



COLEÇÃO  
PRODUTOS EDUCATIVOS  
E METODOLOGIAS DE ENSINO

VOLUME 3

Diana Maria Leite Lopes Saldanha  
Glaydson Francisco Barros de Oliveira  
Maria da Conceição Costa  
Sheyla Maria Fontenele Macedo  
Simone Cabral Marinho dos Santos

(Organizadores(as))

**PRODUTOS EDUCATIVOS  
E METODOLOGIAS DE ENSINO**

**VOLUME 3**

Diana Maria Leite Lopes Saldanha  
Glaydson Francisco Barros de Oliveira  
Maria da Conceição Costa  
Sheyla Maria Fontenele Macedo  
Simone Cabral Marinho dos Santos  
(Organizadores)

**PRODUTOS EDUCATIVOS  
E METODOLOGIAS DE ENSINO**

**VOLUME 3**

© Diana Maria Leite Lopes Saldanha, Glaydson Francisco Barros de Oliveira, Maria da Conceição Costa, Sheyla Maria Fontenele Macedo, Simone Cabral Marinho dos Santos

Todos os direitos reservados. Nenhuma parte desta publicação pode ser reproduzida, armazenada ou transmitida, total ou parcialmente, por qualquer meio ou forma sem a citação da fonte.

*Capa*

Francisco Carlos Gurgel da Silva Segundo

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

F745

Produtos educativos e metodologias de ensino: volume 3 / Organizadores: Diana Maria Leite Lopes Saldanha, Glaydson Francisco Barros de Oliveira, Maria da Conceição Costa, Sheyla Maria Fontenele Macedo, Simone Cabral Marinho dos Santos. Pau dos Ferros: REDE-TER, 2020.

ISBN: 978-65-87381-06-0

1. Educação. 2. Metodologia. 3. Jogos educativos 4. Ensino I. Campus Avançado de Pau dos Ferros - CAPF. II. Saldanha, Diana Maria Leite Lopes. III. Oliveira, Glaydson Francisco Barros de. IV. Costa, Maria da Conceição V. Macedo, Sheyla Maria Fontenele. VI. Santos, Simone Cabral Marinho dos. VII. Título.

## SUMÁRIO

NOTA DOS (AS) ORGANIZADORES (AS) .....	6
A CONTAÇÃO DE HISTÓRIAS COMO RECURSO PARA FORMAÇÃO DE LEITORES.....	7
A ETNOMATEMÁTICA COMO AÇÃO PEDAGÓGICA COMPLEMENTAR: SUGESTÃO DE PERCURSO METODOLÓGICO PARA PRÁTICA DOCENTE EM SALA DE AULA.....	15
AULA DE CAMPO E ENSINO DE GEOGRAFIA: UMA LEITURA DA PAISAGEM NO ESPAÇO URBANO .....	22
CIÊNCIA, SAÚDE E EDUCAÇÃO: PRÁTICA PEDAGÓGICA PARA O ENSINO SOBRE HIGIENIZAÇÃO DAS MÃOS .....	33
Criação: UMA PROPOSTA TEÓRICO-PRÁTICA INTERDISCIPLINAR.....	41
DISPOSITIVOS MÓVEIS NA EDUCAÇÃO INFANTIL: O <i>APP PLICKERS</i> NA MEDIAÇÃO DA APRENDIZAGEM.....	50
DISPOSITIVOS MÓVEIS NO ENSINO DE QUÍMICA: APP LABORATÓRIO VIRTUAL DE SEPARAÇÃO DE MISTURAS .....	64
HISTÓRIA DA MATEMÁTICA: UMA PROPOSTA DE ENSINO HÍBRIDO PARA A ORIGEM DOS NÚMEROS .....	74
LEITURA DO CONTO <i>A PEQUENA VENDEDORA DE FÓSFOROS</i> ATRAVÉS DO APLICATIVO <i>EDPUZZLE</i> .....	85
LETRAMENTO VISUAL NO ENSINO DE LINGUAS: COMO DESENVOLVER A LEITURA CRÍTICA DE IMAGENS A PARTIR DE TEXTOS VISUAIS DO FILME <i>A LISTA DE SCHINDLER</i>	96
LITERATURA E BILINGUISMO: LIBRAS E PORTUGUÊS EM SALA DE AULA INCLUSIVA....	106
O ENSINO DOS GÊNEROS ORAIS COMO PROPOSTA DIDÁTICA PARA POTENCIALIZAR O DESENVOLVIMENTO DE HABILIDADES COMUNICATIVAS .....	117
O JOGO COLETA SELETIVA COMO FERRAMENTA PEDAGÓGICA NO ENSINO DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL.....	126
O USO DE VÍDEOS E FOTOS COMO RECURSOS TECNOLÓGICOS PARA AUTORREFLEXÃO DO CONTADOR DE HISTÓRIAS.....	137
O USO DO <i>SOFTWARE CMAP TOOLS</i> COMO FERRAMENTA DE CONSTRUÇÃO E AVALIAÇÃO DE CONCEITOS NO ENSINO DE QUÍMICA .....	147
O USO DO SOFTWARE DE SIMULAÇÃO <i>PHET</i> NO ENSINO DE QUÍMICA: UMA ESTRATÉGIA PARA OS CONCEITOS DE SOLUÇÕES.....	158
OFICINA MANDALA DOS SABERES COMO FERRAMENTA DE CONSTRUÇÃO COLETIVA E VALORIZAÇÃO DA ESCOLA DO CAMPO .....	168
UTILIZAÇÃO DE TRILHAS INTERPRETATIVAS NO ENSINO DE CIÊNCIAS E EDUCAÇÃO AMBIENTAL.....	177

## **NOTA DOS (AS) ORGANIZADORES (AS)**

Prof. Dr. Glaydson Francisco Barros de Oliveira

Profa. Dra. Diana Maria Leite Lopes Saldanha

Profa. Dra. Profa. Dra. Maria da Conceição Costa

Profa. Dra. Sheyla Maria Fontenele Macedo

Profa. Dra. Simone Cabral Marinho dos Santos

A COLEÇÃO PRODUTOS EDUCATIVOS E METODOLOGIAS DE ENSINO – VOLUME 3 – é uma publicação do Programa de Pós-Graduação em Ensino (PPGE), da Universidade do Estado do Rio Grande do Norte (UERN), do *Campus* Avançado de Pau dos Ferros (CAFF), ofertado em parceria com a Universidade Federal Rural do Semiárido (UFERSA) e com o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte (IFRN).

A coleção objetiva divulgar produtos educativos, materiais didáticos e metodologias de ensino que foram desenvolvidos por discentes e docentes do PPGE a partir de pesquisas de dissertações e/ou de atividades de disciplinas ministradas no Programa.

O (a) leitor (a) poderá “navegar” nas 18 cartilhas, que possuem temáticas e atividades diversificadas, e atendem públicos variados, desde professores (as) da Educação Infantil ao Ensino Superior, por exemplo.

O material aqui reunido apresenta conteúdos de forma clara, dinâmica e exequível, especificando os objetivos, a faixa etária, o público-alvo, o passo a passo, os materiais, as estratégias utilizadas, sugestões de leituras, músicas, vídeos, filmes, acesso a ambientes virtuais, dentre outros.

A versão digital desse volume, está disponível no endereço <http://propeg.uern.br/ppge/default.asp?item=ppge-materiais-e-produtos-educativos>, possibilitando a leitura em dispositivo eletrônico e download gratuito.

Temos a certeza que este trabalho despertará a vontade de se engajar numa didática prazerosa, e servirá de motivação para o empreendimento de novas experiências em produções técnicas dessa natureza.

Registramos ainda a nossa gratidão a todos (as) os que colaboraram com a publicação deste trabalho e, em especial, à Rede Internacional Interdisciplinar de Pesquisadores em Desenvolvimento de Territórios (REDE-TER) pelo apoio técnico-científico e fortalecimento das parcerias institucionais.

# A CONTAÇÃO DE HISTÓRIAS COMO RECURSO PARA FORMAÇÃO DE LEITORES



Rafaella Pereira Chagas<sup>1</sup>

Diana Maria Leite Lopes Saldanha<sup>2</sup>

## 1. APRESENTAÇÃO

As discussões acerca da leitura se configuram como tema relevante que há décadas vem sendo debatido no âmbito educacional. Esse fator dá-se devido à complexidade que envolve o ato de ler, tendo em vista que essa prática é uma das formas características de interação entre os homens de todas as sociedades e épocas (SALDANHA, 2013).

Amarilha (1999) afirma que a leitura não é embargada de forma explícita, mas as possibilidades de sua realização permanecem interrompidas direta ou indiretamente por vários fatores sociais, políticos e econômicos existentes na sociedade, dentre eles, destacamos a ausência de bibliotecas e de políticas públicas que efetivamente viabilizem e garantam a democratização da leitura.

Entendemos que a leitura é uma prática social e um direito cultural de todos os indivíduos. Dessa forma, nosso interesse permeia à reflexão sobre a leitura literária por acreditarmos no manancial de saberes contemplados no texto literário e a necessidade de acesso a essa criação artística pelos sujeitos. A literatura é uma produção cultural que possibilita conhecer o universo humano com suas peculiaridades. A literatura propicia conhecer a história e a cultura das gerações anteriores, dos diferentes povos e de nós mesmos (SALDANHA, 2018).

Neste sentido, destacamos a contação de histórias como atividade que permite a aproximação do aluno ao texto literário e estimula o desenvolvimento do gosto pela leitura. É importante salientarmos que a arte de contar histórias é uma atividade milenar, o conto da literatura oral se perpetuou na história da humanidade por meio da voz dos contadores de histórias os contadores de histórias até serem recolhidas e registradas (BUSATTO, 2003).

Essa proposta intitulada *A contação de histórias como recurso para formação de leitores* está vinculada à pesquisa de dissertação de mestrado, em andamento, na linha de pesquisa Ensino de Línguas do Programa de Pós-Graduação em Ensino (PPGE), da

---

<sup>1</sup> Mestranda em Ensino pelo Programa de Pós-Graduação em Ensino/PPGE da Universidade do Estado do Rio Grande do Norte/UERN.

<sup>2</sup> Professora do Programa de Pós-Graduação em Ensino/PPGE da Universidade do Estado do Rio Grande do Norte/UERN.

Universidade do Estado do Rio Grande do Norte – UERN, no *Campus* avançado Pau dos Ferros – CAPF. Apresentamos uma contação de história desenvolvida no Projeto: “O contágio pela leitura” da cidade de Água Nova RN. O projeto conta com uma biblioteca comunitária, intitulada Ponto de Leitura, onde diariamente, crianças, adolescentes e jovens participam de ações de mediação de leitura.

Para elaboração da proposta interventiva, tomamos como referência a experiência de leitura com andaimes na perspectiva instrucional da andaimagem, descrita por Graves (1994). Salientamos que essa não é uma proposta rígida, mas algo flexível que pode ser adequada a situações diferentes, pois as atividades são sugestões de caminhos que visam promover o necessário apoio ou andaimagem para as crianças enfrentarem os desafios no processo de formação enquanto leitores.

A Experiência de leitura com andaimes é descrita por Graves (1994), no livro *Scaffolding Reading Experiences: designs for students success*. A mesma se baseia na perspectiva de apresentar opções de atividades que podem ser utilizadas em experiências de leitura, a fim de relacionar a leitura a vida dos estudantes e com isso facilitar a compreensão de textos.

Nesta cartilha, trazemos uma contação de história realizada em uma biblioteca comunitária, mas ela pode ser desenvolvida em outros espaços como: biblioteca escolar, sala de aula, pátio, ou outro lugar favorável a prática da leitura.

## **2. PLANO DE EXECUÇÃO DA MEDIAÇÃO DE LEITURA**

### **2.1. Contexto**

Local: Biblioteca comunitária Ponto de Leitura

Público Alvo: crianças de 6 a 10 anos

Duração: 1 hora e 30 min

Esta proposta é direcionada a crianças com idades entre 6 e 10 anos, entretanto, pode ser ajustada para outras faixas etárias, adequando-se a história, ao nível de compreensão dos ouvintes.

#### **2.1.1. Objetivo Geral**

- Refletir sobre a contação de história oral como recurso que pode contribuir para a promoção do pensamento, da experiência estética e criativa e para formação de leitores.

#### **2.1.2. Objetivos Específicos**

- Desenvolver o gosto pela leitura por meio da oralidade;
- Ampliar o repertório de leituras;
- Fomentar a curiosidade e o interesse pela descoberta através da literatura;
- Promover a escuta pensante através da contação de histórias.

### **2.2. Recursos utilizados**

- Pandeiro
- Livros literários
- Almofadas
- Tatames
- Chapéu de palha
- Coroa de rei
- Vara de pesca

- Anel
- Dinheiro de brinquedo
- Óculos de plástico
- Chapéu feminino

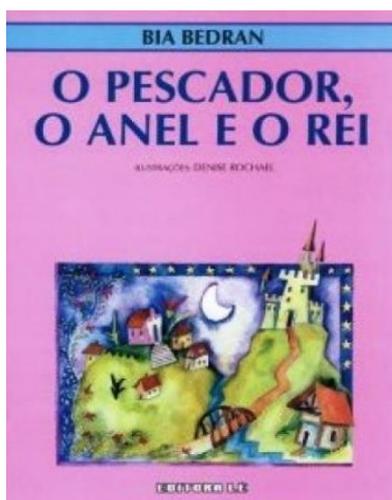
### 3. PASSO A PASSO

#### 3.1. PASSO 1 - PLANEJAMENTO

- Nesta etapa, considere os ouvintes da história, seus interesses, necessidades, conhecimentos prévios e maturidade;
- Selecione a história a ser contada com antecedência, observe seu tema atentando para sua adequação a situação e nível de compreensão das crianças;
- Fique atento ao vocabulário e as oportunidades que ele pode oferecer para o sucesso da atividade;
- Reflita sobre o propósito da contação da história e o que os ouvintes podem ganhar dessa experiência.

Nessa atividade optamos por trabalhar com a história: “O pescador, o anel e o rei”, de Bia Bedran.

FIGURA 1 - CAPA DO LIVRO



Fonte: <<https://educarlivros.com/livro/9877/pescador-o-anel-e-o-rei-o>>

### **3.2. PASSO 2 - ORGANIZAÇÃO DO ESPAÇO**

- Prepare o espaço com antecedência, de modo a deixá-lo calmo, arejado, aconchegante.
- Coloque tatames ou tapetes e espalhe almofadas. Se possível, deixe livros próximos ao local da contação, promovendo uma atmosfera favorável à leitura.
- Planeje a posição onde as crianças deverão sentar-se de modo que todos possam enxergar e ouvir a história, e você também consiga ver o público em um lugar de potência.

**Figura 2 - Espaço para contação da história**



**Fonte:** Arquivo pessoal da pesquisadora

### **3.3. PASSO 3 - PRÉ LEITURA: MOTIVAÇÃO PARA A HISTÓRIA**

- A pré-leitura irá ajudar a conseguir o interesse dos ouvintes motivando-os para a história.

- Converse com os ouvintes sobre o(a) autor(a) da história. Quem ele é? Alguém conhece histórias dele(a)? Se já conhece, como costumam ser as histórias que ele(a) escreve? Apresente a biografia do(a) autor(a) e uma foto do mesmo(a).

- Apresente e discuta o título da história. Indague os ouvintes sobre o que eles imaginam que acontecerá na história a partir do título e da ilustração da capa.

### **3.4. PASSO 4 - LEITURA: CONTAÇÃO DA HISTÓRIA**

- Realize a contação da história de forma oral, sem o auxílio do livro. Coloque bem sua voz e a articule com gestos. Lembre-se, é por meio de você que as crianças ouvirão e viajarão na história;

- Utilize adereços e objetos para despertar a imaginação dos ouvintes acerca dos personagens representados;

- No momento da contação, planeje a sonoridade do texto, ou seja, como será utilizada a voz para cada personagem. Observe aspectos como: altura, intensidade, tom, duração e ritmo.

**Figura 3 - Contação da história**



Fonte: Arquivo pessoal da pesquisadora

**Figura 4 - Contação da história**



Fonte: Arquivo pessoal da pesquisadora

### **3.5. PASSO 5 - PÓS LEITURA: DISCUSSÃO E RECONTO DA HISTÓRIA**

- Promova uma seção de reflexão através de comentários sobre aspectos ou partes da história que os ouvintes acharam relevantes, personagens preferidos, passagem da história que modificariam, motivos para certas ações dos personagens, entre outras a depender da história;

- Lembre-se, é muito importante encorajar as crianças a falar sobre o assunto em discussão, pois isso desperta a emoção e o intelecto dos ouvintes;

- Estimule as crianças a fazerem o reconto (dramatização) da história, essa atividade alimenta a imaginação, a criatividade, mostra que elas também podem representar as histórias que leem ou ouvem além de ajudar a desinibir os tímidos ou retraídos.

**Figura 5 - Reconto da história feito pelas crianças**



Fonte: Arquivo pessoal da pesquisadora

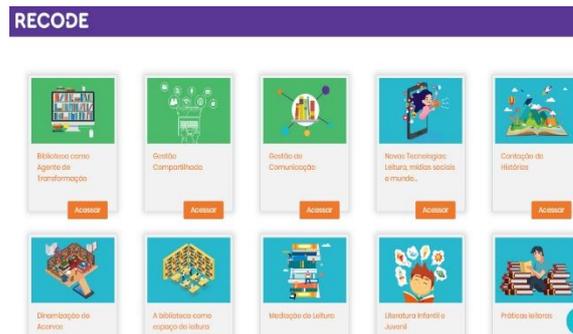
#### **4. RESULTADOS ESPERADOS**

A contação de histórias é uma fonte de prazer para o leitor/ouvinte que oferece contribuições significativas para o seu desenvolvimento artístico, criativo e intelectual. Nesta intervenção, apresentamos a proposta de narrar a história oralmente com o auxílio de adereços e o uso da prosódia. Com essa atividade, esperamos que seja ativado nos alunos, o interesse por ouvir e contar histórias que, a partir dela, as crianças tenham a oportunidade de incorporar em suas práticas cotidianas o desejo de ler por prazer e por fruição.

#### **5. SUGESTÕES**

- Curso formação de **mediadores de leitura**, realizado pela Universidade Aberta do Nordeste e Fundação Demócrito Rocha. Para mais informações acesse: <http://ava.fdr.org.br/course/view.php?id=83>

- Curso de formação em **contação de histórias** na plataforma RECODE, que tem uma série de cursos na área de bibliotecas transformadoras, acesse o link <https://plataforma.recode.org.br/index.php/login> e faça seu cadastro.



## 6. REFERÊNCIAS

AMARILHA Marly. Literatura e oralidade: escrita e escuta. *In*: DAUSTER, Tania.; FERREIRA, Lucelena. (Orgs). **Por que ler?:** perspectivas culturais do ensino da leitura. Rio de Janeiro: Lamparina. 2010.

BUSSATO, Cléo. **Contar e encantar:** pequenos segredos da narrativa. Petrópolis, RJ: Vozes, 2003.

COELHO. Betty. **Contar histórias:** uma arte sem idade. São Paulo: Ática, 2006.

GRAVES, Michael. F.; RAVES, Bonnie. B. **A experiência de leitura com andaimes:** uma referência flexível para ajudar os estudantes a obter o máximo do texto. USA: UKRA, 1994.

