuns, como os que acontecem em histórias épicas, pela busca de autonomia e identidade, busca por propósito, bem como apreço pela imaginação e criatividade (Egan; Alves, 2002).

A contribuição da contação de histórias, nesse aspecto, pode ser observada no estudo realizado por Kokkotas, Rizaki e Malamitsa (2010), com estudantes de cinco turmas de uma escola primária no bairro de Attiki, na cidade de Atenas, Grécia. Foi observado aumento da motivação dos estudantes devido a seu envolvimento emocional com as tarefas propostas, resultando no desenvolvimento de sua compreensão romântica, imaginação e apreensão dos conceitos trabalhados. Além disso, no estudo realizado por Kokkotas, a história utilizada tinha em seu conteúdo um tema científico de fenômenos naturais, o que estimulou nos estudantes o uso de habilidades necessárias a cientistas, como elaboração de boas perguntas, formulação de hipóteses, realização de previsões e coleta, análise e reorganização de dados.

Por sua vez, os *escape rooms*, ou sala de fuga, educacionais, cujo estudo ganhou destaque após 2020, são planejados como ambientes imersivos que aplicam a aprendizagem baseada em problemas (Problem Based Learning ou PBL) sendo, neste caso, desenvolvidos pelos autores deste trabalho de forma adaptada à realidade escolar e às condições pedagógicas do contexto educacional investigado.

De acordo com Kim *et al.* (2024), o *escape room* pode aumentar a motivação intrínseca ao simular situações de urgência que demandam colaboração e a aplicação prática dos conhecimentos adquiridos. No contexto brasileiro, Sousa *et al.* (2023) evidenciaram a eficácia dessa abordagem no ensino de Ciências, ao

relacionar desafios lúdicos, como desvendar enigmas sobre fotossíntese, com experimentações práticas, fundamentadas na ideia da aprendizagem significativa.

A relação entre contação de história e *escape room* está no fato de que ambos se apoiam em narrativas para estruturar a experiência de aprendizagem. Enquanto a contação de história oferece uma trama envolvente que estimula a curiosidade e dá sentido às atividades, o *escape room* transforma essa narrativa em um espaço de ação prática, onde os alunos aplicam seus conhecimentos para resolver desafios. Essa integração cria um ambiente imersivo em que a história dá contexto ao experimento, e o experimento, por sua vez, reforça os elementos narrativos.

A integração entre a contação de histórias e a prática experimental em formato de *escape room* encontra respaldo na Teoria da Autodeterminação (Deci; Ryan, 2008), a qual ressalta a importância de oferecer autonomia, promover a competência e incentivar as relações interpessoais para aumentar o engajamento dos alunos. Além disso, a gamificação no ensino de ciência está associada à melhora do aprendizado, uma vez que favorece o engajamento e desenvolvimento de habilidades científicas como a observação, elaboração de hipóteses, experimentação, análise de dados e embasamento de conclusões (Santana; Araújo; Mesquita, 2024).

No que se refere ao uso da experimentação em *escape rooms*, a literatura aponta experiências pontuais já realizadas (Sousa *et al.*, 2023), mas trata-se ainda de um campo emergente. Assim, a proposta de integrar práticas experimentais diretamente em jogos narrativos de escape pode ser considerada tanto uma inovação quanto uma adaptação criativa das tendências recentes em educação, ampliando o potencial dessas metodologias para o ensino de Ciências.

Embora seja uma estratégia promissora, é preciso cuidado para evitar que o aspecto lúdico se sobreponha aos objetivos pedagógicos, a chamada ludificação vazia (Nicholson, 2012). Para evitar essa armadilha, propõe-se a adoção de uma triangulação didática, que consiste em:

- I. Contextualização prévia: introduzir os conceitos por meio de narrativas antes de iniciar os desafios;

- II. Experimentação reflexiva: relacionar as atividades a perguntas orientadoras (por exemplo, “Por que a água filtrada na história não é potável?”);
- III. Sistematização pós-jogo: promover debates que articulam a narrativa, a prática e a teoria (Freire, 1996).

Portanto, o uso da contação de histórias como ferramenta de ensino efetiva deve ser planejado, usando diversas estratégias como exercícios de fixação, perguntas contextualizadas, possibilidade de participação dos estudantes nas narrativas e de adaptação da história conforme o público-alvo (Valença; Balthazar Tostes, 2019). Estudos que aplicaram a contação de histórias demonstraram que esta estratégia despertou a atenção e engajamento dos alunos, aumentou o aproveitamento nas atividades, melhorou as relações entre os estudantes e no desenvolvimento daqueles com algum problema de aprendizagem (Jesus Júnior; Morenat, 2024; Wilwert *et al.*, 2021).

4 METODOLOGIA

A pesquisa utiliza uma abordagem qualitativa, buscando compreender fenômenos de forma natural levando em conta as experiências, percepções e significados demonstrados pelos participantes (Minayo, 2014). Ou seja, trata-se de uma pesquisa-ação, que se caracteriza pela mediação reflexiva dos pesquisadores dentro do contexto estudado, com intuito de possibilitar melhorias e permitir ajustes contínuos durante o processo, sendo especialmente indicada em ambientes educacionais (Thiollent, 2011).

A análise de conteúdo foi adotada como procedimento metodológico para sistematizar e interpretar os dados coletados, permitindo identificar categorias, padrões e significados emergentes a partir das atividades e respostas dos alunos (Bardin, 2016).

A pesquisa foi desenvolvida com uma turma de 5º ano do Ensino Fundamental em uma escola pública do Distrito Federal, composta por 15 alunos, dos quais: 2 alunos com TEA (Transtorno do Espectro Autista), 1 aluno com deficiência intelectual e transtorno afetivo bipolar, e 1 aluno com TDAH (Transtorno do Déficit de Atenção com Hiperatividade).

A sequência didática (Apêndice) aplicada consistiu em quatro aulas realizadas no mesmo dia, utilizando metodologias ativas de gamificação, experimentação e contação de histórias. Foram realizadas adequações no nível de dificuldade dos conteúdos, experimentos e atividades, visando garantir o engajamento e o estímulo cognitivo adequado para todos os estudantes.