SALDANHA, Diana Maria Leite Lopes. **A formação leitora e de mediadores de leitura:** uma experiência no programa BALE. 2013. 198f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Departamento de Educação, Programa de Pós-Graduação em Educação, Faculdade de Educação, Universidade do Estado do Rio Grande do Norte, Mossoró, 2013.

SALDANHA, Diana Maria Leite Lopes. **O ensino de literatura no curso de pedagogia:** um lugar necessário entre o institucional, o acadêmico e o formativo. Tese (doutorado) - Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Centro de Educação, Programa de Pós-graduação em Educação. Natal, RN, 2018, 245f. Disponível em: <https://repositorio.ufrn.br/jspui/handle/123456789/26401>.

LISBOA. Marcia. **Para contar histórias:** teoria e prática: narrativa, dramatização, música e projetos. 2.ed. Rio de Janeiro: Wak Editora, 2013.

# **A ETNOMATEMÁTICA COMO AÇÃO PEDAGÓGICA COMPLEMENTAR: SUGESTÃO DE PERCURSO METODOLÓGICO PARA PRÁTICA DOCENTE EM SALA DE AULA**



Fernando de Oliveira Freire(UERN/Pau dos Ferros)<sup>1</sup>

Maria do Socorro da Silva Batista (UFERSA/Angicos)<sup>2</sup>

## **1. APRESENTAÇÃO**

Tradicionalmente, o ensino da Matemática privilegiou um modelo assentado no alto grau de abstração e formalismo, evidenciando a concepção ocidental-convencional de abordagem dessa Ciência. Essa realidade, aliado outros fatores de ordem político-educacional, têm contribuído para que muitos alunos tenham verdadeira repulsa a Matemática.

Diante tal conjuntura, urge a necessidade de estratégias sócio pedagógicas que visem superar esse cenário desafiador. Nessa direção, Vygotsky (1989) já aventava que a interação social é fator determinante para que o sujeito passe do nível de pensamento de pseudoconceito para a elaboração de conceitos. Posto isso, acreditamos, ao adotar a Etnomatemática como proposta educacional complementar, permitirá que a Matemática saia de uma perspectiva reduzida, que desconsidera os aspectos socioculturais, para uma perspectiva utilitária. Essa proposta mostra que há diversas formas de ensinar e aprender Matemática, ratificando a ideia de que essa Ciência é viva, plenamente conectada às diversas situações reais da vida cotidiana (D'AMBROSIO, 2009).

Nessa esteira, o lastro da Etnomatemática, enquanto proposta educacional complementar, reside no fato dela atuar inteiramente com os contextos reais, facilitando a aprendizagem e procurando “contribuir, de um lado, para a valorização da pluralidade sociocultural, [...]; de outro, criar condições para que o aluno transcenda um modo de vida restrito a um determinado espaço social e se torne ativo na transformação de seu ambiente” (BRASIL, 2000, p. 30).

Desse modo, esta proposta, na forma de guia de orientação, é fruto de uma pesquisa de mestrado, vinculado ao Programa de Pós-graduação em Ensino (PPGE) da Universidade do Estado do Rio Grande do Norte, cujo objetivo principal centrou-se na investigação do processo

---

<sup>1</sup> Mestre em Ensino pelo Programa de Pós-Graduação em Ensino/PPGE da Universidade do Estado do Rio Grande do Norte/UERN.

<sup>2</sup> Professora do Programa de Pós-Graduação em Ensino/PPGE da Universidade do Estado do Rio Grande do Norte/UERN.

de construção de cisternas de placas na perspectiva da Etnomatemática. Nesse guia, propomos ações facilitadoras para o ensino da Matemática escolar, destinada a professores do ensino básico, que tem por objetivo delinear um percurso metodológico para implementações de ações pedagógicas sob a égide da Etnomatemática.

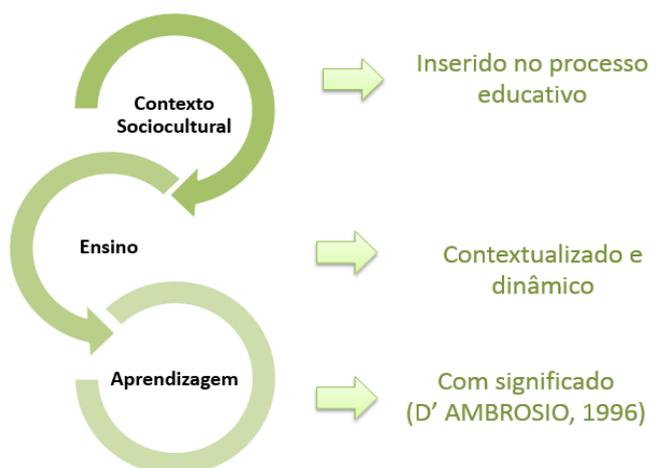
## 2. DELINEANDO A ETNOMATEMÁTICA

A Etnomatemática surge a fim de que os ambientes escolares não fiquem inseridos apenas de forma física na sociedade, mas que busquem um envolvimento real, promovendo uma troca de saberes, a fim de produzir resultados tanto para a realidade que as envolvem, como para o fomento de estratégias de ensino-aprendizagem da Matemática.

Nesse entendimento, por volta de 1970, surge a Etnomatemática, iniciada com os trabalhos do educador matemático brasileiro, Ubiratan D'Ambrosio. O referido educador concebe a **Etnomatemática como as diferentes formas de matemática que são próprias de grupos culturais** (D'AMBROSIO, 1986).

A Etnomatemática tem como objetivo investigar como, ao longo da sua evolução, o homem/mulher desenvolveu as artes e técnicas, com a finalidade de entender, explicar e lidar com o ambiente natural e sociocultural. Essa perspectiva busca ainda evidenciar que o respeito à diversidade e à particularidade de cada grupo sociocultural (artesãos, tribos, agricultores, profissionais diversos, etc.), com intenções bem definidas de tornar o processo de ensino-aprendizagem da Matemática mais atrativo e com significado, como mostra o esquema a seguir?

Esquema 1 - Ensino de Matemática na Perspectiva da Etnomatemática.



Fonte: Freire (2019)

### 3. PERCURSO METODOLÓGICO

A presente ação pedagógica foi inspirada no modelo pedagógico proposto por Ferreira (1997), outro fecundo pesquisador e educador matemático, na qual dispõe os passos que devem ser seguidos para inserção da Etnomatemática em sala de aula.

**Esquema 2 - Percurso metodológico da ação pedagógica.**



Fonte: Freire (2019), com base em Ferreira (1997)

Conforme esquema exposto, após definir o contexto de interesse da sala e que envolva a dinâmica escolar (incluindo os conhecimentos prévios dos alunos) e comunitária, os alunos saem a campo (imersão) em busca de informações do grupo a ser investigado (uma espécie de **etnografia**).

Tipo de investigação focalizada no indivíduo, enfatizando seu ambiente sociocultural (D'AMBRÓSIO, 1996).

Em seguida, já de posse do material coletado, alunos e professor procedem com a análise qualitativa, refletindo sobre o material colhido (fruto de entrevistas, vídeos, imagens, gravações, etc.), sem pôr em evidência a opinião dos entrevistadores. Nesta fase, conforme destaca Ferreira (1997), uma série de questionamentos irão surgir, que podem se desdobrar em **situações-problema**, cabendo ao professor, em conjunto com os alunos, modelar estes questionamentos, na tentativa de buscar técnicas e estratégias matemáticas para solucioná-los.

São problemas de aplicação que exigem o uso de conceitos, técnicas e procedimentos matemáticos para resolvê-los. (DANTE, 2003).

Por último, o momento da avaliação da ação pedagógica realizada, a fim de que seja reconsiderada ou aperfeiçoada alguma atividade proposta, além de também servir como *start* para outra ação pedagógica na perspectiva aqui defendida.

A título de exemplificação, vejamos a aplicação a seguir delineada, tomando como grupo sociocultural a ser investigado “os feirantes”, grupo esse bastante comum em quase todas as localidades?

**Esquema 3 - Modelo do percurso metodológico**



Fonte: Freire (2019)

Face ao modelo proposto no Esquema 3, tomando como referência a dinâmica da feira livre e dos feirantes, destacamos algumas evidências de saberes/fazeres etnomatemáticas na prática:

- A “*mão de milho*” custa tantos reis;
- Olha o “*mói*” de coentro;
- A acerola é vendida no “*lito*”.

Vejam os que as medidas destacadas não pertencem ao sistema internacional de medidas, mas elas são válidas dentro do universo da feira. Quanto equivale uma “*mão de milho*”? O que significa um “*mói*”? Um “*lito*”? Todas elas são criações etnomatemáticas do grupo de feirantes e é justamente nessa perspectiva que trabalharemos a presente proposta, partindo da matemática popular (etnomatemática), compreendendo o universo pesquisado e estabelecendo pontes com a matemática escolar.

Outro exemplo que destacamos é a venda da melancia, pois é muito comum encontrarmos os feirantes darem preços diferenciados para a fruta em função do seu tamanho: a melancia pequena, média e grande, conforme a figura ao lado. Mas qual o parâmetro utilizado para definir se a melancia é pequena, média ou grande? É o peso? É seu volume? É apenas pelo olhar? São respostas que irão se revelar pós uma investigação etnomatemática que, conseqüentemente, propiciará desdobros pedagógicos em sala de aula.

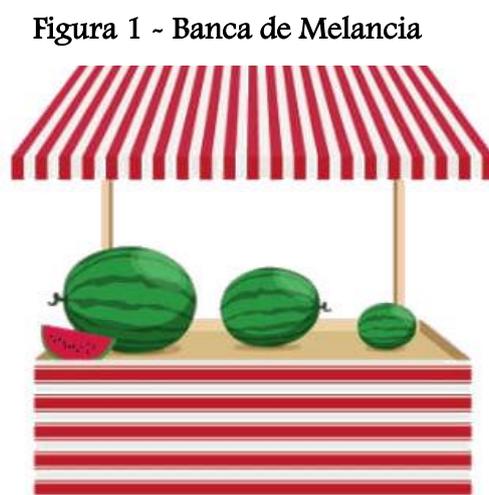


Figura 1 - Banca de Melancia

Fonte: OBMEP (2018)

Essas e outras situações evidenciam que a matemática está enraizada no saber/fazer cotidiano dos diversos grupos socioculturais, como a dos feirantes, cabendo a etnomatemática explorar tais evidências, resultando num vasto campo de situações de aprendizagem que visem tornar o ensino/aprendizagem da matemática mais significativa e atrativa para os estudantes.

#### 4. SUGESTÕES DE LEITURA

- **As Cisternas e a Matemática**

<https://www.dropbox.com/s/mhhggpf93211a4/AS%20CISTERNAS%20E%20A%20MATEM%C3%81TICA.pdf?dl=0>

- **A Etnomatemática e suas Possibilidades Pedagógicas: Algumas Indicações**

<http://www.mat.uc.pt/~mat1287/texto/etnomatematica.htm>

- **Pedagogia Etnomatemática**

<https://repositorio.ufrn.br/jspui/bitstream/123456789/21443/1/Pedagogia%20Etnomatematica%20%28livro%20digital%29.pdf>

## 5. DICAS DE VÍDEO

- **Etnomatemática**

<https://www.youtube.com/watch?v=thqxfhdOd9c&t=12s>

- **Construção de cisterna para armazenamento de água das chuvas**

<https://www.youtube.com/watch?v=IBvbf9bNXcI>

## 6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Como visto, o processo ensino-aprendizagem da Matemática, assentado sob a égide da Etnomatemática, valoriza o processo educativo que acontece tanto na dimensão escolarizada como também não escolarizada, com uma base transdisciplinar que procura explicar esse conhecimento dito popular.

Assim, acreditamos que o uso das proposições contidas nesta proposta colaborará para a produção de ações pedagógicas mais dinâmicas, com sentido e significado, que dialoguem com outras áreas do conhecimento e problemáticas do cotidiano-.

Portanto, esperamos motivar e sensibilizar os professores/educadores para o desenvolvimento de ações pedagógicas que contribuam para o estímulo da capacidade cognitiva dos alunos, que supere a matemática tradicionalista e descontextualizada para uma matemática que evidencie as práticas endógenas de cada dinâmica local onde as escolas estão situadas.

## 7. REFERÊNCIAS

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática/** Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC/SEF, 2000.

D'AMBROSIO, Ubiratan. **Da realidade à ação: Reflexão sobre educação (e) matemática.** São Paulo (SP): Summus, 1986.

D'AMBROSIO, Ubiratan. **Educação matemática: da teoria à prática.** Campinas, SP: Papirus, 1996. (Coleção Perspectivas em Educação Matemática).

D'AMBRÓSIO, Ubiratan. Sociedade, cultura, matemática e seu ensino. **Revista Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 31, p. 99-120, 2005.

D'AMBROSIO, Ubiratan. **Etnomatemática**: elo entre as tradições e a modernidade. 3 ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2009.

DANTE, Luiz Roberto. **Didática da Resolução de problemas de matemática**: 1ª a 5ª séries. Para estudantes do curso Magistério e professores do 1º grau. 12 ed. São Paulo: Ática, 2003.

FERREIRA, Eduardo Sebastiani. **Etnomatemática**: Uma Proposta Metodológica. Rio de Janeiro: MEM/USU, 1997.

Freire, Fernando de Oliveira. **Etnomatemática**: O saber-fazer dos cisterneiros do Semiárido brasileiro e suas contribuições para o ensino-aprendizagem da matemática escolar. 2019. 194f. Dissertação (Mestrado). Universidade do Estado do Rio Grande do Norte. Pau dos Ferro/RN, 2019.

VYGOTSKY, Lev S. **Pensamento e Linguagem**. São Paulo: Martins Fontes, 1989.

# AULA DE CAMPO E ENSINO DE GEOGRAFIA: UMA LEITURA DA PAISAGEM NO ESPAÇO URBANO

Raiany Priscila Paiva Medeiros Nonato<sup>1</sup>

Maria Juliana do Nascimento<sup>2</sup>

Mariana Priscila de Assis<sup>3</sup>

Cícero Nilton Moreira da Silva<sup>4</sup>



## 1. APRESENTAÇÃO

A Geografia se apresenta como um componente curricular da Educação Básica que pode subsidiar a leitura e a compreensão do mundo, a partir dos estudos sobre o espaço geográfico e os acontecimentos que nele se desdobram. De acordo com a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), “estudar Geografia é uma oportunidade para compreender o mundo em que se vive, na medida em que esse componente curricular aborda as ações humanas construídas nas distintas sociedades existentes nas diversas regiões do planeta” (BRASIL, p. 357, p. 2017).

Assim como em outras áreas do conhecimento, na Geografia, a discussão conceitual se apresenta como um recurso fundamental para a compreensão da realidade e da sociedade (LISBOA, 2007). Pensando nisso, esta proposta metodológica tem por objetivo propor a aula de campo como um recurso para trabalhar o conceito de paisagem em turmas de 6º ano do Ensino Fundamental II, considerando que tem se tornado cada vez mais necessário incorporar concepções teórico-metodológicas que estimulem os alunos a construir suas próprias leituras do mundo da vida (CALLAI, 2005).

Caracterizando-se como um guia didático que objetiva mostrar como o professor de Geografia pode trabalhar a paisagem a partir da aula de campo, esta cartilha é fruto das discussões tecidas na disciplina “Conceitos e Categorias Geográficas para o ensino de

---

<sup>1</sup> Geógrafa Licenciada. Mestranda pelo Programa de Pós-Graduação em Ensino (PPGE), da Universidade do Estado do Rio Grande do Norte (UERN), *Campus* Avançado de Pau dos Ferros (CAPF).

<sup>2</sup> Geógrafa Licenciada. Mestranda pelo Programa de Pós-Graduação em Ensino (PPGE), da Universidade do Estado do Rio Grande do Norte (UERN), *Campus* Avançado de Pau dos Ferros (CAPF).

<sup>3</sup> Geógrafa Licenciada. Mestranda pelo Programa de Pós-Graduação em Ensino (PPGE), da Universidade do Estado do Rio Grande do Norte (UERN), *Campus* Avançado de Pau dos Ferros (CAPF).

<sup>4</sup> Professor Adjunto do Quadro Permanente do Curso de Licenciatura em Geografia e do corpo docente permanente do Programa de Pós-graduação em Ensino (PPGE), ambos da Universidade do Estado do Rio Grande do Norte (UERN), *Campus* Avançado de Pau dos Ferros (CAPF).

Geografia”, ofertada no semestre letivo 2019.2, pelo Curso de Mestrado Acadêmico em Ensino (CMAE) do Programa de Pós-Graduação em Ensino (PPGE), da Universidade do Estado do Rio Grande do Norte (UERN), *Campus* Avançado de Pau dos Ferros (CAPF).

## **2. AULA DE CAMPO COMO METODOLOGIA PARA O ENSINO DE GEOGRAFIA**

Os espaços fora da sala de aula são capazes de proporcionar aos alunos a capacidade de aprender, construir diferentes leituras e significados sobre aquilo que estes observam no cotidiano. Quando explorados com responsabilidade, estes espaços podem tornar-se importantes laboratórios de experimentação para o componente curricular de Geografia. Nesse contexto, a aula de campo aparece como um recurso metodológico que pode auxiliar o processo de ensino-aprendizagem em Geografia.

Aplicado ao ensino, a aula de campo representa uma possibilidade concreta de contato direto entre o aluno e a realidade estudada, o que permite a apreensão dos aspectos dificilmente vislumbrados somente em sala de aula (SILVEIRA, CRESTANI e FRICK, 2014, p. 127-128).

A Aula de Campo [...] agrega teoria e prática, leitura e observação, situações e ações que, associadas à problematização e à contextualização encaminhadas pelo docente, ampliam a construção do conhecimento pelo aluno (ZORATTO E HORNES, 2014, s/p).

É importante que a aula de campo seja uma atividade através da qual o aluno seja estimulado a observar e, sobretudo, a compreender a forma como os conceitos e os conteúdos de Geografia se apresentam no espaço geográfico. Por isso, deve estar para além de uma atividade em que o professor descreve ações e fenômenos.

Para favorecer a aprendizagem, este recurso metodológico deve oportunizar aos alunos a expressão de opiniões, associações entre os conceitos e conteúdos estudados no ambiente escolar com o espaço observado, a problematização de fenômenos em sua concretude, bem como o desenvolvimento de um olhar investigativo e atento sobre os fenômenos e acontecimentos que se espacializam no cotidiano à sua volta.

## **3. O CONCEITO DE PAISAGEM NO ENSINO DE GEOGRAFIA**

No senso comum, o conceito de paisagem pode ser considerado como uma determinada área que se alcance num lance de visão, geralmente, algo considerado como

sendo belo. No entanto, os estudiosos da Geografia consideram tal conceito para além do que é visível, discutindo a percepção como um elemento para compreensão do conceito supracitado. Nesta perspectiva, Santos (2008, p. 40) diz que a paisagem “pode ser definida como o domínio do visível, aquilo que a vista abarca. Não é formada apenas de volumes, mas também de cores, movimentos, odores, sons, etc. [...]”:

Para Santos (2006), a paisagem é o conjunto de formas que, num dado momento, exprimem as heranças que representam as sucessivas relações localizadas entre homem e natureza.