O conteúdo trabalhado abordou as propriedades físicas dos materiais, incluindo densidade, dureza, magnetismo, condutibilidade térmica e elétrica, e solubilidade. O objetivo central da sequência foi responder à seguinte questão: “Quais características possuem os materiais à nossa volta?”.

- I. Contação de história: introdução do conteúdo e contextualização.
- II. Experimentações: realização prática de experiências relacionadas às propriedades físicas dos materiais.
- III. Gamificação: aplicação de jogos e desafios que reforçaram a aprendizagem e possibilitaram a avaliação participativa dos alunos.

Nas duas primeiras aulas, com o tema *Introdução às Propriedades dos Materiais*, realizou-se, inicialmente, a contação da história com o título “A Turma da Descoberta e o Dr. Enigma: A Batalha das Propriedades!”, uma história criada com uso da inteligência artificial (IA) e adaptada pela professora, a sala foi toda organizada e preparada previamente para criar um ambiente lúdico, que estimula-se a curiosidade e a atenção dos alunos para história que seria contada, ao chegar na sala já na porta o aluno já podia ver uma placa com o nome da cidade de Cientópolis, a sala estava dividida em dois espaços, no primeiro espaços as cadeiras estavam dispostas em círculo onde os alunos deveriam se sentar para ouvir a história, havia também um som ambiente para já envolver os alunos no clima de aventura que foi proposta pela história, foram criadas imagens dos personagens (heróis e vilão), através do uso da IA do Canva, as imagens foram impressas e colocadas em sala de aula para que os alunos conhecessem os personagens, os heróis da Turma da Descoberta composta dos personagens: Lina, Ben, Clara, e Zeca, também o vilão chamado Dr Enigma.

Em seguida, realizou-se duas aulas, realizadas no segundo espaço, onde os alunos tiveram participação ativa e prática, a sala foi organizada como um jogo de Escape Room intitulado de “*Introdução ao Escape Room Científico*”, foram criadas estações que simulavam câmaras onde os alunos tinham que resolver enigmas para

poder ajudar a turma da descoberta a salvar a cidade de Cientópolis das mãos do nosso vilão Dr. Enigma, para encontrar a resposta dos enigmas apresentados os alunos tiveram que realizar experimentos e os resultados forneciam as senhas que desativam as camadas de proteção do Raio Enigmático. O jogo é realizado com todos os alunos ao mesmo tempo e os próprios alunos se dividiram e organizaram o que cada um iria fazer dentro do jogo, em cada câmara um grupo diferente de alunos era responsável por realizar os experimentos e descobrir a resposta do enigma, em seguida o próximo grupo partia para a câmara seguinte para resolver o próximo enigma, um aluno foi escolhido pelo grupo como o responsável por anotar a resposta de cada um dos experimentos, pois eles precisavam que as palavras estivessem escritas da forma correta para resolver a última etapa do jogo e salvar a cidade.

Depois de os alunos realizarem todos os experimentos e anotarem as respostas corretas, foram convidados pela professora a se sentarem em círculo novamente e ela retoma a contação da história, onde em um determinado momento os alunos ficam sabendo que novamente vão participar da história e que eles tem que ajudar a Turma da Descoberta a salvar a cidade; durante a continuação da história eles recebem a orientação de digitar em um computador que está em outro ponto da sala, as palavras encontradas ao resolver os enigmas de forma correta e com isso acabar com os planos do vilão, destruindo sua máquina e fazendo ele fugir da cidade; em seguida a professora termina de contar a história e todos comemoram a derrota do vilão.

A **Tabela 1** mostra como foi realizada cada etapa da atividade com a turma.

Tabela 1 – Etapas da atividade

| Etapa | Descrição da atividade | Objetivo |
|-------------------|---|--|
| Abertura | Contação da História A Turma da Descoberta e o Dr. Enigma: A Batalha das Propriedades . Sala decorada como Cientópolis, introduzindo o tema de cadeiras em círculo, som ambiente e imagens dos personagens criados com inteligência artificial (IA Canva). | Estimular a curiosidade dos alunos, introduzindo o tema de forma lúdica e envolvente. BNCC: EF05CI01 |
| Atividade Prática | <i>Escape Room Científico</i> "Introdução ao <i>Escape Room Científico</i> " com 6 desafios. Alunos organizados em grupos para resolver os desafios. | Promover a aprendizagem ativa, colaboração e engajamento por meio da |

| | | |
|---|--|---|
| | grupos, cada grupo resolve enigmas experimentais que fornecem senhas para salvar a cidade. | gamificação do conteúdo científico. BNCC: EF05CI01 |
| Desafio 1 - O Portal da Densidade | Enigma: "Só flutuará quem for mais leve que a Água". Experimento: diferentes materiais colocados em aquário com Água para testar se flutuam ou afundam. | Compreender o conceito de densidade a partir da comparação Prática entre materiais. BNCC: EF05CI01 |
| Desafio 2 - A Fechadura da Dureza | Enigma: "Só os mais duros riscarão o segredo". Experimentos: testar giz, sabonete, moeda e prego para verificar qual risca a madeira. | Explorar a propriedade da dureza dos materiais por meio da experimentação direta. BNCC: EF05CI01 |
| Desafio 3 - O Labirinto Magnético | Enigma: "Só o não atraído passará". Experimento: verificar quais materiais (clipe, lâ de aço, moeda, borracha, alumínio) são atraídos ou não pelo imã. | Identificar propriedades magnéticas dos materiais e diferenciar condutores magnéticos de não magnéticos. BNCC: EF05CI01 |
| Desafio 4 - A Chave Congelada | Enigma: "O calor rápido libertará a chave". Experimento: comparar derretimento de gelo em colheres de madeira, plástico e alumínio para observar condução de calor. | Compreender a diferença de condutividade térmica entre diferentes materiais. BNCC: EF05CI01 |
| Desafio 5 - O Circuito da Luz | Enigma: "Só o caminho do condutor trará a luz". Experimento: completar um circuito elétrico simples para acender o LED, testando diferentes materiais como condutores e isolantes. | Diferenciar materiais condutores e isolantes de eletricidade, entendendo sua aplicação prática. BNCC: EF05CI01 |
| Desafio 6 - O Pó Misterioso | Enigma: "O que se dissolve na água revelará o caminho". Experimento: dissolução de sal e areia em água, seguida de filtragem com papel filtro para observar solubilidade. | Compreender a propriedade de solubilidade em diferentes substâncias. BNCC: EF05CI01 |
| Encerramento da História | Alunos voltam ao círculo, digitam no computador as palavras encontradas nos enigmas, derrotam o vilão Dr. Enigma e salvam Cientópolis. | Consolidar a aprendizagem de forma lúdica, conectando o enredo da História com os conhecimentos adquiridos. BNCC: EF05CI01 |

| | | |
|------------------|--|--|
| Roda de Conversa | Discussão em círculo sobre o que aprenderam, opiniões sobre a atividade e reflexão sobre os conteúdos estudados. | Estimular pensamento crítico, reflexão coletiva e expressão oral sobre o processo de aprendizagem. BNCC: EF05CI01 |
|------------------|--|--|

Fonte: Elaborada pelos autores, 2025.