A concepção de paisagem extrapola o sentido físico, concreto e entra em jogo os aspectos culturais, subjetivos, ou seja, as representações que os sujeitos fazem de determinado espaço. (GURGEL, 2017, p. 44)

A paisagem não se cria de uma só vez, mas por acréscimos, substituições; a lógica pela qual se fez um objeto no passado era a lógica da produção daquele momento. Uma paisagem é uma escrita sobre a outra, é um conjunto de objetos que têm idades diferentes, é uma herança de muitos diferentes momentos (SANTOS, 2008, p. 73).

Dentro do ensino de Geografia, podemos considerar a construção do conceito de paisagem, a partir de uma aproximação inicial do lugar, por constituir a realidade que o educando vivencia. A partir do colocado por Santos (2008), pode-se levantar reflexões acerca dos elementos que constituem a paisagem, tanto no tocante à formação e constituição da paisagem, quanto às modificações, levando em conta as subjetividades presentes.

Dessa forma, compreende-se que uma abordagem pertinente para o conceito de paisagem é trazê-la para a realidade do aluno, por intermédio da exploração de pontos da cidade, para que assim, o aluno possa compreender a paisagem como um elemento conceitual, que irá possibilitar uma maior compreensão do espaço em que vive. Para tanto, o professor de Geografia pode fazer uso da aula de campo como uma metodologia de observação da paisagem, pois, como salienta Cavalcanti (2002, p. 81), “a paisagem problematizada através de uma observação direta do lugar de vivência do aluno ou de uma observação indireta de uma paisagem representada, pode fornecer elementos importantes para a construção de conhecimentos referentes ao espaço nela expresso.”

Desse modo, a construção dos conceitos geográficos torna-se relevante para que os alunos possam compreender a realidade em que vivem, com suas dinâmicas e transformações. Vygotsky (2001) alerta que os conceitos não podem ser construídos através da transmissão

de conteúdo, mas que estes devem ser construídos através da relação que os alunos, mediados pelos professores, fazem do conhecimento que trazem, a partir do cotidiano, com os conteúdos trabalhados em sala de aula.

É no encontro/confronto da geografia cotidiana, da dimensão do espaço vivido pelos alunos, com a dimensão da geografia científica, do espaço concebido por essa ciência, que pressupõe a formação de certos conceitos científicos, que se tem a possibilidade de reelaboração e maior compreensão do vivido, pela internalização consciente do concebido (CAVALCANTI, 2005, p. 201).

Gurgel (2017, p. 45) salienta que o estudo da paisagem “pode ser realizado através de diferentes instrumentos metodológicos para auxiliar no ensino e aprendizagem desta categoria, como por exemplo, o uso de fotografias, músicas, filmes, notícias, além do trabalho de campo”. Neste sentido, esta proposta metodológica propõe a aula de campo como uma atividade que pode subsidiar os estudos sobre o conceito de paisagem.

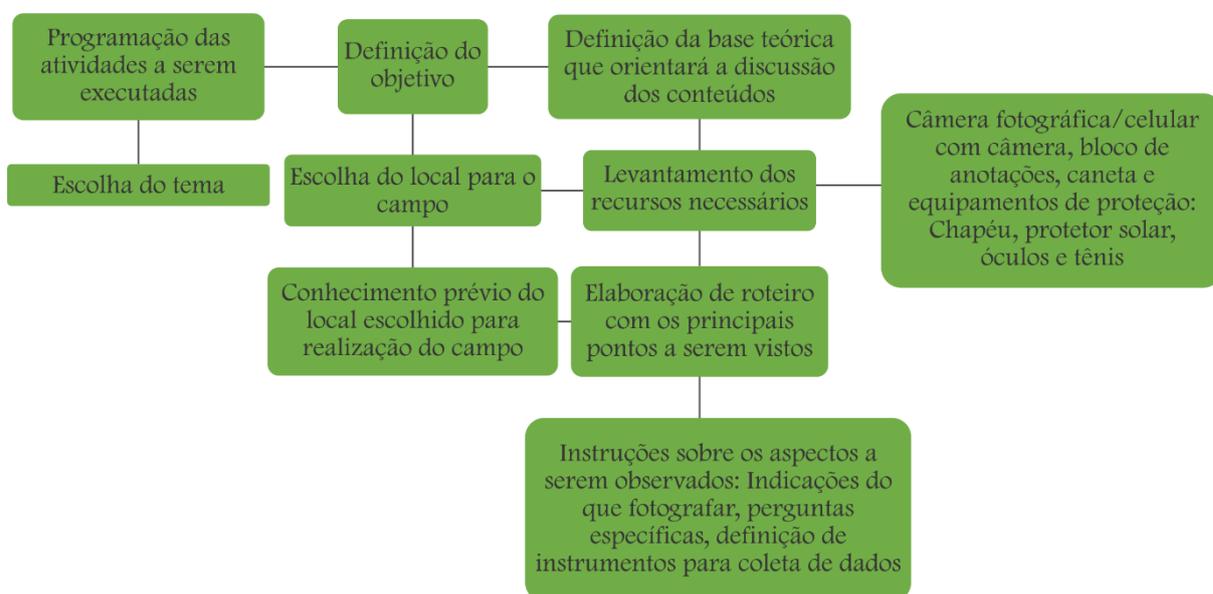
#### 4. AULA DE CAMPO: UMA PROPOSTA METODOLÓGICA PARA TRABALHAR O CONCEITO DE PAISAGEM NO ENSINO DE GEOGRAFIA

Procedimentos prévios para o professor
<b>PROCEDIMENTO 01</b>
Mediação dos conteúdos que serão abordados em campo: A paisagem: o espaço que você pode perceber; Espaço, paisagem e tempo; As mutações da paisagem: o estrutural e o funcional; um espaço diferenciado: resultado de um passado histórico, da organização social, econômica e cultural das pessoas que ocupam esses espaços.
<b>PROCEDIMENTO 02</b>
Planejamento da aula de campo: Pré-Campo.
<b>PROCEDIMENTO 03</b>
A execução: Durante o Campo.
<b>PROCEDIMENTO 04</b>
Pós-Campo.

## 5. MOMENTOS DA AULA DE CAMPO: PRÉ-CAMPO, DURANTE O CAMPO E PÓS-CAMPO

- PRÉ-CAMPO

Esta fase compreende o planejamento da aula de campo, por meio do qual o professor descreve os objetivos, identifica o local e organiza a sequência de procedimentos que nortearão a proposta:



- DURANTE O CAMPO

Esta fase compreende a realização da atividade de campo, em que os alunos tem a oportunidade de experimentarem visualizar no espaço geográfico aquilo que estudaram na teoria.

### OBJETO DE CAMPO: PAISAGEM URBANA

**1º Passo:** Os alunos serão estimulados a observarem a paisagem do local escolhido para o campo. O professor deve orientá-los a observar a forma/estrutura das construções existentes e a função que estas desempenham para a sociedade local;

**2º Passo:** O registro fotográfico e o caderno de campo serão os instrumentos utilizados pelos alunos para registro das informações;

---

**3º Passo:** À medida que o professor explora os elementos elencados no roteiro de campo, os alunos devem construir um mapa mental do local observado, pode ser através de desenhos, palavras ou frases;

---

**4º Passo:** É importante que o professor instigue a participação dos alunos. Isto pode ser viabilizado através da criação de uma situação problema, relacionada à paisagem urbana observada:

- ✓ Como os elementos que compõem esta paisagem podem nos contar um pouco sobre a sociedade local?
  - ✓ O que representa esta paisagem urbana? O que seu olhar geográfico consegue perceber na organização de vida dessas pessoas?
- 

**Importante**

**Durante o campo, o professor deve utilizar elementos que favoreçam a participação dos alunos na atividade:**

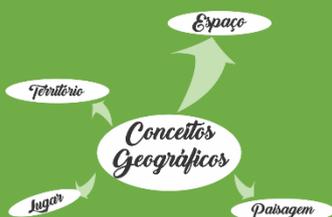
- Estimulando-os a falarem sobre o que já conhecem sobre a temática;
- Impulsionando-os a desenvolverem a observação/investigação, por meio de registros dos aspectos visualizados, orientados através da realização de fotografias e anotações.

- **PÓS-CAMPO**

É a fase de socialização das experiências vivenciadas em campo, com destaque para os elementos observados, curiosidades e esclarecimentos de possíveis dúvidas que ainda restarem sobre o conteúdo. Em síntese, é a fase de consolidação dos conhecimentos adquiridos no campo.

Para avaliar a aprendizagem dos alunos, o professor poderá escolher a atividade que melhor se adeque à realidade de sua turma e aos objetivos pré-estabelecidos. No entanto, apresentamos duas sugestões de atividades que podem ser utilizadas no momento do pós-campo. É claro que essas propostas devem adequar-se à quantidade de alunos por turma, podendo ser realizadas em grupos ou individual.

- Sugestões de atividades para o pós-campo



Após retornar do campo, o professor pode explorar o mapa mental construído pelos alunos, como forma de avaliar a percepção destes sobre a paisagem urbana: o que lhes chamou mais atenção, quais foram os aspectos destacados no mapa, buscando estabelecer uma relação com a teoria estudada em sala e os elementos visualizados a partir do olhar geográfico em campo.



Os registros fotográficos feitos pelos alunos podem ser visualizados para uma exposição de fotografias em varais, dispostos pela sala de aula. Desta forma, os alunos podem utilizar as anotações realizadas no caderno de campo, para socializarem as experiências e aprendizagens construídas com a aula de campo.

## 6. SUGESTÃO DE VÍDEOS E MÚSICA



Se a escola dispuser de laboratório de informática com acesso à *Internet*, o professor pode trabalhar as modificações ocorridas na paisagem ao longo do tempo, através do recurso "Imagens históricas" disponível no *Google Earth*, que funciona como uma espécie de viagem no tempo, por meio de imagens.

- Conceitos da geografia – A paisagem.

Disponível em:

<https://www.youtube.com/watch?v=5spifk30hvA>

- O que é Paisagem?

Disponível em:

[https://www.youtube.com/watch?v=VbW\\_LndOaFM](https://www.youtube.com/watch?v=VbW_LndOaFM)

- Paisagem da Janela - composição: Fernando Brant / Lô Borges. Intepretação: Flávio Venturini.

Disponível em:

<https://www.letras.mus.br/flavio-venturini/144275/>

## **ROTEIRO DE AULA DE CAMPO**

### **I - IDENTIFICAÇÃO**

Tema: A Paisagem no Espaço Urbano

Disciplina: Geografia

Etapa da Educação Básica: Ensino Fundamental II

Turma: 6º ano

Nº de aulas: 06

### **II - APRESENTAÇÃO**

Objetivo Geral:

- Estimular no aluno a construção do conceito de Paisagem, utilizando a aula de campo como subsídio.

Objetivos específicos:

- Apresentar a paisagem como tudo aquilo que você pode perceber através dos sentidos;

- Analisar as constantes transformações da paisagem urbana, levando em consideração que a paisagem do espaço urbano faz parte de um contexto histórico social e que as modificações nela ocorridas, correspondem à atuação social, que visam suprir necessidades criadas, sejam estas: sociais, econômicas, políticas e/ou culturais;

- Identificar as mutações da paisagem com base nos aspectos: estrutural e funcional;

- Avaliar as modificações espaço-temporais, ocorridas na paisagem urbana da Praça da Matriz da cidade de Pau dos Ferros (RN).

### **III - JUSTIFICATIVA**

A aula de campo se justifica como um caminho para o estudo e o aprendizado da Paisagem Urbana, podendo fazer uma reflexão sobre as modificações ocorridas na Praça

Monsenhor Caminha, evidenciando como essas mudanças refletem no espaço urbano e no cotidiano das pessoas, entendendo como e porque o espaço vai adquirindo, ao longo do tempo, as diferentes funcionalidades e estruturas, configurando-se em várias paisagens de acordo com o tempo e o espaço.

## **V - CONTEÚDO/RECURSOS**

A paisagem: o espaço que você pode perceber;

Espaço, paisagem e tempo;

As mutações da paisagem: o estrutural e o funcional; um espaço diferenciado: resultado de um passado histórico, da organização social, econômica e cultural das pessoas que ocupam esses espaços.

Recursos:

Câmera fotográfica ou celular com câmera, informações verbais e observação em lócus.

## **VI - DESCRIÇÃO DAS CENAS**

Serão abordadas as modificações ocorridas na paisagem urbana, tendo como recorte espacial, a Praça Monsenhor Caminha (Praça da Matriz). Além da configuração espacial da praça, que dá origem àquela paisagem, será analisada a estrutura e a funcionalidade da mesma para a sociedade pauperrense no decorrer do tempo, com destaque para as transformações ocorridas em pontos/elementos da paisagem urbana local, como: Obelisco, Pavilhão, Palco, Casa de Cultura Joaquim Correia e antiga praça dos taxistas. No decorrer do tempo, esses espaços foram ganhando novas funcionalidades, pois as novas formas adquiridas por esses espaços propiciaram à população a realizar atividades diferenciadas das outras que eram desenvolvidas antigamente.

## **VII - SUGESTÕES DE REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES PARA O PROFESSOR**

SANTOS, Milton. A paisagem e o espaço. In: \_\_\_\_\_. *Metamorfose do espaço habitado*. 6 ed. São Paulo: Edusp, 2014. P. 67-81.

SANTOS, Milton. O lugar e o cotidiano. In: \_\_\_\_\_. A natureza do Espaço. 4 ed. São Paulo: Edusp, 2014. P. 313-330.

## 7. REFERÊNCIAS

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular** – O Ensino Fundamental no contexto da Educação Básica. Brasília, 2017. Disponível em:

<http://basenacionalcomum.mec.gov.br/abase/#fundamental/geografia>. Acesso em: 15 nov. 2019.

CALLAI, Helena Copetti. Aprendendo a ler o mundo: a Geografia nos anos iniciais do Ensino Fundamental. **Cad. Cedes**, Campinas, vol. 25, n. 66, p. 227-247, maio/ago. 2005. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/ccedes/v25n66/a06v2566.pdf>. Acesso em: 02 dez. 2019.

CAVALCANTI, L.S. Cotidiano, mediação pedagógica e formação de conceitos: uma contribuição de Vygotsky ao Ensino de Geografia. **Cad. Cedes**, Campinas, vol. 25, n. 66, p. 185-207, maio/ago. 2005. Disponível em: < <http://www.scielo.br/pdf/ccedes/v25n66/a04v2566.pdf> >. Acesso em: 06 dez. 2019.

CAVALCANTI, L.S. **Geografia e práticas de ensino**. Goiânia: Alternativa, 2002

GURGEL, Taís Cristina Nunes Pereira. **Construindo conceitos a partir dos conteúdos geográficos escolares**: debate em torno da prática docente. Dissertação (Mestrado em Programa de Pós- Graduação em Ensino). Universidade do Estado do Rio Grande do Norte. 102 f. Pau dos Ferros/RN, 2017.

SANTOS, M. **A natureza do espaço**: Técnica e Tempo, Razão e Emoção; 4 ed. 2. Reimpr. São Paulo. Editora da universidade de São Paulo, 2006.

SANTOS, M. **Por uma geografia nova**: da crítica da geografia a uma geografia crítica. São Paulo: EDUSP, 2008.

\_ SANTOS, M. **Metamorfoses do espaço habitado**: fundamentos teóricos e metodológicos da Geografia. 6ª edição. São Paulo: Edusp, 2008.

VIGOTSKI, L. S. **A construção do Pensamento e da Linguagem**. São Paulo: Martins Fontes, 2001.

SILVEIRA, R. M. P.; CRESTANI, D. M.; FRICK, E. C.L. Aula de campo como prática pedagógica no ensino de Geografia para o Ensino Fundamental: proposta metodológica e estudo de caso. **Revista Brasileira de Educação Geográfica**. Campinas, v. 4, n. 7, p. 125-142, jan./jun., 2014.

Disponível em:

<http://www.revistaedugeo.com.br/ojs/index.php/revistaedugeo/article/view/130>. Acesso em: 08 dez. 2019.

ZORATTO, F. M. M.; HORNES, K L. Aula de campo como instrumento didático-pedagógico para o ensino de Geografia. In: **Os desafios da escola pública paranaense na perspectiva do professor PDE**. Paraná, v. I, p. 19, 2014. Disponível em:

[http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pdebusca/producoes\\_pde/2014/2014\\_unioeste\\_geo\\_artigo\\_fabiana\\_martins\\_martin.pdf](http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pdebusca/producoes_pde/2014/2014_unioeste_geo_artigo_fabiana_martins_martin.pdf). Acesso em: 09 dez. 2019.

# CIÊNCIA, SAÚDE E EDUCAÇÃO: PRÁTICA PEDAGÓGICA PARA O ENSINO SOBRE HIGIENIZAÇÃO DAS MÃOS

Rozane Pereira de Sousa<sup>1</sup>

Pedro Bernardino da Costa Júnior<sup>1</sup>

Adelmo Artur de Aquino<sup>1</sup>

Luana Kerolaine de Moura Gonzaga<sup>1</sup>

Glaydson Francisco Barros de Oliveira<sup>2</sup>



## 7. APRESENTAÇÃO

Ao longo do ano de 2018, foram registrados no âmbito da rede hospitalar do Sistema Único de Saúde (SUS) 17.946 casos de diarreia e gastroenterite com origem de infecções presumíveis em escolares, com idade entre 5 e 14 anos no Brasil. O maior número de registros concentrou-se na região Nordeste, com 41,73% (7.490) de todas as notificações. Já o estado do Rio Grande do Norte apresentou 353 registros do referido agravo (BRASIL, 2019). A transmissão de doenças infecciosas, como a diarreia e gastroenterite, que afetam o desenvolvimento e o crescimento dos escolares, constitui um processo complexo, com muitos determinantes. Ainda assim, sabe-se que 88% das mortes por diarreia são atribuídas à água não potável, saneamento inadequado e higiene precária (WHO, 2009).

Você sabia?



Entre as medidas de prevenção da diarreia, encontram-se estratégias de informação e orientação dos escolares sobre a importância da higienização dos alimentos e das mãos. De acordo com a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), a higienização das mãos, com água e sabão ou com soluções alcoólicas, é a medida individual mais simples e menos dispendiosa para prevenir a propagação das infecções.

Com base nessa discussão, desenvolvemos durante as atividades da disciplina “Atividades experimentais para o ensino de ciências exatas e naturais” - PPGE/UERN um

<sup>1</sup> Mestrando(a) em Ensino pelo Programa de Pós-Graduação em Ensino/PPGE da Universidade do Estado do Rio Grande do Norte/UERN.

<sup>2</sup> Professor do Programa de Pós-Graduação em Ensino/PPGE da Universidade do Estado do Rio Grande do Norte/UERN.

experimento para explorar a temática, destinado a professores e estudantes do Ensino Fundamental I. Por meio dessa experiência, apresentamos nesta cartilha, uma proposta didática e dinâmica para trabalhar os temas: parasitoses, helmintíases, viroses e higienização das mãos no espaço escolar, no sentido de contribuir com os(as) profissionais da educação básica, em seu cotidiano didático-pedagógico.

Nesta cartilha, apresentamos, de forma objetiva, o passo a passo do experimento, devendo ser desenvolvido pelo(a) mediador(a) em parceria com a escola, procurando, desta forma, desenvolver um novo olhar acerca de cuidados preventivos e educação para a saúde.