Após o término da contação de história, da experimentação e da gamificação a professora reuniu os alunos em círculo para uma roda de conversa onde os alunos puderam dar sua opinião sobre o que acharam da aula e o que aprenderam do conteúdo.

As avaliações parciais de aprendizagem foram feitas ao longo de quatro aulas, aplicadas no mesmo dia, baseadas na participação e nas respostas do grupo aos experimentos que foram feitos a partir da resolução dos enigmas e desafios. Já a avaliação final ocorreu por meio de uma roda de conversa com os alunos e, ao término da atividade, foi solicitado que produzissem um texto relatando suas percepções sobre a aula.

4.1 Análise dos resultados

A análise dos dados ocorreu por meio da observação das aulas, do desempenho dos alunos nas atividades, da escrita de pequenos textos e a partir da transcrição das falas dos participantes, registradas por meio de gravação de suas falas durante a sequência didática, sendo observado resultados expressivos. Os alunos mostraram ter compreendido os conceitos básicos das propriedades da matéria, e demonstraram, na prática, compreender quais as respostas eram corretas para determinar a senha em cada etapa dos desafios através dos experimentos realizados. As evidências indicam que a combinação entre contação de história e experimentação promoveu não apenas maior engajamento, mas também avanços significativos na compreensão dos conceitos científicos abordados.

A metodologia de análise utilizada foi a análise de conteúdo qualitativa, conforme Bardin (2016), que permite interpretar sentidos presentes nas falas espontâneas dos estudantes, agrupando-as por categorias temáticas previamente definidas com base nos objetivos da pesquisa e na fundamentação teórica. Esse tipo

de análise foi escolhido por ser sensível às nuances do discurso das crianças, sem reduzir sua complexidade a números, e por possibilitar uma compreensão mais profunda das dimensões cognitivas e afetivas envolvidas na aprendizagem.

Foram estabelecidas quatro categorias analíticas: compreensão conceitual, curiosidade investigativa, expressão argumentativa e envolvimento afetivo. A partir dessas categorias, foram extraídas falas que representassem a vivência dos estudantes ao longo das aulas, permitindo identificar tendências recorrentes e singularidades significativas.

Durante a prática com materiais de diferentes densidades, surgiram falas como: “A pedra afunda porque é pesada e o papel boia no começo, mas depois afunda porque suga a água”. Essa construção revela não apenas a observação do fenômeno, mas também um esforço genuíno de explicação causal, ainda que com vocabulário infantil. É perceptível aqui a internalização de conceitos como densidade e absorção, associados à compreensão conceitual.

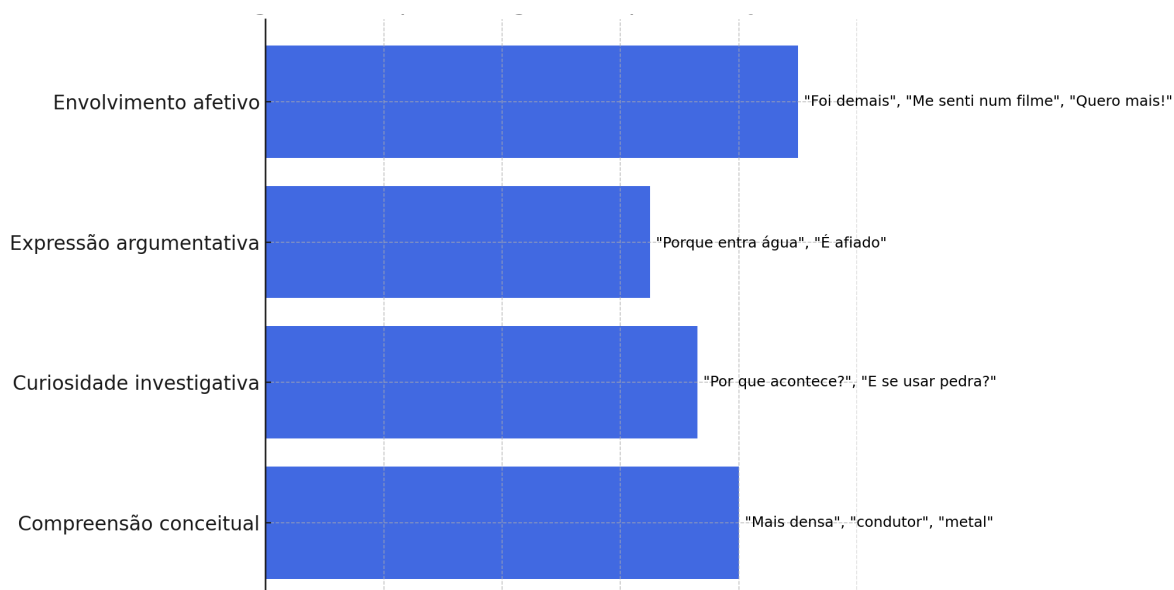
A curiosidade investigativa emergiu de forma espontânea. Ao explorar o circuito elétrico, por exemplo, as crianças levantaram hipóteses antes mesmo de serem provocadas pelo professor: “Se for um fio maior, a luz fica mais forte?” ou “Dá pra ligar com outra coisa que não seja pilha?”. Essas indagações revelam um pensamento investigativo em formação, em que a criança não apenas consome informação, mas a questiona e reconstrói.