## 8. OBJETIVOS

### 8.1. Objetivo Geral

- Realizar uma atividade experimental para explorar as temáticas relacionadas às parasitoses, helmintíases, viroses e higienização das mãos no espaço escolar.

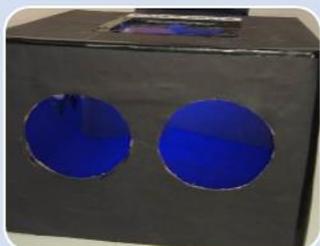
### 8.2. Objetivos Específicos

- Construir uma fonte artificial de PVC e uma caixa preta fluorescente;
- Evidenciar a importância da lavagem das mãos como medida profilática contra contaminação por parasitas (bactérias, vírus, protozoários e helmintos);
- Estimular o uso racional da água.



### 8.2.1. PASSO 1 – PREPARAR O MATERIAL

- Confeccionar uma Caixa escura com luz negra;
- Produzir uma fonte artificial de água;
- Preparar uma solução de álcool com tinta de marcador fluorescente.



#### Caixa preta

##### Materiais necessários:

- 1 Caixa de papelão 32x32cm;
- 2 folhas de papel preto;
- 1 vidro 16x16cm;
- 1 lâmpada negra de 26W;
- 1 bocal para lâmpada
- Tesoura e cola.

#### Fonte artificial

##### Materiais necessários:

- 1 cap tampão de 150mm;
- 60 cm de tubo pvc 150mm;
- 1 torneira de jardim;
- cola para cano.

#### Solução fluorescente

##### Materiais necessários:

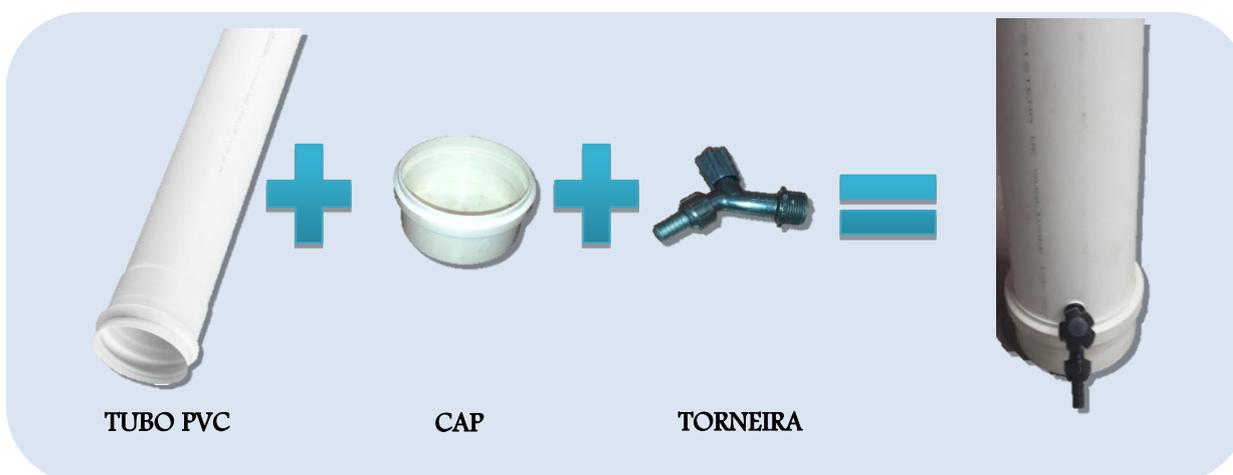
- 1 vidro de álcool;
- 2 cartuchos de marca-texto na cor amarela.

Para produzir a caixa preta: **1º passo** - Você deverá encapar a superfície interna e externa da caixa de papelão com papel preto; **2º passo** - Em um dos lados da caixa recorte um quadrado de 15x15 cm para encaixar o vidro; **3º passo** - Em outro lado da caixa, recorte dois círculos de diâmetros suficientes para introduzir as mãos na caixa através deles; **4º passo** - Instale uma lâmpada negra no interior da caixa, que pode ser encontrada no mercado em potências que vão de 4 a 40 watts, com custos inferiores a R\$ 40,00.



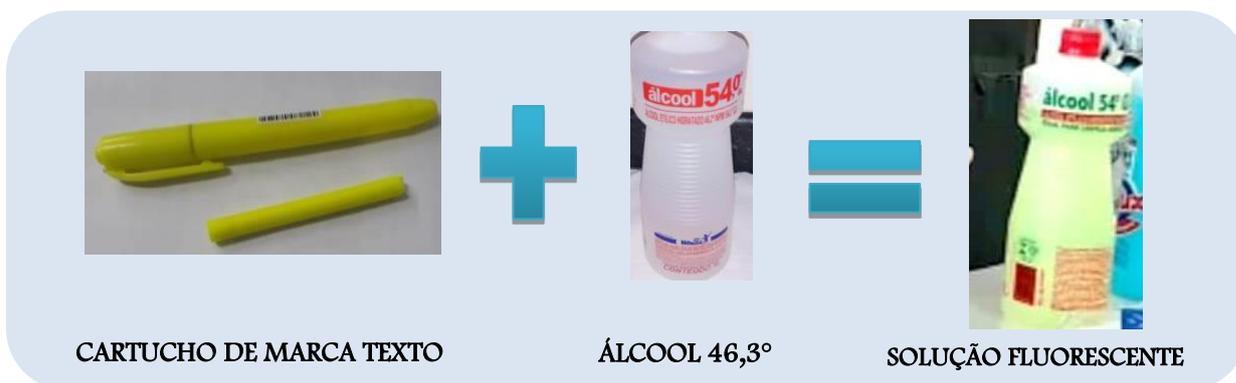
**Imagens:** Arquivo próprio/2019

Para construir a fonte artificial: **1º passo** - Com o auxílio de uma serra, corte um pedaço de tubo pvc150mm de aproximadamente 60 cm; **2º passo** - Passe cola em uma das extremidades do tubo e una a um cap tampão de 150mm (o cap funciona como fundo para fonte artificial); **3º passo** - Aproximadamente 3 cm acima da junção, entre o cap e o cano, faça um orifício e encaixe a torneira de jardim.



**Imagens:** Arquivo próprio/2019

Para obter a solução fluorescente: **1º passo** - Extraia dois cartuchos de marca-texto na cor amarelo esverdeado; **2º passo** - Mergulhe os cartuchos em um recipiente com tampa contendo álcool etílico hidratado 46,3° INPM; **3º passo** - Tampe o recipiente e deixe a solução em repouso por no mínimo 6 horas, para que o álcool possa absorver toda a tinta fluorescente dos cartuchos; **4º passo** - Retire os cartuchos do recipiente:



**Imagens:** Arquivo próprio/2019

Além desses materiais, você irá precisar de: um balde com medidor de volume, papel toalha e sabonete líquido.

Você ainda poderá produzir uma lembrança para os escolares levarem para casa, reforçando a mensagem que o experimento almeja transmitir! No nosso caso, optamos por reutilizar cartuchos de canetas recarregáveis para quadro branco. Sugerimos os seguintes passos para a confecção da lembrança: 1º: Imprimir mensagem, abordando a forma adequada de lavar as mãos; 2º: enrolar a mensagem e colocar dentro de um cartucho reutilizado; 3º: pegar outro cartucho e encher com álcool em gel; 4º: encaixar o cartucho do passo 2 no cartucho do passo 3; 5º: Distribuir a lembrancinha no final do experimento.



**Imagens:** arquivo próprio/2019

### 8.2.2. PASSO 2 – CONVERSAR SOBRE A ATIVIDADE EXPERIMENTAL

Conversar com os estudantes sobre a possibilidade de prevenir doenças que são transmitidas pelos microrganismos presentes nas mãos, por meio da higienização adequada.

Vocês acham que suas mãos estão limpas?	Vocês sabem o que são parasitoses intestinais?
Vocês sabem que as mãos podem transmitir doenças?	Por que os parasitas causam diarreia?
Vocês sabem que as mãos podem transmitir doenças?	Como se transmitem e como evitar?

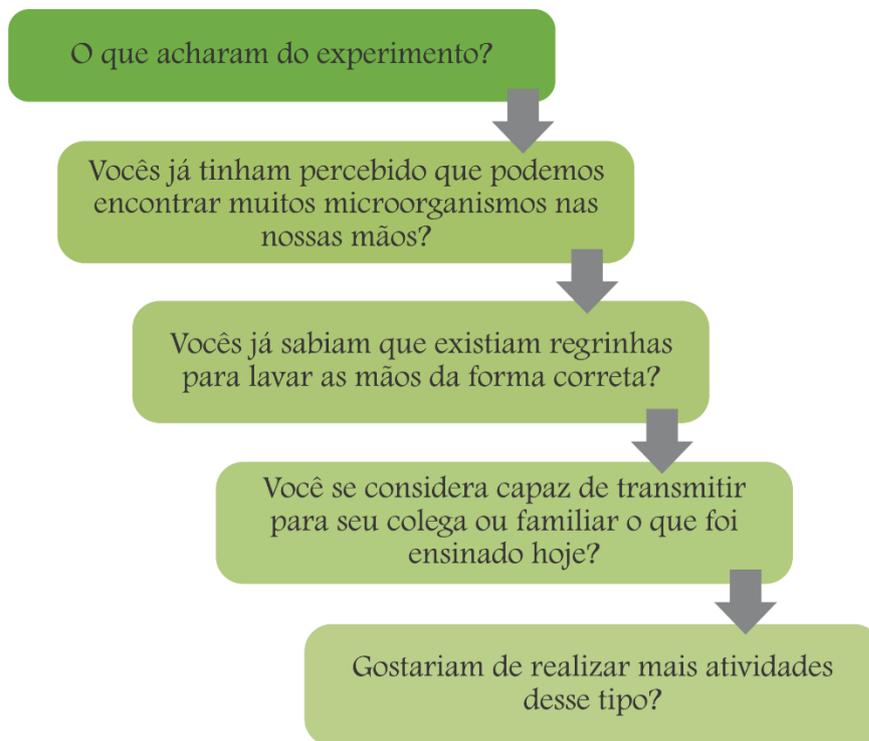
### 8.2.3. PASSO 3 – APLICAR A ATIVIDADE

Os participantes devem esfregar suas mãos na solução fluorescente e, posteriormente, lavar as mãos como o habitual, utilizando a fonte artificial de água. Será realizada a medição da água utilizada durante a lavagem das mãos. A verificação da eficiência na higienização das mãos como método preventivo contra contaminação de parasitas, helmintos e vírus é realizada ao introduzir as mãos na caixa preta, na qual será possível identificar as áreas “mal lavadas” através da luz.



Imagens: Arquivo próprio/2019

#### 8.2.4. ANALISAR A ATIVIDADE



### Sugestão!

Vídeos sobre a importância da higienização das mãos e as parasitoses:

1. **Super-Sabão contra as parasitoses.** Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=H1NO1VPRsEM&feature=youtu.be>
2. **Higienização das mãos: por que é importante?** Disponível em: [https://youtu.be/u\\_w7ZOCEz58](https://youtu.be/u_w7ZOCEz58)

## 9. REFERÊNCIAS

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. **Segurança do paciente: Higienização das mãos.** Disponível em: [http://www.anvisa.gov.br/servicosaude/manuais/paciente\\_hig\\_maos.pdf](http://www.anvisa.gov.br/servicosaude/manuais/paciente_hig_maos.pdf). Acesso em: 14 nov. 2019.

BRASIL. **Ministério da Saúde:** Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS). Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?sih/cnv/nruf.def>. Acesso em: 04 dez. 2019.

NERY, A. L. P.; FERNANDEZ, C. **Fluorescência e estrutura atômica: experimentos simples para abordar o tema.** Química Nova na Escola, São Paulo, v. 19, p. 39-42, 2004.

WHO- ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE. **Manual para Observadores: Estratégia Multimodal da OMS para a Melhoria da Higienização das Mãos,** 2009. Disponível em: [http://www.anvisa.gov.br/servicosaude/controle/higienizacao\\_oms/guia\\_de\\_implement.pdf](http://www.anvisa.gov.br/servicosaude/controle/higienizacao_oms/guia_de_implement.pdf). Acesso em: 14 nov. 2019.

SILVA, A.L.B.B.; SILVA, E.O. **Conhecendo Materiais Poliméricos.** 2003. Disponível em: <http://www.dominiopublico.gov.br/download/texto/ea000223.pdf>. Acesso em: 14 nov. 2019.

VIDAL, L.N. et al. **O uso da caixa reveladora como ferramenta de ensino-aprendizagem para a correta higienização das mãos: um relato de experiência.** Disponível em: <https://even3.blob.core.windows.net/anais/126390.pdf>. Acesso em: 14 nov. 2019.

# Criação: UMA PROPOSTA TEÓRICO-PRÁTICA INTERDISCIPLINAR

Francisco Reginaldo Linhares<sup>1</sup>

José Lázaro Inácio de Melo <sup>2</sup>

Joyce de Sena Lima<sup>3</sup>

Maria José de Araújo<sup>4</sup>

Maria da Conceição Costa<sup>5</sup>



## 1. APRESENTAÇÃO

FIGURA 2 - GLOBO DO JOGO CRIAÇÃO



Fonte: Autoria própria, 2019.

O ensino interdisciplinar envolve as inter-relações entre os sujeitos e o diálogo entre as várias áreas do conhecimento, favorecendo um aprendizado mais amplo e satisfatório. Partindo dessa ideia, é possível compreender a relação entre o conhecimento, os sujeitos da ação e as disciplinas no processo de ensino e aprendizagem.

A cartilha apresenta como proposta pedagógica a discussão do tema “Origem do Universo”, voltada para o trabalho pedagógico com alunos do 5º e 6º ano do Ensino Fundamental, sob o olhar interdisciplinar da Geografia, História, Ensino Religioso e Pedagogia. A proposta envolve teorias relacionadas à compreensão dos alunos sobre esta temática, possibilitando uma integração de diversos conhecimentos contextualizados com a

<sup>1</sup>Mestrando do Programa de Pós-graduação em Ensino (PPGE) da Universidade do Estado do Rio Grande do Norte (UERN). E-mail: reginaldo\_linhares@hotmail.com.

<sup>2</sup>Mestrando do Programa de Pós-graduação em Ensino (PPGE) da Universidade do Estado do Rio Grande do Norte (UERN). E-mail: lalazomelo@yahoo.com.br.

<sup>3</sup>Mestranda do Programa de Pós-graduação em Ensino (PPGE) da Universidade do Estado do Rio Grande do Norte (UERN). E-mail: joycedesena@gmail.com.

<sup>4</sup>Mestranda do Programa de Pós-graduação em Ensino (PPGE) da Universidade do Estado do Rio Grande do Norte (UERN). E-mail: mjcaico@yahoo.com.br.

<sup>5</sup> Doutora em Educação – USP (2015). Prof.<sup>a</sup> Adjunta IV da Universidade do Estado do Rio Grande do Norte (UERN) E-mail: ceicaomcc@hotmail.com

realidade em que vivem. Parte-se do princípio de que existem diferentes ideias para explicar o surgimento do universo e, dentre as várias teorias, propõe-se o estudo de três diferentes visões: a geográfica, a histórica e a religiosa.

A proposta de idealização e elaboração de uma cartilha surge no âmbito da disciplina “História e Filosofia do Ensino de Ciências”, lecionada no Programa de Pós-graduação em Ensino (PPGE) da Universidade do Estado do Rio Grande do Norte, *Campus* Pau dos Ferros. A proposta foi impulsionada e delineada a partir das dificuldades verificadas no trabalho pedagógico do Ensino Fundamental do município, no tocante à atuação de docentes lecionando sem formação específica e à ausência ou escassez de livros didáticos.

Corroborando com essas particularidades, o fazer pedagógico na disciplina de Ensino Religioso do Ensino Fundamental, com a identificação e envolvimento dos alunos nas discussões sobre a origem do universo, incitou-nos a propor uma iniciativa de cunho teórico-prático interdisciplinar para trabalhar tal temática, de modo a possibilitar uma melhor compreensão e reflexão crítica por parte dos estudantes.

Propomos como recurso pedagógico, o material ao qual denominamos de CriAção, que se constitui num jogo educativo com objetos concretos (um globo, cartas e peças de encaixe, com imagens que representam diferentes abordagens da criação do universo). Ao participarem do jogo, os alunos são instigados a construir, à luz de sua compreensão, uma maneira particular de interpretar as informações discutidas sobre a temática:

FIGURA 3 - PEÇAS QUE COMPÕEM O JOGO CRIAÇÃO



Fonte: Autoria própria, 2019.

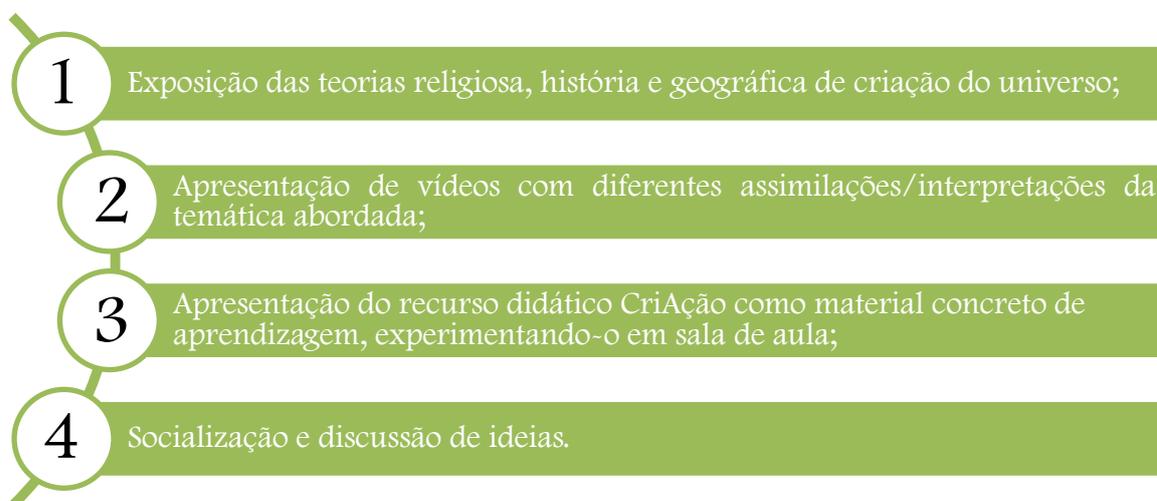
As cartas dispõem de perguntas sobre a criação do universo a serem trabalhadas pelo professor, podendo abranger as diferentes vertentes que explicam o seu surgimento, com ênfase nas disciplinas de Ensino Religioso, História e Geografia, inicialmente. O propósito é

expandir a compreensão sobre o surgimento do Universo para além da vertente religiosa, incitando a reflexão e a construção interdisciplinar de Saberes.

## 2. OBJETIVOS

- Conhecer as diversas abordagens sobre a criação do Universo, de forma autônoma, crítica e reflexiva;
- Compreender as diferenças entre as abordagens geográfica, histórica e religiosa da criação do Universo, seus respectivos contextos e sua importância;
- Estimular o trabalho interdisciplinar entre diferentes componentes curriculares;
- Favorecer a troca de saberes, tanto por parte dos professores, independentemente de sua área de atuação, como pelos alunos, acerca das temáticas abordadas;
- Ampliar a compreensão de diferentes visões sobre um mesmo conteúdo, reportando-se aos conhecimentos prévios e aprendizagens adquiridas ao longo do percurso formativo.