Quanto à expressão argumentativa, observou-se um avanço significativo na capacidade de justificar respostas. Frases como “O prego risca porque é mais duro que a madeira” ou “O açúcar some porque se mistura na água” revelam o uso de observações diretas e experiências anteriores para embasar suas ideias — ainda que com simplificações conceituais, essas manifestações demonstram o início do uso de argumentos científicos.

O envolvimento afetivo, por sua vez, foi uma constante em praticamente todas as aulas. A narrativa do “Dr. Enigma” e o jogo final em formato de *escape room* mobilizaram não apenas o raciocínio lógico, mas o emocional. Um aluno afirmou: “Me senti dentro de um filme! Foi a melhor aula”. Outro disse: “Eu quero fazer de novo, foi demais!”. Essas falas não podem ser negligenciadas, pois, como apontam autores como Rocha e Pereira (2023), o vínculo afetivo com o conhecimento é um dos fatores que mais potencializa a aprendizagem duradoura.

Para ilustrar essas evidências de forma complementar à análise textual, foi construído o gráfico a seguir, representando a frequência e a qualidade das manifestações associadas a cada categoria analisada. As citações atribuídas às colunas representam falas reais dos estudantes, que ilustram a essência de cada dimensão observada (**Gráfico 1**).

Gráfico 1 – Categorias de aprendizagem: representação horizontal



Fonte: Elaborado pelos autores, 2025.

O gráfico não tem a pretensão de apresentar dados quantitativos absolutos, mas sim de visualizar padrões qualitativos emergentes da análise. Ele evidencia, por exemplo, o alto índice de envolvimento afetivo, seguido pela compreensão conceitual e pela curiosidade investigativa, revelando uma experiência formativa que uniu cognição, emoção e ação.

Essa representação gráfica fortalece a percepção de que os alunos não apenas participaram de uma sequência didática divertida, mas foram capazes de mobilizar saberes científicos, elaborar perguntas significativas, formular hipóteses e construir argumentos. E tudo isso, ancorado em uma proposta pedagógica que respeitou o tempo da infância, a ludicidade e a potência criativa das histórias.

Portanto, a análise dos dados confirma que o uso da contação de história aliado à experimentação foi eficaz para estimular múltiplas dimensões do aprendizado. Essa abordagem não só favoreceu a aquisição de conhecimentos sobre as propriedades dos materiais, mas também fortaleceu competências investigativas e ampliou o vínculo dos alunos com o fazer científico, desde cedo e com entusiasmo.

5 DISCUSSÃO

Os resultados obtidos nesta pesquisa dialogam fortemente com estudos recentes que reforçam a importância de abordagens metodológicas que integrem emoção, experimentação e narrativa no processo de ensino-aprendizagem de Ciências. A análise qualitativa evidenciou não apenas um avanço no domínio conceitual, mas também uma significativa ativação das dimensões investigativa, argumentativa e afetiva, consideradas fundamentais para a alfabetização científica.

Segundo Bortolazzo (2024), a combinação da contação de histórias com atividades práticas amplia a construção do conhecimento em relação às metodologias tradicionais. Isso ocorre porque o envolvimento emocional, ativado por narrativas bem estruturadas, mobiliza áreas do cérebro relacionadas à memória episódica e à empatia, o que favorece uma aprendizagem mais significativa e duradoura. Essa afirmação é corroborada por Grossi e Lyra (2025), que destacam a importância da emoção como catalisador da atenção e da compreensão em contextos escolares.

No que diz respeito à experimentação, entende-se que práticas investigativas com materiais simples e acessíveis são mais eficazes na educação básica quando conectadas a contextos significativos para os alunos (Ravazi, 2024). A abordagem aqui proposta respeitou esse princípio ao utilizar materiais do cotidiano e integrá-los a uma narrativa envolvente. Isso se alinha às diretrizes da BNCC (Brasil, 2017), que recomenda o desenvolvimento da competência investigativa desde os anos iniciais por meio de práticas que envolvam a observação, a experimentação e o registro.

Outro ponto de destaque foi a presença marcante da curiosidade investigativa nas falas dos estudantes. Esse achado é consistente com o que apontam Brito e Kishimoto (2019), ao abordar que o pensamento científico em crianças é ativado quando o professor atua como mediador dialógico, e não como transmissor unilateral de conteúdos. As perguntas espontâneas formuladas pelos alunos durante os experimentos demonstram que eles não apenas produziram saberes, mas foram instigados a produzir novas questões, o que indica um avanço importante na autonomia cognitiva.

Além disso, a manifestação de justificativas causais, ainda que simples, indica o desenvolvimento da argumentação científica, competência essa amplamente discutida por Teixeira, Pereira e Stueber (2019), que defendem que a escola deve

criar oportunidades para que os alunos aprendam a pensar com base em evidências. Quando uma criança diz “o prego risca porque é mais duro que a madeira”, ela não apenas descreve um fenômeno, mas inicia um processo de construção de explicações baseadas na observação e no raciocínio.

No campo afetivo, os dados confirmam a tese de que a emoção é um componente indissociável da aprendizagem. Segundo Rocha e Pereira (2023), o engajamento emocional está diretamente relacionado à motivação intrínseca, que por sua vez influencia na profundidade da aprendizagem. Ao declarar “me senti dentro de um filme”, o aluno revela que a aula foi mais do que um momento de transmissão de conteúdo: foi uma experiência significativa, que o envolveu integralmente.

Importante destacar que, conforme Ducatti *et al.*, 2025, metodologias ativas como a gamificação e o uso de *escape rooms*, quando ancoradas em narrativas sólidas, favorecem o desenvolvimento de habilidades do século XXI, tais como criatividade, resolução de problemas, colaboração e pensamento crítico. A experiência do “Dr. Enigma” proporcionou uma vivência que extrapolou os limites da sala de aula convencional, conectando emoção, lógica e ciência em um mesmo espaço de aprendizagem.