## 3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS



#### **4. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA**

É possível afirmar que existem diferentes ideias para explicar o surgimento do universo, e dentre as várias teorias, propõe-se o estudo de três diferentes visões: a geográfica, a histórica e a religiosa. Partimos da premissa de que, no processo Interdisciplinar, é cabível visualizar a partilha de Saberes entre as disciplinas do currículo escolar, sem anular as particularidades de cada uma em seus conteúdos. Nesse processo, alunos e docentes de várias áreas do conhecimento são envolvidos.

Esse envolvimento deve abranger abertura, diálogo e respeito para com o outro. Para Fazenda (2011, p. 89), “a interdisciplinaridade torna-se possível na medida em que se respeite a verdade e a relatividade de cada disciplina, tendo-se em vista um conhecer melhor”. Quando trabalhamos de forma interdisciplinar, devemos considerar a formação dos docentes e as concepções apresentadas por cada disciplina, sem imposições de uma sobre as outras, mas entendendo suas singularidades na construção de Saberes.

Nessa perspectiva, o fazer pedagógico interdisciplinar possibilitará aos estudantes a integração dos conhecimentos das disciplinas, levando em consideração os saberes que os alunos já trazem consigo a partir de suas vivências, tendo em vista que fazem parte de diversos contextos sociais, culturais e econômicos da sociedade em que estão inseridos.

Além de Fazenda, outros pesquisadores se debruçam sobre o tema da interdisciplinaridade. Entre eles, Japiassu (1976, p. 82), que destaca:

A interdisciplinaridade é movimento a ser praticado também como atitude de espírito. Atitude esta, elaborada na curiosidade, na abertura, no senso de aventura da descoberta, exercendo um movimento de conhecimento com aptidão de construir relações.

Dessa forma, no processo interdisciplinar, deve haver abertura a vários campos do saber, além do reconhecimento por parte das áreas envolvidas de suas fragilidades e limites, fazendo com que, de maneira modesta, queiramos aprender com o outro e construir atitudes de interação, preservando as particularidades de cada disciplina. Assim, ao trabalharmos com o conteúdo “A Criação”, podemos envolver diversas disciplinas do currículo escolar, de maneira que cada uma delas possa trazer as suas contribuições acerca do assunto, mas preservando as peculiaridades próprias de cada componente.

Segundo a abordagem geográfica, o Universo se encontra em constante expansão, não sendo estático, tendo este se originado após uma grande explosão cósmica, entre 13 ou 14 bilhões de anos atrás. Barros e Paulino (2002, p.242) enfatizam que:

Havia uma única partícula, extraordinariamente densa e quente. Essa partícula teria sofrido uma imensa explosão – o Big Bang - transformando-se numa enorme bola de gás também quentíssima e densa. A bola de gás foi se

expandindo, resfriando-se, fragmentando-se, dando origem às galáxias. No interior das galáxias foram se formando as estrelas, os planetas e outros corpos celestes.

Essa visão universal, com que a ciência tenta explicar como tudo começou, por vezes dificulta analisar outras interpretações, que levam em consideração o caráter cultural de cada povo ou região, que se perpetuam ao longo dos tempos e passam por ressignificações históricas e geográficas. Através da geografia humana, podem ser analisadas essas ressignificações expressas nas diferentes culturas, conectando saberes diversos de visões de mundo, capazes de inter-relacionar verdades históricas de cada tradição cultural.

Na perspectiva histórica, mitológica e filosófica, muito antes do conhecimento que hoje é denominado Ciência, há milênios, o ser humano idolatrava e respeitava a natureza, pois era unicamente dela que dependia sua sobrevivência. Atribuía-lhe aspectos divinos, sendo que, em algumas culturas, um deus controlava todos os acontecimentos; já em outras, vários deuses eram responsáveis pelos fenômenos e mistérios que afligiam as comunidades.

A Revista Superinteressante, na sua versão *online*, traz na coluna Mitologia Grega um texto de José Francisco Botelho, que discute a esse respeito, enfatizando que o universo, nessa acepção mítica, surge através do “Caos”: “[...] nele estavam misturadas as sementes de todas as coisas futuras” e do nada surge uma deusa, a terra, chamada pelos gregos de “Gaia”. Gaia era estável, diferente de Caos, a partir daí os elementos começaram a se organizar e a tomar forma. (BOTELHO, 2019, p. 01).

No contexto religioso judaico-cristão, a Criação do Mundo se deu em sete dias. Essa abordagem é descrita no primeiro livro do Antigo Testamento da Bíblia, livro sagrado dos judeus e cristãos. O texto em si é permeado de simbologia e se apresenta de forma poética, tendo em vista que: “Era comum os povos antigos usarem linguagem poética para narrar suas histórias. Essa era a maneira mais fácil de memorizá-las e contá-las de pai para filho, de geração em geração.” (DURAN, 2015, p. 14)

Essa perspectiva religiosa da Criação do Mundo, é descrita pelo hagiógrafo de forma poética e simbólica, propiciando às pessoas, diferentes compreensões a respeito da mensagem bíblica. Assim, alguns podem entender o relato bíblico de forma literal, ou seja, tudo aconteceu como está escrito; outros podem compreender como uma linguagem figurada, em que cada dia da criação se refere a uma era, a um período da história; e ainda existem aqueles que acreditam que esse relato não é histórico, mas uma narrativa mítica, que mostra a ideia de um Deus como criador, e que nada teria acontecido da forma como foi narrado.

Para o Cristianismo, o mais importante é saber que Deus está presente desde o início de tudo e, conseqüentemente, na vida da humanidade. Na visão dos cristãos, essa narrativa pertence ao campo da fé, não sendo considerada nem um mito e nem um fato científico, mas um conjunto de relatos que fazem parte da “revelação”. (DURAN, 2013, p. 15). No entanto,

a aceitação cristã da descrição da Criação do Mundo em sete dias, não exclui a possibilidade de encaixá-la dentro dos acontecimentos dos 14 bilhões de anos que a Ciência afirma ter o Universo.

A reflexão teórica acerca de algumas das muitas e diferentes explicações para o surgimento do universo, mesmo se tratando de um público alvo, há poucos anos na Educação Básica, como os alunos do 5º e 6º ano do Ensino Fundamental, desperta o entendimento de que é possível trabalhar os diferentes conhecimentos que os alunos já dispõem, de acordo com a sua faixa etária. Isso pode concretizar o surgimento de resultados bastante positivos no trabalho interdisciplinar e no processo de formação crítica e reflexiva dos estudantes.

Além disso, o jogo CriAção poderá ser utilizado por aqueles que desejarem trabalhar de maneira mais consistente o conteúdo, de forma que a aprendizagem se torne mais dinâmica, prazerosa e compreensiva pelo aluno. A abordagem da cartilha permite a experimentação dos modos de entendimento do próprio aluno, assim como o desafia, na medida em que são inseridas questões de várias ordens sobre o conteúdo trabalhado, fomentando sua capacidade crítica; além de estimular, pelo seu caráter lúdico, a competitividade, de maneira saudável e autônoma.

Os professores poderão também direcionar o conhecimento reflexivo para a temática aqui abordada, exigindo maiores estudos e reflexões teóricas e metodológicas, que visem aprimorar o modelo aqui disponibilizado.

## **5. SUGESTÕES DE VÍDEOS PARA EXPOSIÇÃO DO TEMA**

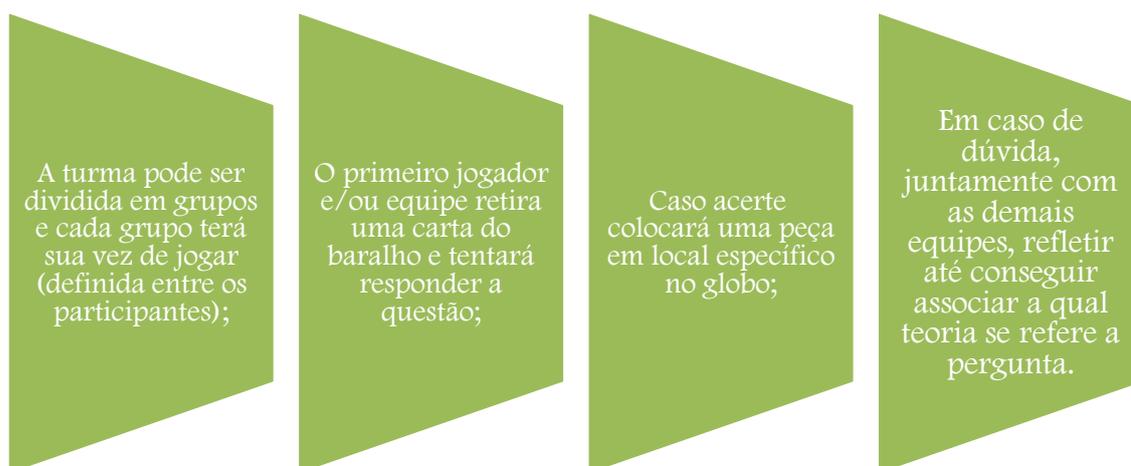
- 1** Série Poeira nas Estrelas – O começo de tudo. Duração: 8min20s;
- 2** Astronomia Big Bang – Parte 1. Duração: 9min25s;
- 3** 1492 - A Conquista do Paraíso (versão editada). Duração: 45min58s;
- 4** A origem do mundo segundo a mitologia grega. Duração 11min41s;
- 5** Construindo o planeta terra. Duração 1h30min50s.

## 6. COMO JOGAR?

O Jogo dispõe das seguintes peças:

- 1º • **1 globo** preto simbolizando o princípio da vida;
- 2º • **10 peças de encaixe** para montar o globo na medida em que as perguntas são respondidas;
- 3º • **10 cartas com questões** sobre a temática para serem sorteadas;
- 4º • **1 Carta Coringa** que permite ao aluno e/ou equipe fazer uma pergunta ao(s) adversário(s).

## 7. PASSO A PASSO



## 8. SOBRE O JOGO

No recurso educativo proposto, ao responder as questões de acordo com as peças escolhidas e o conteúdo estudado, poderá ser acrescentada uma peça ao globo. Caso o jogador não consiga responder de imediato, será aberta a discussão no grupo para que, em consenso, se consiga chegar a uma conclusão em relação à resposta a qual se teve dúvida, fundamentando a reflexão sobre como se deu a criação do universo, emitindo-se considerações e convicções próprias sobre a temática estudada.

Ao final do jogo, não há um vencedor, pois, ao final do jogo, todos terão contribuído com suas respostas, de acordo com objeto de estudo, para uma melhor compreensão do

assunto, ao passo que, coletivamente, poderão ser levantadas e sanadas algumas dúvidas e/ou discutida a importância do conhecimento de diferentes visões acerca de um mesmo assunto.

## **9. AVALIAÇÃO**

A avaliação constitui-se do acompanhamento contínuo pelo professor, por meio da observação, acerca do envolvimento dos alunos nas discussões incitadas ao longo do trabalho, verificando a motivação dos estudantes nos momentos de explanação oral, na apresentação dos vídeos, nos debates e no próprio momento do jogo CriAção. Deve-se analisar, para além das respostas aos questionamentos propostos, a capacidade de compreensão, assimilação e aplicação prática da temática abordada em situações cotidianas, incluindo aí os aprendizados interdisciplinares.

Ao final do trabalho, o professor pode propor uma roda de conversa, possibilitando aos alunos que explorem suas ideias, posicionamentos, considerações e conclusões frente às atividades propostas.

## **10. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Esperamos que esta cartilha possa, de alguma forma, estimular os (as) professores (as) e demais profissionais ligados ao ensino, a desenvolverem propostas de trabalho sob uma vertente interdisciplinar, fomentando o exercício da criatividade, da inovação e da colaboração, com vistas à consolidação de ações que possam aproximar teoria e prática no contexto educativo.

Vislumbrar novos horizontes e caminhos para provocar a reflexão e o senso crítico dos alunos, pode estar consolidando-se como iniciativa que estimula, para além do aprendizado, a aplicação prática e a construção colaborativa do conhecimento nas nossas escolas.

## 11. REFERÊNCIAS

BOTELHO, José Francisco. **A origem do mundo segundo a mitologia grega**. Disponível em: <https://super.abril.com.br/historia/a-origem-do-mundo-segundo-a-mitologia-grega/>.

Acesso em: jul. 2019. Publicado em 22 mar. 2019.

BRASIL. **Astronomia Big Bang – Parte 1**. Disponível em: <http://www.ciencias.seed.pr.gov.br/modules/video/showVideo.php?video=9162>. Acesso em: mar. 2019. How the Universe Works. Publicação: Set. 2010.

BRASIL. **1492A Conquista do Paraíso** (versão editada). Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=QJKaJE6ui3w&t=166s>. Acesso em: Mar. 2019. Gileanes74. Publicação: out. 2016.

BRASIL. **A origem do mundo segundo a mitologia grega**. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=r2O6rbGDxwE>. Acesso em: Mar. 2019. Você sabia? Publicação: fev. 2019.

BRASIL. **Construindo o planeta terra**. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=MPATtHrY1AM>. Acesso em: Mar. 2019. World D. Publicação: nov. 2014.

BRASIL. **Série Poeira nas Estrelas – O começo de tudo**. Disponível em: Acesso em: Mar. 2019. Fantástico – Globo. Publicação: nov. 2006.

DURAN, Ednilce. ARRUDA, Glair. **Crescer com alegria e fé**. 1ª ed. São Paulo: FTD, 2013.

FAZENDA, Ivani. **Integração e Interdisciplinaridade no ensino brasileiro – afetividade ou ideologia**. 6ª ed. São Paulo: Edições Loyola, 2011.

JAPIASSU, Hilton Ferreira. **Introdução ao Pensamento Epistemológico**. 2ª ed. Rio de Janeiro: Francisco Alves, 1977.

MARTINS, Roberto de Andrade. **O universo: teorias sobre sua origem e evolução**. Disponível em: <http://www.ghtc.usp.br/Universo/intro.html>. Acesso em: mar. 2019.

# DISPOSITIVOS MÓVEIS NA EDUCAÇÃO INFANTIL: O APP *PLICKERS* NA MEDIAÇÃO DA APRENDIZAGEM



Jayne Cristina Franco de Aquino<sup>1</sup>

Luís Miguel Dias Caetano<sup>2</sup>

## 1. APRESENTAÇÃO



Fonte: <https://minds-in-bloom.com/plickers-fabulous-app-for-classroom/>

Vivemos numa época em que as tecnologias evoluem de forma considerável, ressignificando os modos de comunicação, veiculação de informações e interações entre as crianças. De forma autônoma e cada vez mais cedo, as crianças têm acesso a dispositivos móveis que as fazem buscar, na escola, as mesmas referências lúdicas e interativas a que têm acesso no espaço digital. Com isso, integrar de forma

pedagógica as tecnologias no cotidiano das crianças, considerando, sobretudo, o limitado acervo de recursos, normalmente, presentes nas instituições infantis, se constitui como um grande desafio.

Frente ao exposto, considerando algumas pesquisas que promovem a inserção das tecnologias móveis no contexto escolar (CAETANO E NASCIMENTO, 2018; SILVA; FAGUNDES E MENESES, 2018; MOURA E PROPodosk, 2011), propomos a utilização do aplicativo *Plickers* nas turmas de Educação Infantil, a partir da utilização de recursos tecnológicos de fácil acesso, como o projetor, *notebook* (ou projetor integrado) e dispositivo móvel (ARAÚJO et. al, 2017; SILVA; SALES E CASTRO, 2018). Essa proposta didática tem como objetivo propor a utilização de dispositivos móveis na Educação Infantil, de forma lúdica e interativa, por meio do *app Plickers*.

<sup>1</sup> Mestranda no Programa de Pós- Graduação em Ensino da Universidade do Estado do Rio Grande do Norte

<sup>2</sup> Docente da Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira- UNILAB

## 2. CARACTERIZAÇÃO DO APP PLICKERS



O *Plickers* é uma ferramenta gratuita disponível na versão web e aplicativo para dispositivos móveis. Divertido e de fácil acesso, que promove interatividade e dinamização no processo de ensino e aprendizagem, onde um quis de perguntas e respostas. Lançado coletivamente, através de projeção em tela, se transforma em um recurso didático para avaliação da aprendizagem, reforço e retomadas de temas e conceitos trabalhados, ou ainda, na introdução de novos conteúdos, suscitando os conhecimentos prévios dos estudantes. Para o seu uso em sala de aula são necessários dispositivos móveis básicos e em pequena quantidade, para uso unicamente pelo professor, sendo os mesmos: um *notebook* e um projetor (ou um projetor integrado), e um *tablet* ou *smartphone* com o aplicativo instalado (com acesso a internet *wifi* ou móvel). O uso do aplicativo, além de possibilitar um *feedback* instantâneo das respostas individuais de um grupo de estudantes, permite que todas as informações sejam armazenadas e acessadas a qualquer tempo na seção, traçando, ao longo de um período, o nível de evolução dos estudantes. O *Plickers* apresenta ainda a vantagem de o dispositivo móvel poder ser utilizado com ou sem acesso à internet, sendo os dados sincronizados posteriormente. Também não requer grandes investimentos por parte da escola, pois o *tablet* ou *smartphone* utilizado poderá ser de uso pessoal do professor.

## 3. POTENCIAL PEDAGÓGICO

O *Plickers* apresenta inúmeras possibilidades pedagógicas que dinamizam o processo de ensino e aprendizagem, dentre as quais destacamos:

- **Utilização de recursos digitais e dispositivos móveis** no contexto escolar, com recursos tecnológicos de fácil acesso e em quantidade reduzida, existentes na maioria das escolas;
- **Feedback contínuo e imediato no âmbito da avaliação diagnóstica e formativa**, pois possibilita identificar o nível de aprendizagem acerca do tema que está sendo trabalhado, permitindo ao professor realizar intervenções e retomadas ampliando/consolidando a aprendizagem;
- **Aprendizagem colaborativa** através da participação ativa e motivação dos alunos que, mediante a apresentação dos cartões respostas, acompanham seus resultados (quantidade de acertos e erros), identificando instantaneamente o seu desempenho;

- **Armazenamento de gráficos** que permitem acompanhar ao longo de um período o rendimento da turma por meio de dados percentuais, sendo estes importantes na identificação de dificuldades, direcionamento de estratégias de ensino e critérios de avaliação;
- **Dinamicidade nas aulas** por meio do quis que pode ser utilizado com o objetivo pedagógico de revisão, avaliação ou introdução de novos conceitos, suscitando na criança atenção, percepção e raciocínio rápido.