Portanto, os dados não apenas validam a proposta pedagógica desenvolvida nesta pesquisa, mas também a inserem em um cenário mais amplo de transformação das práticas escolares. Ao conjugar contação de história, experimentação e intencionalidade pedagógica, é possível promover uma alfabetização científica que seja ao mesmo tempo rigorosa e encantadora, desafiadora e acessível. Uma alfabetização que respeita o tempo da infância e reconhece as crianças como sujeitos ativos, criativos e que desenvolvem a mentalidade de crescimento.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ensinar Ciências para crianças é, antes de tudo, um ato de esperança e compromisso com a construção de um futuro mais consciente, crítico e humano. A experiência relatada neste estudo demonstrou, com evidências consistentes, que é possível transformar a sala de aula em um espaço onde razão e emoção, teoria e prática, imaginação e investigação caminham juntas, e que, sobretudo, encantam.

Ao integrar a contação de história, experimentação e a gamificação, esta pesquisa rompeu com a lógica do ensino fragmentado e conteudista, revelando uma pedagogia que respeita o tempo da infância e reconhece as crianças como sujeitos potentes, capazes de levantar hipóteses, argumentar, testar, errar e recomeçar. Os dados coletados e as falas dos alunos indicaram avanços na compreensão conceitual sobre as propriedades da matéria, no desenvolvimento da curiosidade investigativa e da argumentação, além de forte envolvimento afetivo durante as atividades.

Do ponto de vista científico, a proposta foi validada por uma análise rigorosa, sustentada pela literatura recente (Bortolazzo, 2024; Rocha & Pereira, 2023; Ravazi, 2024; Teixeira; Pereira; Stueber, 2019), que confirma o papel da emoção e da prática investigativa como aliados da alfabetização científica. Assim, a experiência não se limitou à memorização de termos, mas promoveu o prazer de aprender e o desejo de compreender o mundo.

Reconhece-se, contudo, que esta investigação foi realizada em um contexto específico, com amostra reduzida e tempo limitado, o que restringe a generalização dos resultados. O uso da gamificação e da narrativa pode também ter potencializado a motivação pelo efeito novidade. Novos estudos podem explorar a permanência dos efeitos observados, aplicando a metodologia em diferentes séries, conteúdos e contextos, além de utilizar instrumentos quantitativos que complementam as análises qualitativas.

O legado deste trabalho está em mostrar que é possível, e necessário, reinventar o ensino de Ciências nos anos iniciais. Que professores se tornem contadores de histórias e arquitetos de experiências; que escolas sejam espaços de descobertas e não apenas de provas; que os alunos sejam vistos como cientistas em formação, ainda que pequenos, ainda que curiosos, e justamente por isso, tão merecedores de uma educação científica que os respeite e os inspire.

Se o conhecimento é uma chama, como dizia Paulo Freire, que ela seja acesa com imaginação, fortalecida pela experimentação e mantida, todos os dias, pelo afeto. Que a ciência, contada em histórias e vivida em sala, continue a fazer brilhar os olhos de quem aprende e de quem ensina.

REFERÊNCIAS

- ALI, M.; LUSYANA, E.; KARIMI, R. Narrative Inquiry into STEM Learning: Humanizing Science and Mathematics Education through Stories. **International Journal of Educational Narratives**, v. 3, n. 5, p. 480–493, 2025. DOI: <https://doi.org/10.70177/ijen.v3i5.2562>
- BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2016.
- BIANCHI, C. dos S.; MELO, W. V. Compreendendo o modo de vida autótrofo: concepções de alunos sobre a fotossíntese. **Experiências em Ensino de Ciências**, v. 10, n. 1, 2015. Disponível em: <https://fisica.ufmt.br/eenciojs/index.php/eenci/article/view/510>
- BIZZO, N. **Ciências: fácil ou difícil**. 2 ed. São Paulo: Ática, 2007.
- BORTOLAZZO, S. F. Storytelling: entre usos, benefícios e aprendizagens. **Ensino em Re-Vista**, v. 31, n. Contínua, p. 1–24, 2024. DOI: <https://doi.org/10.14393/ER-v31e2024-33>
- BRASIL. Base Nacional Comum Curricular. Brasília: MEC, 2017.
- BRITO, A. do C. U.; KISHIMOTO, T. M. A mediação na Educação Infantil: possibilidade de aprendizagem. **Educação**, Santa Maria, v. 44, p. e36248, 2019. DOI: <https://doi.org/10.5902/1984644436248>
- BRUNER, J. **The culture of education**. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1996.
- CAMATTA, M. de L. A. N. Gamificação como metodologia ativa no ensino de ciências. **Lumen et virtus**, v. 16, n. 47, p. 3093–3107, 2025. DOI: <https://doi.org/10.56238/levv16n47-011>
- COSTA, B. L. dos S.; SILVA, T. de A.; FIREMAN, E. A ciência em ‘História das Invenções’: a presença da alfabetização científica na literatura infantil. **Revista Ensino em Debate**, Fortaleza, v. 2, e2024008, 2024. DOI: [10.21439/2965-6753.v2.e2023008](https://doi.org/10.21439/2965-6753.v2.e2023008). Disponível em: <https://revistarede.ifce.edu.br/ojs/index.php/rede/article/view/26>
- DECI, E. L.; RYAN, R. M. Self-determination theory: A macrotheory of human motivation, development, and health. **Canadian Psychology**, v. 49, n. 3, p. 182–185, 2008. DOI: <https://doi.org/10.1037/a0012801>
- DUCATTI, A. P. S. *et al.* Gamificação no Ensino Superior para o desenvolvimento de Soft Skills: uma Revisão Sistemática da Literatura. **Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação**, v. 20, n. 00, p. e19429, 2025. DOI: [10.21723/riaee.v20i00.1942901](https://doi.org/10.21723/riaee.v20i00.1942901)
- EGAN, K. **An imaginative approach to teaching**. San Francisco: Jossey-Bass, 2005.

EGAN, K.; ALVES, E. F. **A mente educada: os males da educação e a ineficiência educacional das escolas**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2002.

FRANCO, F.; POLETTO, R. de S.; GUIMARÃES, F. M. S. A experimentação como recurso pedagógico da alfabetização científica no ensino fundamental anos iniciais. **Revista de Ensino, Educação e Ciências Humanas**, v. 25, n. 5, p. 711–717, 2024. DOI: <https://doi.org/10.17921/2447-8733.2024v25n5p711-717>

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

GIANI, K. A. **A experimentação no ensino de Ciências: possibilidades e limites na busca de uma aprendizagem significativa**. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências) – Universidade de Brasília, 2010. Disponível em: <http://repositorio.unb.br/handle/10482/9052>

GROSSI, M. G. R.; LYRA, L. R. Emoção, neurociência e educação tecnológica: estado do conhecimento. **Revista Brasileira da Educação Profissional e Tecnológica**, v. 2, n. 25, p. e16462, 2025. DOI: <https://doi.org/10.15628/rbept.2025.16462>

HODSON, D. **Teaching and learning science: towards a personalized approach**. Buckingham: Open University Press, 1998.