#### **4. MEDIAÇÃO NO DESENVOLVIMENTO DA APRENDIZAGEM**

Com a utilização dos recursos tecnológicos na Educação Infantil e do *Plickers*, o professor poderá trabalhar os saberes e experiências das crianças por meio das interações e brincadeiras, com o propósito de desenvolver diversos objetivos de aprendizagem e desenvolvimentos contidos no Documento Curricular do Estado do Rio Grande do Norte (2018), dentre os quais citamos:

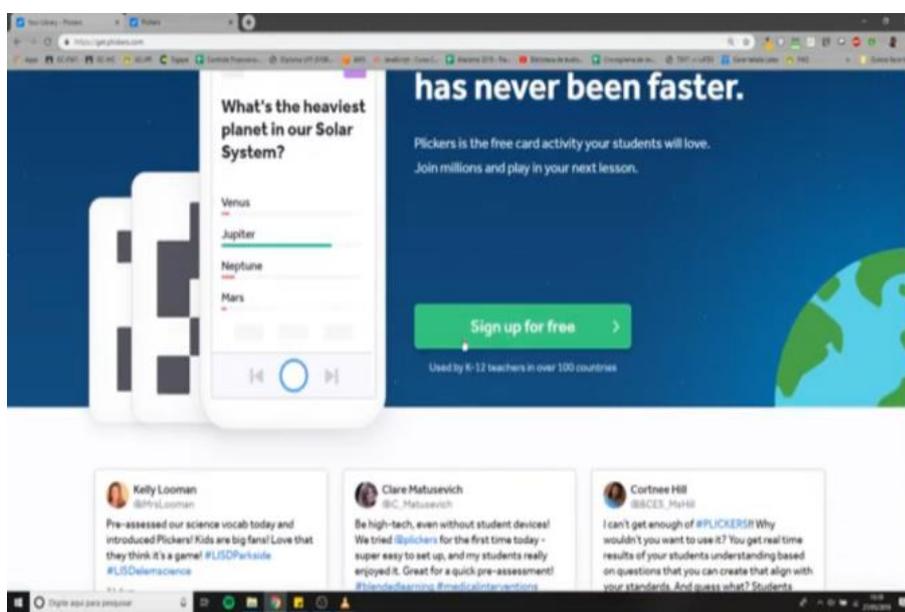
- (EI03EO02) Agir de maneira independente, com confiança em suas capacidades, reconhecendo suas conquistas e limitações – Campo de Experiência: O Eu, o outro e nós;
- (EI03EO04) Comunicar suas ideias e sentimentos a pessoas e grupos diversos - Campo de Experiência: O Eu, o outro e nós;
- (EI02CG05) Desenvolver progressivamente as habilidades manuais, adquirindo controle para desenhar, pintar, rasgar, folhear, entre outros – Campo de Experiência: Corpo, gesto e movimento;
- (EI03EF07) Levantar hipóteses sobre gêneros textuais veiculados em portadores conhecidos, recorrendo a estratégias de observação gráfica e/ ou de leitura – Campo de Experiência: Escuta, fala, pensamento e imaginação;
- (EI03EF09) Levantar hipóteses em relação à linguagem escrita, realizando registros de palavras e textos, por meio de escrita espontânea, leitura – Campo de Experiência: Escuta, fala, pensamento e imaginação;
- (EI03ET07) Relacionar números às suas respectivas quantidades e identificar o antes, o depois e o entre em uma sequência – Campo de Experiência: Espaços, tempos, quantidades, relações e transformações.

## 5. MAS AFINAL..., COMO UTILIZAR O PLICKERS?

### 5.1. 1º Passo – Criar uma conta

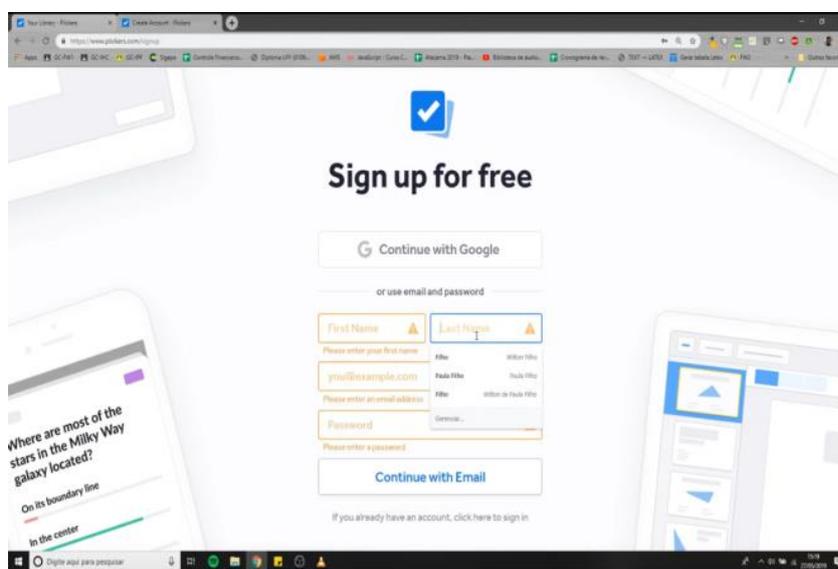
Inicialmente, o professor acessará o site <https://www.plickers.com> e em seguida realizará o cadastro através da opção *sign up for free* (Figura 1). Logo, será redirecionado para o cadastro da conta (Figura 2). O usuário poderá criar uma nova conta cadastrando e-mail, nome, sobrenome e senha, ou logar com a conta do Google já existente:

Figura 1 – Página inicial do site



Fonte: Arquivo dos autores a partir da Plataforma *Plickers* 2020

Figura 2 – Página para cadastro

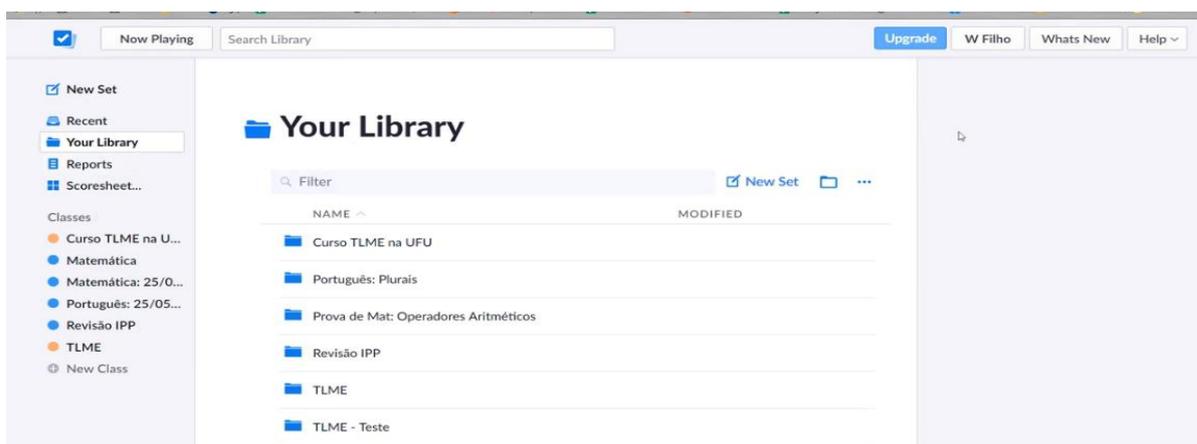


Fonte: Arquivo dos autores a partir da Plataforma *Plickers* 2020

## 5.2. 2º Passo – Página inicial do *PLICKERS*

Após o cadastro, o usuário terá acesso à página inicial do aplicativo, com todas as suas funcionalidades (Figura 3).

Figura 3 – Página inicial do *PLICKERS*

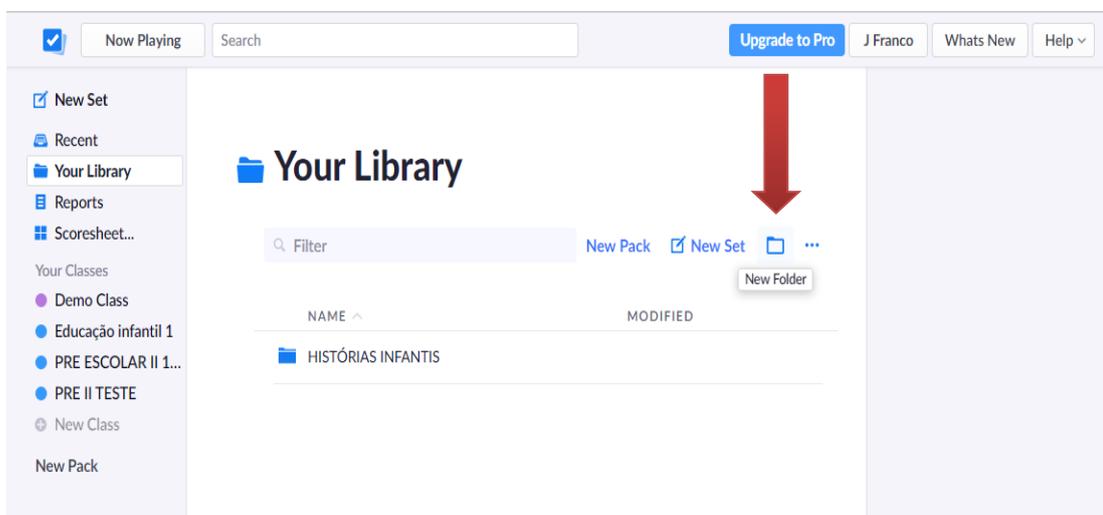


Fonte: Arquivo dos autores a partir da Plataforma *Plickers* 2020

## 5.3. 3º Passo – Criar as atividades – Acesso *YOUR LIBRARY*

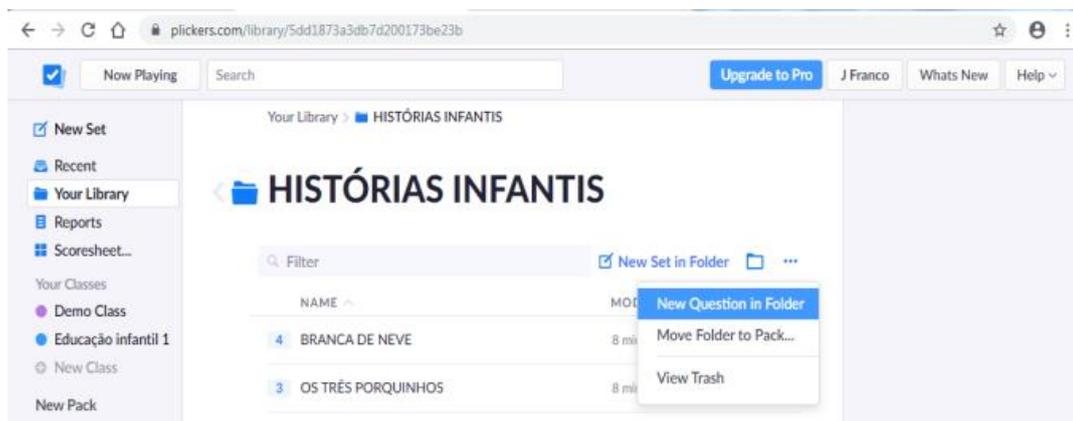
Ao clicar na pasta, do lado direito da tela, o usuário terá acesso à opção *new folder*, que possibilitará a criação de pastas, onde serão armazenadas as questões (Figura 4). As pastas poderão ser nomeadas conforme temática, data ou nome da turma. Na sequência, o professor acessará *new question in folder* para elaboração das questões (Figura 5):

Figura 4 – Como criar pastas no *PLICKERS*



Fonte: Arquivo dos autores a partir da Plataforma *Plickers* 2020

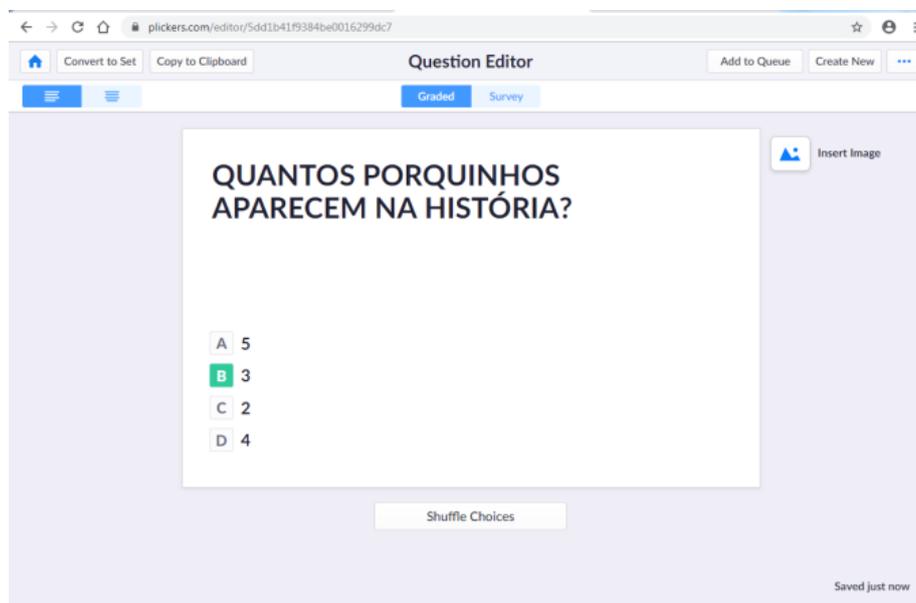
Figura 5 – Como elaborar questões



Fonte: Arquivo dos autores a partir da Plataforma *Pickers* 2020

As questões são elaboradas, contendo no slide a pergunta e as alternativas com múltipla escolha de A - D (Figura 6), podendo ainda, conforme preferência do professor, definir opções de verdadeiro e falso, como também inserir imagens, adicionando ludicidade e cores ao *layout* (Figura 7). Os dados são salvos de forma automática e, após inserir as opções de respostas, caberá ao usuário, marcar a alternativa correta, uma vez que o sistema, por sugestão, direciona sempre para a alternativa A.

Figura 6 – Elaboração das questões



Fonte: Arquivo dos autores a partir da Plataforma *Pickers* 2020

Figura 7 – Imagem adicionada

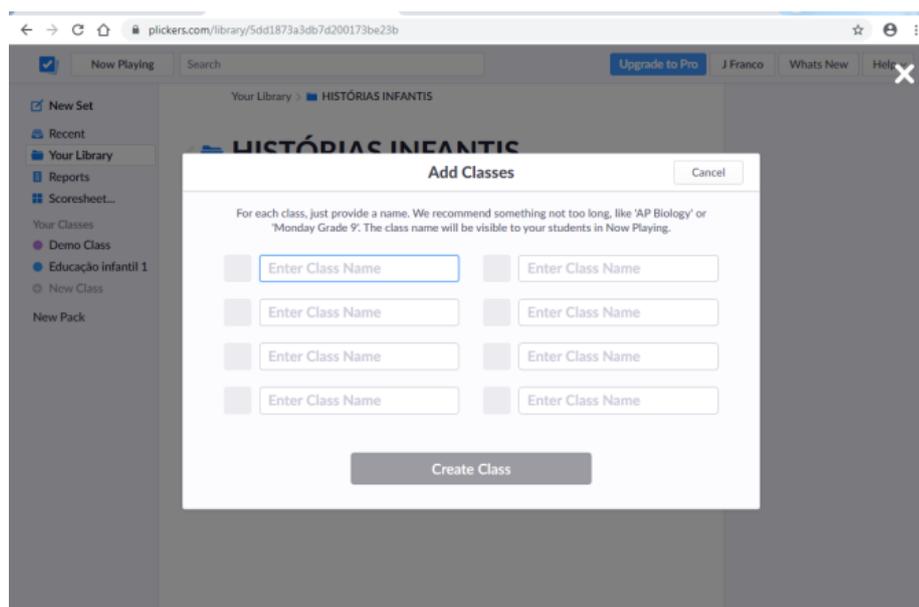


Fonte: Arquivo dos autores a partir da Plataforma *Plickers* 2020

#### 5.4. 4º Passo – Criar a classe e adicionar estudantes

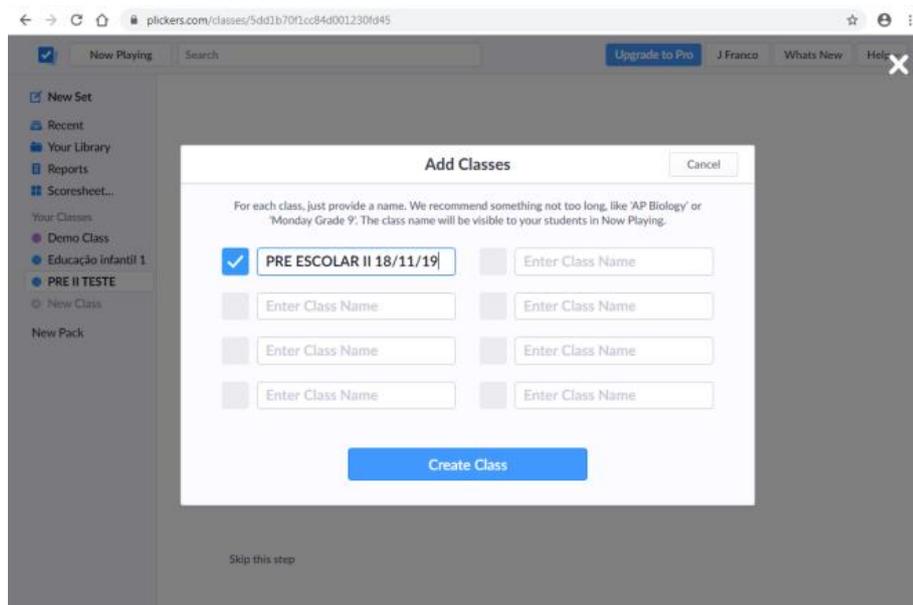
Para criar a classe, o usuário deverá buscar, no lado esquerdo da tela, a opção *new class* que, depois de acessada, abrirá uma janela com espaço para adicionar a classe (Figura 8), nomeada, conforme preferência do professor (Figura 9). A classe poderá ser criada permanentemente para o direcionamento de todas as atividades, ou uma nova para cada aula que utilizar o *Plickers*.