JESUS JÚNIOR, M. de; MONERAT, C. A. Storytelling como metodologia ativa na discussão das temáticas resíduos sólidos e meio ambiente no ensino de Ciências. **e-Mosaicos**, v. 13, n. 32, 2024. DOI: <https://doi.org/10.12957/e-mosaicos.2024.79775>

JIMÉNEZ-VALVERDE, G. Narrative approaches in science education. **Encyclopedia**, v. 5, n. 3, p. 116, 2025. DOI: <https://doi.org/10.3390/encyclopedia5030116>

KIM, C. *et al.* Escape Rooms for Education: A Meta-analysis. **International Journal of Instruction**, v. 17, n. 4, p. 219–234, 2024. DOI: <https://doi.org/10.29333/iji.2024.17413a>

KOKKOTAS, P.; RIZAKI, A.; MALAMITSA, K. Storytelling as a strategy for understanding concepts of electricity and electromagnetism. **Interchange**, v. 41, n. 4, p. 379–405, 2010. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10780-010-9137-9>

MINAYO, M. C. de S. **O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde**. 14 ed. São Paulo: Hucitec Editora, 2014.

NICHOLSON, S. **A User-Centered Theoretical Framework for Meaningful Gamification**. In: *Games+Learning+Society 8.0*. Vancouver: Carnegie Mellon University - Etc Press, p. 1–7, 2012.

RAVAZI, G. A. **Experimentação no ensino de ciências nos anos iniciais: aproximações e possibilidades**. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática) – Universidade Federal de São Paulo - Campus Diadema, 2024.

ROCHA, B.; PEREIRA, G. Emoção e aprendizagem significativa: conexões entre engajamento e retenção no ensino fundamental. **Revista de Psicologia Educacional**, v. 18, n. 2, p. 75–91, 2023.

SANTANA, M. T.; ARAÚJO, M. E. M. de; MESQUITA, K. F. M. Da intencionalidade à responsabilidade lúdica: o papel da gamificação na educação científica. **Scientia Naturalis**, Rio Branco, v. 6, n. 1, p. 481–495, 2024. DOI: <https://doi.org/10.29327/269504.6.1-31>

SILVA, S. R. da; BORDINI, S. C. A alfabetização científica no ensino de Ciências dos anos iniciais do Ensino Fundamental por meio da experimentação. **Cadernos Acadêmicos Unina**, v. 2, n. 2, 2022. DOI: <https://doi.org/10.51399/cau.v2i2.169>

SOUSA, M. *et al.* Escape rooms na educação científica: estudo com alunos do ensino fundamental. **Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias**, v. 22, n. 1, 2023.

SWELLER, J. Cognitive load theory and educational technology. **Education Tech Research Dev**, v. 68, p. 1–16, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11423-019-09701-3>

TEIXEIRA, M. do R. F.; PEREIRA, J. C.; STUEBER, K. Alfabetização Científica: possibilidades didático-pedagógicas da revista Ciência Hoje das Crianças Online. **Ensino em Re-Vista**, v. 26, n. 2, p. 457–480, 2019. DOI: <https://doi.org/10.14393/ER-v26n2a2019-8>

THIOLLENT, M. **Metodologia da Pesquisa-Ação**. 18 ed. São Paulo: Cortez, 2011.

VALENÇA, M. M.; BALTHAZAR TOSTES, A. P. O storytelling como ferramenta de aprendizado ativo. **Carta Internacional**, v. 14, n. 2, 2019. DOI: <https://doi.org/10.21530/ci.v14n2.2019.917>

WILWERT, M. *et al.* Revisão sistemática de estudos sobre a contação de história (storytelling) como facilitador da aprendizagem no ensino fundamental. **Cadernos de Educação**, Santa Catarina, n. 65, 2021. DOI: <https://doi.org/10.15210/caduc.v0i65.15915>

APÊNDICE A — SEQUÊNCIA DIDÁTICA

Texto utilizado na contação de história:

A Turma da Descoberta e o Dr. Enigma: A Batalha das Propriedades!

Na pacata cidade de Cientópolis, onde até os postes conversavam sobre o tempo, viviam quatro amigos curiosos: Lina, a observadora; Ben, o forte; Clara, a criativa; e Zeca, o inventor de soluções mirabolantes. Eles formavam a Turma da Descoberta, sempre prontos para explorar os mistérios ao seu redor.

Um dia, algo estranho aconteceu. A cidade acordou em caos! Brinquedos desapareceram, semáforos piscavam loucamente e um gelo misterioso envolvia o chafariz da praça.

Oh não! - Exclamou Lina, examinando um bilhete. Olhem, diz: - Cientópolis será refém das Propriedades! Só os que dominam a matéria podem me deter.

- Dr. Enigma. Quem é esse Dr. Enigma?

Enquanto investigavam, encontraram Nerdo, um pequeno robô falante feito de sucata que fugira do laboratório do vilão. Nerdo tremia: O Dr. Enigma é um cientista maluco! Ele acha que as propriedades dos materiais são poderes mágicos que só ele merece. Ele está roubando tudo para testar seus inventos e dominar a cidade! Ele quer transformar tudo num grande... Enigma!

- Mas como ele faz isso? Perguntou Ben, confuso.

- Ele usa as PROPRIEDADES FÍSICAS dos materiais contra nós! Explicou Nerdo.

- Propriedades são características que nos dizem como um material se comporta, como ele é.

Primeiro Ele criou uma ponte flutuante sobre o lago de lama usando apenas materiais menos densos que a água! Madeira, plástico... Só quem conhece a densidade pode atravessar!"

Depois, ele trancou o portão da prefeitura com uma fechadura super dura! Só um material mais duro que o metal dela pode arranhá-la e abrir!