Figura 8 – Janela para criação da turma



Fonte: Arquivo dos autores a partir da Plataforma *Plickers* 2020

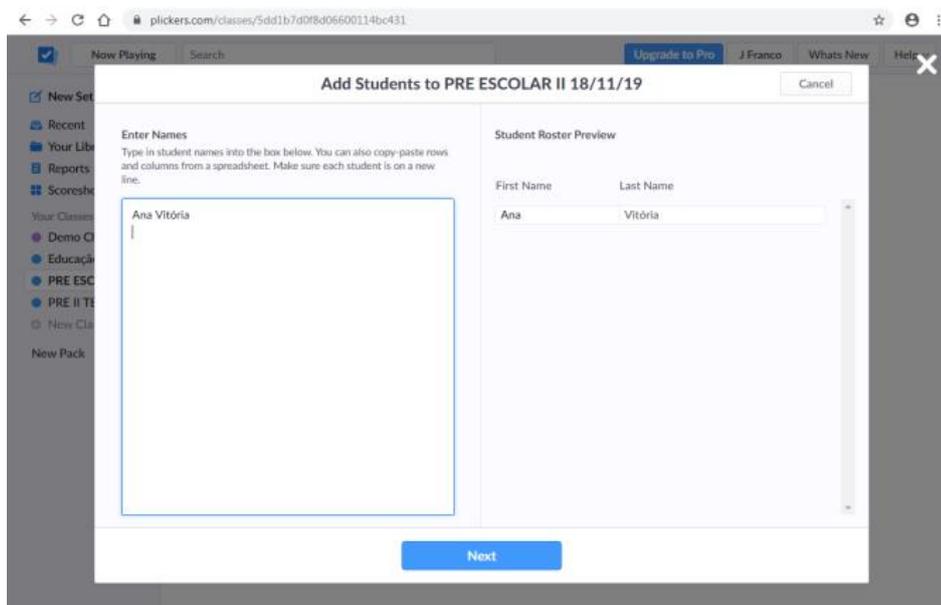
Figura 9 – Nomeação da turma



Fonte: Arquivo dos autores a partir da Plataforma *Plickers* 2020

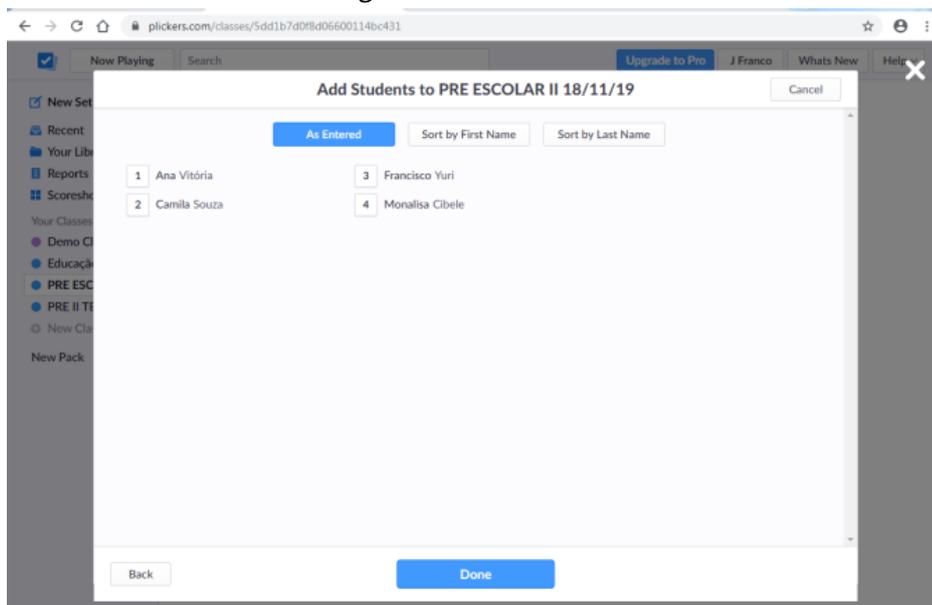
O passo seguinte será adicionar os estudantes na turma. Para ter acesso a essa opção, o usuário terá, no lado esquerdo da página, abaixo de *your class*, a classe criada anteriormente, onde deverá clicar, selecionando-a para a tela principal, para o acesso subsequente à opção *add students*. Uma nova janela será aberta para inserção do nome e sobrenome dos estudantes – *first name e last name* - (Figura 10). Caso o professor tenha a relação dos alunos em pasta no *Word*, poderá realizar o processo de copiar e colar no *Plickers*. Os nomes serão organizados em ordem alfabética e numerados conforme essa ordem (Figura 11):

Figura 10 – Janela para inserir estudantes



Fonte: Arquivo dos autores a partir da Plataforma *Plickers* 2020

Figura 11 – Lista de alunos

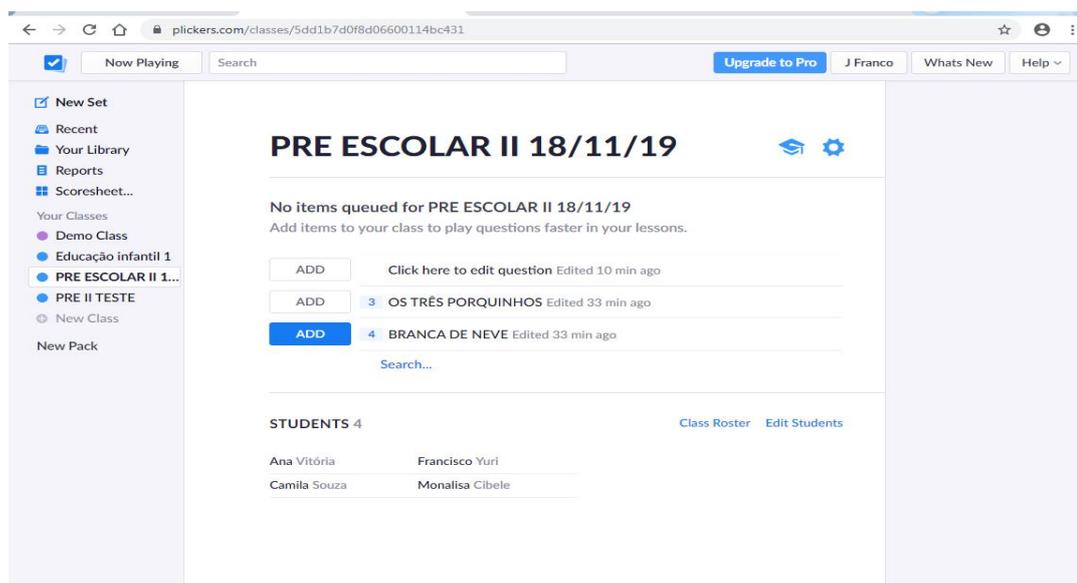


Fonte: Arquivo dos autores a partir da Plataforma *Plickers* 2020

### 5.5. 5º Passo – Adicionar atividades na classe e gerar *CARDS*

Com a execução dos passos anteriores, o professor já terá criado um banco de questões, uma classe e adicionado os estudantes que nela participarão. Para inclusão das questões que serão selecionadas para a turma, o professor deverá buscar, na lateral esquerda, a classe que deseja adicionar as questões. Em seguida, deverá selecioná-la, e usando a opção “*add*” (Figura 12), adicionar as questões do banco de dados:

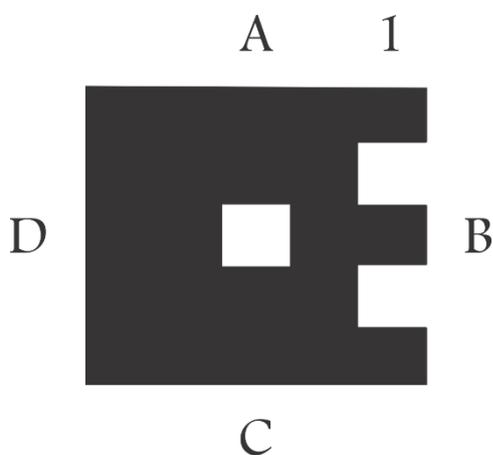
Figura 12 – Adicionando questões à classe



Fonte: Arquivo dos autores a partir da Plataforma *Plickers* 2020

Seguidas as etapas anteriormente descritas, o planejamento da aula terá sido concluído. A fase seguinte corresponderá à impressão dos *cards* (Figura 13), que contém a numeração correspondente a cada aluno, com as letras de A-D nas quatro extremidades, que corresponderão às alternativas de múltipla escolha apresentadas pelo professor. A ordem de distribuição dos *cards* deverá ser igual à lista numérica dos alunos. Portanto, o aluno de número 1 deverá receber o *card* 1, e assim sucessivamente. A opção escolhida pelo aluno deverá ser colocada na parte de cima (tendo como exemplo o *card* abaixo, a opção selecionada seria a A). O *card* poderá ser ainda personalizado pelas crianças, facilitando a sua identificação, ou até mesmo adaptado pelo professor, de forma que facilite a compreensão dos alunos (Figura 14):

Figura 13 – *CARD*



Fonte: Arquivo dos autores a partir da Plataforma *Plickers* 2020

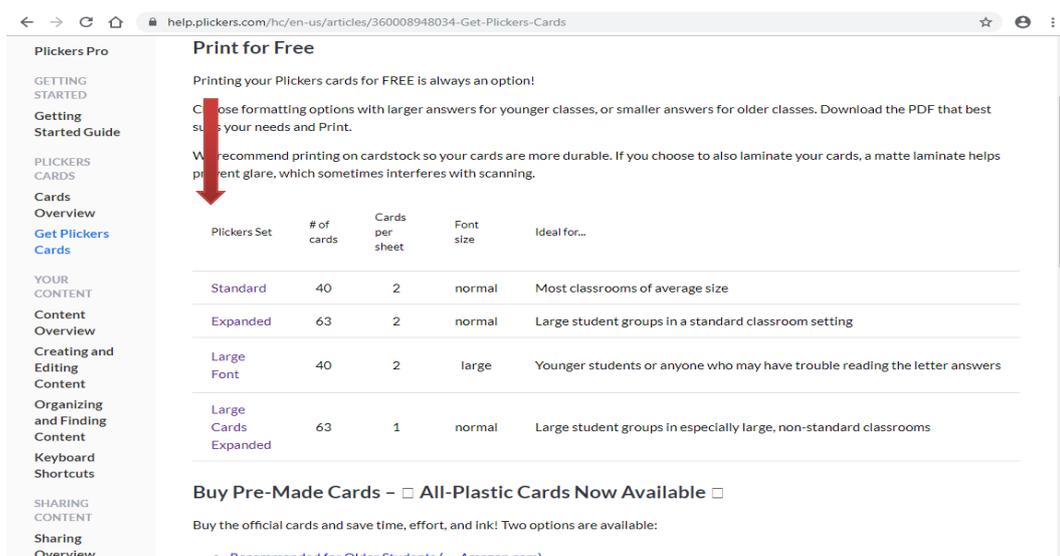
Figura 14 – *CARD* frente e verso - Adaptado



Fonte: Arquivo dos autores

Os *cards* são acessados na plataforma em arquivo PDF para impressão, sendo possível imprimir o arquivo com 40 ou 63 *cards*. Para ter acesso ao arquivo, o usuário deverá buscar, no lado direito na barra de ferramentas, o nome do usuário. Ao clicar em cima do nome, o usuário será direcionado a outra página, onde escolherá a opção *Getting started guide*. De forma imediata, uma nova aba estará disponível, com várias opções na lateral esquerda, devendo ser selecionado *Get Plickers cards*. Logo, uma terceira aba será aberta (figura 15), onde o professor poderá, dentre as opções disponíveis, imprimir os *cards*.

Figura 15 – Página para impressão dos cards



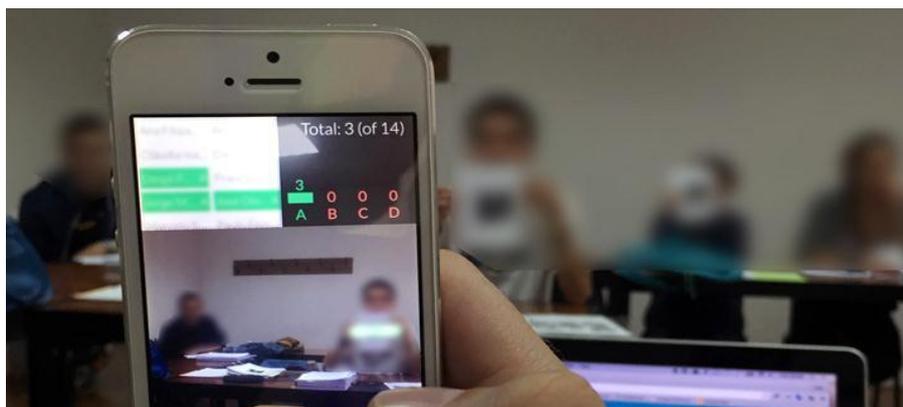
Fonte: Arquivo dos autores a partir da Plataforma *Plickers* 2020

## 5.6. 6º Passo – Execução da aula e acesso aos relatórios

Concluídas a parte de planejamento e organização do material, o professor passará para a parte prática da aula, mas previamente deverá baixar o aplicativo do *Plickers* o *tablet* ou celular que será utilizado.

No decorrer da aula, de forma interativa, os alunos terão acesso às questões armazenadas no banco de dados (via projetor), e, de posse dos *cards*, escolherão a alternativa que julgarem correta, sendo suas respostas escaneadas através da câmera do dispositivo móvel manuseado pelo professor (Figura 16). É por meio da posição dos cartões que os alunos mostram ao professor que o *app* reconhece as respostas e disponibiliza os dados do desempenho da turma, que serão lançados de forma imediata no banco de dados do aplicativo e visualizadas tanto pelo professor quanto pelos estudantes, com o devido percentual de acertos e erros referentes a cada questão. Isso permite ao professor intervenções e retomadas do assunto/tema trabalhado, ampliando a aprendizagem. Com o *smartphone* ou *tablet* em mãos, o docente estabelece os comandos, como passar para a próxima questão, e os resultados, que automaticamente são acompanhados pelos estudantes no projetor.

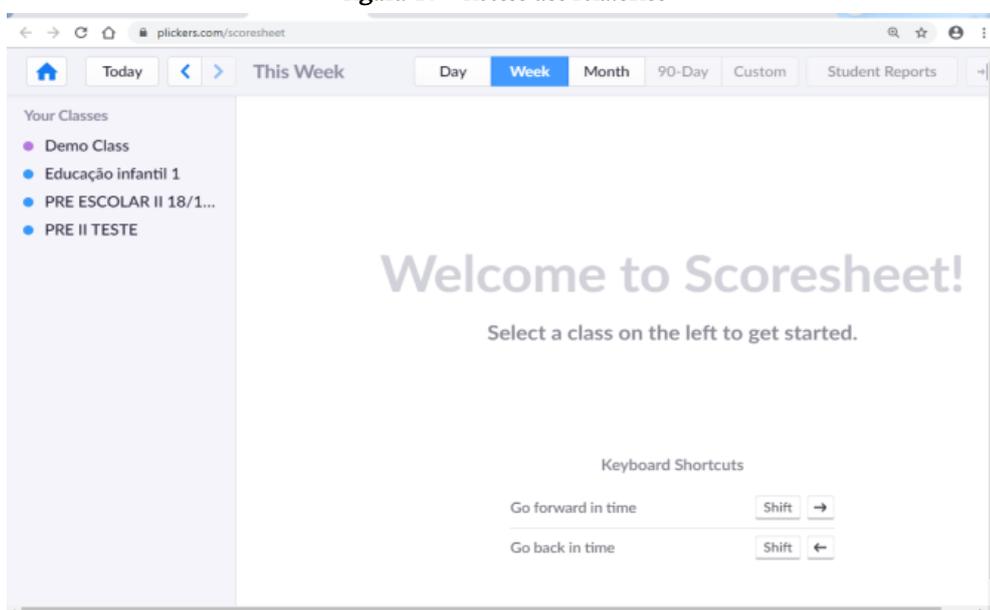
Figura 16 – Escaneamento das respostas dos alunos



Fonte: <https://www.edgarcosta.net/recursos/plickers-avaliacao-em-tempo-real>

Para acessar os relatórios, o professor, através da plataforma *Plickers*, busca no lado esquerdo da tela a opção *scoresheet*. Em seguida, é redirecionado a uma aba (Figura 17), onde deverá selecionar a classe da qual deseja acessar o relatório. Uma segunda aba será aberta (Figura 18), com o percentual de acertos e erros dos alunos. O calendário na lateral esquerda permite resgatar relatórios de atividades realizadas anteriormente:

Figura 17 – Acesso aos relatórios



Fonte: Arquivo dos autores a partir da Plataforma *Plickers* 2020

Figura 18 – Relatórios armazenados

Your Classes		Untitled Set Fri 01 Nov • 23%				
Demo Class						
Educação infantil 1						
PRE ESCOLAR II 18/1...						
PRE II TESTE						
Name ^	Total	Quantos andes moravam com a branca de	Que fruta a bruxa ofereceu a Branca de	Onde era a casa dos anões?	Qual o nome do anão que sempre estava	
Class Average	• 23%	0%	0%	100%	0%	
Ana	• 33%	-	B	A	D	
Carla	• 25%	C	C	A	B	
Enzo	• 25%	B	D	A	B	
Maria	• 0%	C	B	-	-	
Monique		-	-	-	-	
Nayane		-	-	-	-	
Nicolas		-	-	-	-	
Paloma		-	-	-	-	
Pedro		-	-	-	-	

Fonte: Arquivo dos autores a partir da Plataforma *Plickers* 2020

## 6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Um dos grandes desafios da atualidade, sobretudo na Educação Infantil, é inserir de forma pedagógica os recursos tecnológicos no contexto educativo. Para isso, não é necessário que a escola disponha de um grande acervo de equipamentos, como laboratórios de informática, *tablets* ou lousas digitais, mas busque explorar, de forma intencional e planejada, o potencial pedagógico dos recursos que dispõe.

De forma simples e dinâmica, o uso da ferramenta *Plickers* possibilita às crianças novas experiências de aprendizagem, ao mesmo tempo que interagem no contexto escolar com recursos tecnológicos, e, de forma sistêmica, o professor, juntamente com as crianças, acompanha o desempenho da turma. Esse momento, além de possibilitar intervenção pedagógica, estimula as crianças a participarem e visualizarem seus nomes com os respectivos percentuais de acertos. A aprendizagem assume um caráter lúdico e colaborativo, que integra ao mesmo tempo, construção de conhecimento, educação tecnológica, interação e brincadeira, a partir da utilização de poucos recursos tecnológicos como projetor, *notebook* (ou projetor integrado) e *smartphone ou tablet*. Isso evidencia ser possível, trabalhar aplicativos e dispositivos móveis com as crianças, explorando o potencial pedagógico dos equipamentos disponíveis na escola ou mesmo de uso pessoal do professor.

## 7. REFERÊNCIAS

ARAÚJO, A.V.R. de. *et al.* Uma Associação do Método *Peer Instruction* com Circuitos elétricos em Contextos de Aprendizagem Ativa. *Revista Brasileira de Ensino de Física*, v. 3, p. 2401/1-2401-6, 2017.

CAETANO, L.M.D; NASCIMENTO, M.M.N. Tecnologia e Pedagogia: caminhos para o sucesso. In: PUSTILNIK, M.V( Org ). **Robótica Educacional e Aprendizagem: o lúdico e o aprender fazendo em sala de aula.** Editora CRV. Curitiba, 2018.

GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE. Org. CUNHA, A.C.P.C; DANTAS, E. L. S. **Documento Curricular do Estado do Rio Grande do Norte: Educação Infantil.** 1ª Edição - E-book. Natal/RN, 2018.

MOURA, E. S.; PROPODOSKI, N. Letramento digital através da ludicidade digital. **Revista infância e Linguagem**, p. 18–28, 2011.

PLICKERS. Avaliação em tempo real, 2020. Disponível em: <<https://www.plickers.com>>. Acesso em 20 março 2020.

SILVA, P.F; FAGUNDES, L.C; MENEZES, L. Como as Crianças estão se apropriando das Tecnologias digitais na Primeira Infância. CINTED-UFRGS. **Novas Tecnologias na Educação;** v.16, n. Nº 1, Julho, p. 1–10, 2018.

SILVA, D.; SALES, G.; CASTRO, J. A Utilização Do Aplicativo *Plickers* como Ferramenta Na Implementação da Metodologia *Peer Instruction*. **Revista Eletrônica Científica Ensino Interdisciplinar**, v. 4, n. 12, p. 502–516, 2018.