Aí ele montou um campo de força magnético na praça! Só objetos magnéticos ou não magnéticos específicos conseguem passar sem serem atraídos por ímãs gigantes!

Logo em seguida, ele escondeu a chave do museu dentro de um bloco de gelo! Precisamos derreter o gelo rápido, usando algo que conduza muito bem o calor!

Depois Ele sabotou os semáforos! Precisamos consertar o circuito usando um material que conduza eletricidade!

Por fim, ele dissolveu a chave do cofre dos brinquedos num líquido misterioso! Precisamos descobrir em qual líquido ela é solúvel para recuperá-la!

- Uau! Disse Clara, os olhos brilhando. Então temos que usar nosso conhecimento sobre como os materiais são para derrotá-lo!

Exatamente! Confirmou Zeca. E temos que agir rápido!

A Turma da Descoberta, com a ajuda de Nerdo, devem seguir as pistas deixadas pelo Dr. Enigma, enfrentando cada desafio com experimentos simples.

Para resolver o Desafio da Ponte Flutuante (Densidade): Testaram diversos objetos no lago (pedra, bola de plástico, tampa de garrafa, pedaço de isopor). Descobriram que só os **menos densos que a água** flutuavam poderiam ser usados como "pedras" para atravessar.

Para resolver o Desafio da Fechadura (Dureza): Tentaram arranhar a fechadura com unha (mole), plástico (mole), madeira (média), vidro (dura) e porcelana (muito dura!). **Só a ponta de porcelana conseguiu arranhar o metal!**

Para resolver o Desafio do Campo Magnético (Magnetismo): Usaram um ímã para testar objetos: clips (magnéticos), moedas (não magnéticas), folha de alumínio (não magnético), lâ de aço (magnético). Descobriram que para passar, precisavam usar apenas **objetos não magnéticos** ou o papel como escudo!

Para resolver o Desafio do Bloco de Gelo (Condutibilidade Térmica): Tentaram derreter o gelo com colheres de diferentes materiais (plástico, madeira, metal)

mergulhadas em água quente. **A colher de metal conduziu o calor muito melhor e derreteu o gelo mais rápido!**

Para resolver o Desafio do Semáforo (Condutibilidade Elétrica): Testaram materiais num circuito simples com pilha e lâmpada: borracha (não conduz), plástico (não conduz), fio de cobre (conduz!), grafite do lápis (conduz!). **Usaram um fio de cobre para consertar o circuito!**

Para resolver o Desafio da Chave Dissolvida (Solubilidade): Dissolveram pedacinhos de diferentes materiais (sal, areia, plástico) em água, álcool e óleo. Descobriram que somente o sal só se dissolve bem na água! **Recuperaram a chave evaporando a água salgada ao sol!**

Após resolverem os seis desafios Nerdó, o robô fugitivo do Dr. Enigma. Revelou o plano diabólico: o vilão criou um “Raio Enigmático” que, ao ser disparado na Grande Torre de Água às 17:00 horas, transformaria tudo em quebra-cabeças impossíveis de serem resolvidos!

- Como assim o Dr. Enigma disse que seu próximo alvo é a Grande Fonte de Cientópolis, que abastece toda a cidade! Disse: Lina

Então finalmente chegaram à Grande Fonte. O Dr. Enigma estava lá, com um raio gigante.

- Parem, crianças! Vocês nunca entenderão o poder supremo das propriedades! Gritou o Dr. Enigma, vestindo um manto cheio de símbolos das propriedades.

- Ah é? Desafiou Lina. Nós aprendemos que cada material tem seu jeito único de ser, e isso não é um poder só seu, é de todo mundo!

O Dr. Enigma, furioso por ser desafiado por crianças, ativou sua última armadilha na fonte.

Agora o caminho até a Torre estava bloqueado por 6 Câmaras de Enigmas, cada uma baseada numa propriedade física. Mas havia esperança: o Dr. Enigma, arrogante, deixou caixas com materiais antes de cada câmara. Para passar, a Turma da Descoberta precisaria fazer experimentos agora mesmo e descobrir a resposta certa!

- E agora, anunciou Zeca, é a vez dos verdadeiros heróis agirem! Turma do 5º ano, preste bastante atenção ao desafio final para salvar Cientópolis!

- Amigos da sala! Gritou Clara pelo rádio de Nerdo. O Dr. Enigma subestimou a gente! Ele acha que crianças não entendem de ciência de verdade! Mas nós vamos mostrar para ele! Vocês terão que fazer cada experimento com as próprias mãos e descobrir as respostas para salvar o mundo! Preparados?

Neste momento em sala de aula os alunos juntos vão realizar os experimentos para salvar Cientópolis.

- **Organização:**

O professor terá organizado previamente estações com os enigmas e os materiais para realização dos experimentos, os alunos receberão lápis, caderno de anotação e borracha para realizar a atividade.

- **Experimentos:**

Os 6 Experimentos-Salva-Mundo (Façam AGORA!):

Câmara 1: O Portal da Densidade (Δ)

Enigma: Só flutuará quem for mais leve que a água. Escolha o material que abrirá o portal!

Experimento IMEDIATO (Grupos): Enchem um recipiente transparente com água. Testem estes objetos da caixa: pedra pequena, bola de gude, objeto

de plástico, bola de isopor, clipe de metal. Afundam ou flutuam? Observem e discutam!

Descoberta Salvadora: Qual material é menos denso que a água e flutua? (Resposta: Isopor). Anotem a resposta! É a chave para abrir a porta!

Câmara 2: A Fechadura da Dureza

Enigma: Só o mais duro riscará o segredo. Riscar e vereis!

Experimento IMEDIATO (Grupos): Na caixa há uma placa de madeira (a fechadura simulada) e materiais para testar dureza: giz, sabonete, moeda, prego. Tentem RISCAR a madeira suavemente com cada um.

Descoberta Salvadora: Qual material é mais duro que a madeira e consegue riscá-la? (Resposta: Pregos). Anotem a resposta! Esse material risca o código na porta!

Câmara 3: O Labirinto Magnético (🧲)

Enigma: Só o não atraído passará. O ímã escondido vos aguarda!

Experimento IMEDIATO (Grupos): Usem um ímã da caixa para testar os materiais: clipe de papel, lã de aço, moeda, borracha, pedaço de papel alumínio. Quais são ATRAÍDOS pelo ímã (magnéticos)? Quais não são (não-magnéticos)?

Descoberta Salvadora: Qual material não é magnético e pode passar pelo labirinto sem ser puxado? (Ex: Borracha). Anotem a resposta! Essa é a chave invisível!

Câmara 4: A Chave Congelada (❄️ + ☕)

Enigma: O calor rápido libertará a chave. Conduzi-o bem!

Experimento IMEDIATO (Grupos): Coloquem um pequeno cubo de gelo (ou um saquinho com gelo triturado) em 3 potinhos. Colem uma colher de plástico, uma colher de madeira e uma colher de metal (cabo para fora) no gelo. Segurem o cabo de cada colher por 1 minuto. Qual gelo derrete MAIS?

Descoberta Salvadora: Qual material conduz calor melhor e derrete mais rápido o gelo? (Resposta: Metal). Anotem a resposta! A colher de metal "liberta" a chave virtual!

Câmara 5: O Circuito da Luz (⚡)

Enigma: Só o caminho condutor trará a luz. Iluminai o caminho!

Experimento IMEDIATO (Grupos): Montem um circuito simples: pilha + fios + leds. Testem completar o circuito com materiais da caixa: borracha, fio de cobre, plástico, fio de lã. A lâmpada acende?

Descoberta Salvadora: Quais materiais conduzem eletricidade e fazem a luz acender? (Resposta: cobre). Anotem a resposta! Esse material "fecha" o circuito da porta!

Câmara 6: O Pó Misterioso (💧)

Enigma: O que se dissolve na água revelará o caminho. Separai e achareis!

Experimento IMEDIATO (Grupos): Misturem em copos com água: sal + areia fina. Agitem. Observem. Usem um coador de café/coador fino com filtro de papel ou pano. Filtre a mistura de cada copo.

Descoberta Salvadora: O que ficou dissolvido na água e passou pelo filtro? (Resposta: Sal). O que NÃO dissolveu e ficou no filtro? (Resposta: Areia). Anotem as respostas! A dissolução do sal revela o código final!

Nesta parte após os alunos realizarem os experimentos o professor volta a contação da história para o grande final.

Enquanto os alunos realizavam os experimentos com entusiasmo, guiados pela Turma da Descoberta e por Nerdo, o raio do Dr. Enigma começou a falhar! Cada descoberta, cada propriedade dominada, enfraquecia sua máquina.

- Impossível! Como crianças podem dominar tão bem os segredos da matéria? Gritou o Dr. Enigma, vendo seu plano ruir.

Enquanto isso na Torre de Água, guiados pelas respostas descobertas nas experiências feitas pelos alunos! Cada resposta certa desativa uma camada de proteção do Raio Enigmático. Mas o Dr. Enigma estava lá, pronto para apertar o botão!

- Parem! Rugiu ele. Nunca irão decifrar meu último enigma!

Ah é? Gritou Zeca, olhando para a câmera que transmitia para a sala de aula. Amigos cientistas! O último código precisa das 6 respostas que vocês descobriram! Juntem-nas na ordem dos experimentos e digitem no computador de controle! rápido!

O Grande Momento (Sala de Ação!):

Na sala de aula, a adrenalina está no máximo! Os alunos, guiados pelo professor, reúnem as 6 respostas anotadas durante os experimentos (Ex: 1. Isopor;

2. Pregos; 3. Borracha; 4. Metal; 5. cobre; 6. Sal). Eles digitam freneticamente no terminal virtual que aparece na tela.

CLIQUE FINAL!

Um clarão cegante ilumina a torre... seguido por um silêncio. O Raio Enigmático apaga. O Dr. Enigma olha para suas mãos, confuso. O que...? Como crianças...?

- Com CIÊNCIA DE VERDADE! explicou Lina, sorrindo. Eles não só aprenderam as propriedades, eles sentiram, testaram e usaram!

Com a água purificada graças aos conhecimentos aplicados pelos alunos-heróis, a fonte de Cientópolis voltou a jorrar água cristalina. Os brinquedos aparecem como magia (ou ciência!).

O Dr. Enigma, derrotado pelo poder do conhecimento coletivo e das propriedades bem compreendidas, fugiu em sua nave em forma de ponto de interrogação, prometendo voltar... mas a Turma da Descoberta e os cientistas do 5º ano estarão prontos!

VOCÊS SALVARAM CIENTÓPOLIS! Comemorou Ben, pulando. Vocês provaram que não é decoreba, é fazer, tentar, errar e descobrir!

Vocês foram incríveis! comemorou Zeca, levantando um avental de cientista. Mostraram que entender as propriedades dos materiais não é um enigma, é uma superpotência!"

Nerdo piscou seus olhinhos de LED: Análise concluída: Turma do 5º Ano = Heróis Científicos Máximos! Nível: MESTRES DAS PROPRIEDADES!

E assim, os alunos do 5º ano aprenderam que densidade, dureza, magnetismo, condutibilidade e solubilidade não são palavras difíceis, são superpoderes que eles podem usar para desvendar qualquer mistério... e até salvar o mundo! Quem sabe qual será o próximo desafio do Dr. Enigma? Mas uma coisa é certa: a Turma da Descoberta e os cientistas-mirins estarão prontos!

E Cientópolis aprendeu uma valiosa lição: o verdadeiro poder não está em controlar as propriedades, mas em compreendê-las para tornar o mundo um lugar melhor! Quem sabe quais novos mistérios da ciência, a Turma da Descoberta e seus

aliados cientistas irão desvendar na próxima aventura? A ciência está só começando!

Texto criado por inteligência artificial e adaptado por Lidiane Brito.

APÊNDICE B — PERSONAGENS CRIADOS PARA ILUSTRAR A HISTÓRIA**Figura 1 – Vilão: Dr. Enigma**

Fonte: Gerado por inteligência artificial, 2025.

Figura 2 – Turma da descoberta: (Lina, Ben, Clara, e Zeca)

Fonte: Gerado por inteligência artificial, 2025.

APÊNDICE C — FOTOS DA CONTAÇÃO DE HISTÓRIAS COM REALIZAÇÃO DOS EXPERIMENTOS