SITE: <http://www.lattes.cnpq.br>

# DISPOSITIVOS MÓVEIS NO ENSINO DE QUÍMICA: APP LABORATÓRIO VIRTUAL DE SEPARAÇÃO DE MISTURAS



Thalyta Pessoa Freire<sup>1</sup>

Luís Miguel Dias Caetano<sup>2</sup>

## 1. APRESENTAÇÃO

É de conhecimento dos professores de Ciências da Natureza que as atividades experimentais se revelam como recurso potencial à aprendizagem dos estudantes. Infelizmente, a inexistência de laboratórios de ciências e/ou falta de recursos, materiais e equipamentos nas escolas são empecilhos para a realização de aulas práticas. Em contrapartida, a utilização da Tecnologia manifesta-se como aliada da Educação na melhoria do ensino e aprendizagem.

Mesmo diante da dificuldade de ruptura do tradicional modelo escolar, a cultura digital é uma realidade entre alunos e professores. Com a disseminação dos dispositivos móveis, em especial *tablets* e *smartphones*, a relação com a informação e a forma de produzir conhecimento sofre constantes alterações. Uma alternativa eficiente à falta de laboratórios de ciências nas escolas é a realização de experiências químicas em laboratórios virtuais tridimensionais.

Tendo em consideração as vantagens da tecnologia no ensino, aprendizagem móvel e mistura do ensino presencial e on-line (UNESCO, 2014; CAETANO, 2015; HORN; STAKER, 2015; BACICH; TANZI NETO; TREVISANI, 2015), os benefícios da experimentação no ensino de Química (FERREIRA; HARTWIG; OLIVEIRA, 2010; LÔBO, 2012) e as dificuldades de desenvolvimento das atividades experimentais pela ausência de laboratório, de material e equipamento (OLIVEIRA; NASCIMENTO; BIANCONI, 2005; SALVADEGO; LABURÚ; BARROS, 2009) propomos a utilização do Aplicativo Laboratório de Misturas, que permitirá a integração da teoria com a prática com conteúdo interativo e desenvolvido em 3D.

Esta proposta surge da sequência da pesquisa de Mestrado em Ensino do Programa de Pós-Graduação em Ensino – PPGE/CAPF/UERN, tendo como objetivo propor o uso de dispositivos móveis nos processos de ensino e aprendizagem por meio do aplicativo Laboratório de Misturas.

---

<sup>1</sup> Mestranda em Ensino pelo Programa de Pós-Graduação em Ensino/PPGE da Universidade do Estado do Rio Grande do Norte/UERN.

<sup>2</sup> Professor do Programa de Pós-Graduação em Ensino/PPGE da Universidade do Estado do Rio Grande do Norte/UERN.

## 2. O QUE É O APLICATIVO LABORATÓRIO DE MISTURAS?

O app Misturas é um laboratório virtual de separação de misturas, focado no conteúdo de Química do Ensino Básico (Ensino Fundamental II e Ensino Médio), que apresenta seis mecanismos de separação de misturas heterogêneas através de material didático detalhado, modelos tridimensionais dos instrumentos e conteúdo em 3D que se adequa ao currículo do Ensino Básico.

O aplicativo foi desenvolvido pela editora de livros-aplicativos EvoBooks em parceria com a multinacional da área de química Dow, sendo uma plataforma de ensino on-line para alunos e professores com conteúdo curricular enriquecido, oferecendo material didático e modelos 3D interativos para computadores, *tablets*, *smartphones* e lousas digitais. A proposta da plataforma é de facilitar o processo de ensino e aprendizagem, levando às salas de aula uma evolução do livro didático impresso.

## 3. POTENCIAL EDUCATIVO DO LAB. DE MISTURAS

Entre as inúmeras vantagens da utilização do Lab. de Misturas, podemos destacar as seguintes:

- **Integração dos dispositivos móveis na sala de aula:**

O Laboratório de Misturas é um material didático para *tablets* e *smartphones* que permite o acesso de alunos e professores a um laboratório virtual tridimensional de separação de misturas heterogêneas. Após a instalação do App não é necessário o acesso à internet para sua utilização.

- **Incorporação da teoria com a prática:**

A inexistência de laboratórios de Química equipados nas escolas é o principal fator que distancia a teoria da prática. Com o App. Lab. de Misturas, é possível fornecer ao aluno a sensação de se estar num laboratório real, permitindo a ele manipular vidrarias, operar equipamentos e proporcionar a construção do conhecimento dos fenômenos químicos através da observação e investigação.

- **Características e ferramentas do aplicativo:**

Modelos 3D de última geração. Navegação livre por objetos animados, altamente detalhados e enriquecidos. É possível salvar as aulas com notas, textos e marcações. O conteúdo se adequa ao currículo do Ensino Básico, sendo útil tanto para o Ensino Fundamental II quanto para o Ensino Médio. As misturas heterogêneas apresentam a aparelhagem e demonstração do processo de separação, sendo seis mecanismos de separação de misturas: decantação, centrifugação, filtração simples, filtração a vácuo, levigação e ventilação.

## 4. PASSO A PASSO PARA USAR O APP LABORATÓRIO DE MISTURAS

### 4.1. Passo 1 - Acesso à loja de aplicativos e instalação

O primeiro passo é inserir “Lab. de Misturas” no campo de busca na loja de aplicativos *Play Store* ou *Apple Store*, já que o App é disponível para o sistema operacional Android e iOS. Pressione o botão **obter** (Figura 1) para começar o *download*.

FIGURA 1 - PÁGINA DE BUSCA DA APP STORE

**IMPORTANTE**

O app é de acesso livre e gratuito para alunos e professores. Depois de instalado o aplicativo não necessita de acesso à internet para sua utilização.



FONTE:

[HTTPS://APPS.APPLE.COM/BR/APP/LAB-](https://apps.apple.com/br/app/lab-)

### 4.2. Passo 2 - Página inicial do Lab. de Misturas

Ao abrir o Lab. de Misturas, o usuário será encaminhado para uma página inicial de seleção dos conteúdos disponíveis. Os seus elementos são detalhados a seguir (Figura 2).

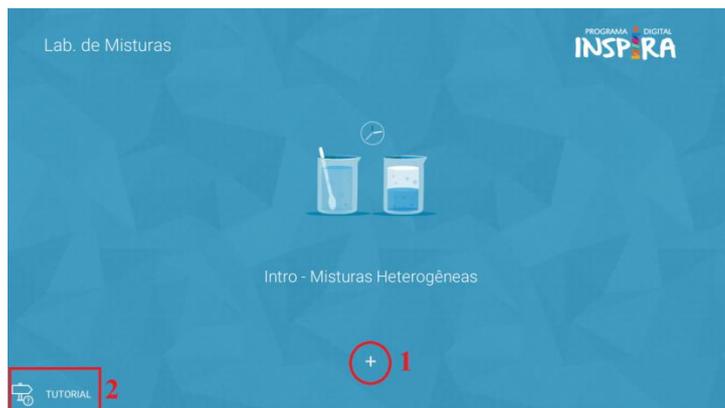
1. Índice da Trilha

Para visualizar o índice com o conteúdo disponível em cada Trilha, selecione o botão (+).

2. Tutorial do App

Para visualizar o tutorial, selecione o botão no canto inferior esquerdo da tela.

Figura 2 - Página inicial do App Lab. de Misturas



Fonte: EvoBooks

4.3. Passo 3. Funcionalidades do Laboratório virtual

Os conteúdos 3D podem ser movidos e rotacionados conforme a necessidade de estudo. Em telas touch como no caso dos dispositivos móveis, é possível realizar o movimento com o toque de um dedo. Podem-se deslocar os aparelhos do laboratório virtual tridimensional, buscando os melhores ângulos para sua visualização em tempo real, de maneira simples e rápida (Figura 3):

Figura 3 - Visão geral dos recursos do Lab. de Misturas



Fonte: EvoBooks.

## 1. Menu

No menu é possível escolher entre diversas opções e controles:

- **Voltar ao menu inicial**

O usuário também pode retornar ao menu principal do Título, podendo então selecionar outra Trilha Temática.

- **Salvar aula**

Abre-se então uma seção, em que o usuário pode especificar os detalhes dessa aula (nome, turma, descrição), além de selecionar a pasta em que ela deve ser salva. Após preencher essas informações, é só selecionar **SALVAR AQUI**, para concluir o processo e salvar a aula.

- **Carregar aula**

Para abrir uma aula já salva, selecione o botão **carregar aula**.

- **Controles**

Para ativar e desativar a **barra de zoom**, o **controle de navegação** e a **caneta laser**, o usuário deve acessar o **menu** e selecionar o botão **controles**:

**Barra de zoom:** Utilize a barra de zoom para ver mais ou menos detalhes nos objetos. É possível utilizar o movimento de pinça para aproximar ou afastar os objetos visualizados.

**Controle de navegação:** O controle de navegação funciona como um *joystick*, sendo uma outra forma de interagir com a o ambiente3D. Tópicos que permitem translação e rotação mostram essas duas opções no *joystick*. Conteúdos que permitem apenas rotação ou translação apresentam o *joystick* apenas com essa funcionalidade.

**Caneta laser:** A caneta laser pode ser usada para apontar pontos específicos da tela.

- **Idiomas**

É possível a opção dos idiomas *English* ou Português.

- **Perfil**

Ao abrir o menu do Título Digital e selecionar perfil, o usuário pode preencher essas informações. Quando terminar de inserir essas informações, é só selecionar o botão **salvar informações**.

- **Sobre o aplicativo**

Informações de todos os direitos reservados do Aplicativo Lab. de Misturas EvoBooks.

## **2. Fichário**

- **Conteúdo didático**

É possível usar o conteúdo didático para orientar-se ao longo dos conceitos básicos do Tópico tratado. O usuário pode complementar e se aprofundar mais no assunto, fazendo anotações e interagindo com os modelos 3D.

Arrastar a aba para a direita ou para a esquerda possibilita mostrar ou esconder esta parte esquerda da tela - no segundo caso, fica visível apenas a animação do Tópico.

Se a parte esquerda da tela estiver escondida, arrastar a aba conteúdo para a direita, fará com que o texto do conteúdo didático aparece novamente.

- **Notas de aula**

Com essa ferramenta, alunos e professores podem acrescentar anotações e comentários ao Tópico em questão. Para adicionar uma nota de aula, basta selecionar o botão **ADICIONAR NOTA**, digitar o texto e selecionar o botão **SALVAR** para salvar sua anotação.

## **3. Tamanho da fonte**

Abaixo do campo em que aparecem os conteúdos das abas, você pode ver duas letras A de tamanhos diferentes. Por meio delas, você pode aumentar ou diminuir o tamanho da fonte do texto.

## **4. Navegação pela trilha**

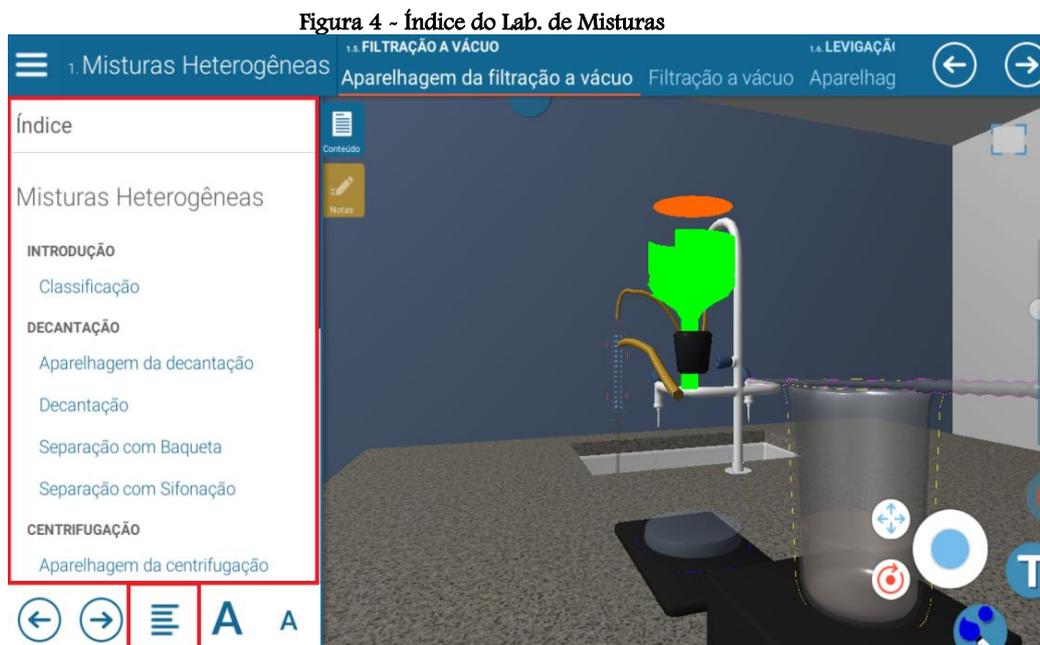
- **Navegação sequencial**

Localizadas no canto superior direito e inferior esquerdo, estão as teclas aulas em 1 toque. Selecione o botão → para passar para o próximo assunto e ← para retornar ao assunto anterior.

As Trilhas Temáticas são apresentadas de forma linear, com uma clara separação de etapas que facilita a localização dos conteúdos trabalhados. Você pode utilizar os botões para ir e voltar nos conteúdos de forma sequencial, ou mesmo navegar pelo roteiro da maneira que achar conveniente, podendo antecipar ou atrasar a abordagem dos Tópicos conforme a sua necessidade.

- **Índice da Trilha**

Localizado no canto inferior esquerdo (Figura 4), ao lado dos botões da navegação sequencial, o botão de índice alternará o texto apresentado entre o conteúdo didático e o índice da Trilha Temática. Selecione o assunto de seu interesse e descubra o conteúdo disponível, com simulações, modelos e animações.



Fonte: EvoBooks

\*O **índice da Trilha** pode ser visualizado também por meio do botão (+), na tela inicial.

## 5. Ferramentas de autoria

Localizadas no canto inferior direito da tela, as ferramentas de autoria permitem que o usuário digite textos personalizados e faça anotações livres.

- **Anotação livre**

Para inserir uma anotação livre na tela, selecione o *botão do pincel*, que abrirá um submenu. Nele, é possível escolher a cor (8 opções disponíveis) com a qual deseja fazer sua anotação, basta tocar com um dedo e realizar o movimento desejado.

O usuário também pode alterar a espessura do traço através do botão, arrastando o controle deslizante para cima ou para baixo.

- **Apagar anotação**

No submenu de anotação livre você tem duas maneiras de apagar o que escreveu ou desenhou.

- Apagar trechos das anotações clicando no *botão borracha* e depois nos locais que deseja apagar.
- Apagar todas as anotações utilizando o *botão lixeira*.

- **Texto**

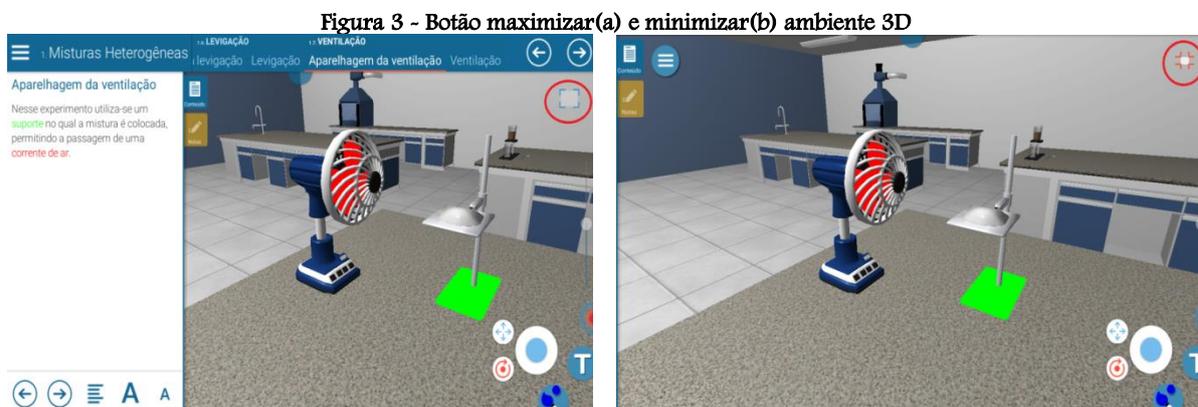
Para digitar um texto na tela, selecione o botão **T**, que abrirá o submenu.

O usuário verá uma caixa de texto que apresenta algumas possibilidades:

- Mudança da cor e do tamanho da fonte: o tamanho pode ser variado de forma parecida ao traço da anotação livre, arrastando o controle deslizante para cima e para baixo na escala.
- Definição do texto como **negrito** e/ou *itálico*.
- Eliminação do texto: essa eliminação pode ser feita com o **botão lixeira**.

## 6. Tela cheia

Localizada no canto superior direito da tela, a opção (Figura 5a) maximiza o ambiente 3D, escondendo os demais elementos da interface. Clicando em (Figura 5b), já em tela cheia, a interface é exibida novamente.



Fonte: EvoBooks

O usuário poderá usar essa ferramenta sempre que considerar interessante a visualização da animação 3D em tela cheia. Ela é muito útil para analisar detalhes de aparelhos e separações a serem compreendidos e estudados.

## 7. Barra superior

Localizada no topo da tela, a barra auxilia na navegação, fornecendo, como no índice, os assuntos tratados na Trilha Temática. Navegue arrastando da esquerda para a direita e vice-versa, para selecionar o assunto de seu interesse, além de contar com uma barra de visualização logo abaixo - que sinaliza a posição do Tópico procurado em relação a todos os itens do índice. A barra superior também ajuda a lembrar, durante o uso do Título, qual o tópico que estamos tratando e onde ele está na sequência proposta.

## 5. CONSIDERAÇÕES PEDAGÓGICAS

O aplicativo **Laboratório de Misturas** permite solucionar um dos grandes problemas do ensino de ciências atual, que é a falta de laboratórios, equipamentos e materiais, possibilitando aos alunos uma **aprendizagem ativa e de cunha prático**. Além da **ampliação das oportunidades de aprendizagem**, uma vez que os experimentos podem ser repetidos quantas vezes o aluno achar necessário, em qualquer horário e qualquer local, reforçando o princípio do ensino híbrido de aprendizagem ampla.

Neste aplicativo, o professor tem a possibilidade de adicionar notas de aulas e dados que atendam a realidade das suas turmas. Além disso, a utilização desse recurso educacional digital permite facilitar o processo de ensino-aprendizagem, levando às salas de aula uma ferramenta que estimula a curiosidade científica dos estudantes.

## 6. REFERÊNCIAS

BACICH, L.; TANZI NETO, A.; TREVISANI, F. de M. (org.). **Ensino Híbrido: personalização e tecnologia na educação**. Porto Alegre: Penso, 2015.

CAETANO, Luis Miguel Dias. Tecnologia e Educação: quais os desafios? *Educação*, Santa Maria – RS, v. 40, n. 2, p. 295-310. maio/ago. 2015.

FERREIRA, L. H.; HARTWIG, D. R.; OLIVEIRA, R. C. Ensino experimental de química: uma abordagem investigativa contextualizada. **Química Nova na Escola**, São Paulo, v. 32, n. 2, p. 101-106, 2010.

HORN, M. B.; STAKER, H. **Blended: usando a inovação disruptiva para aprimorar a educação**. Tradução: Maria Cristina Monteiro. Porto Alegre: Penso, 2015.

LÔBO, S. F. O trabalho experimental no ensino de química. **Química Nova**, São Paulo, v. 35, n. 2, p. 430 – 434, Set. 2012.

OLIVEIRA, P. S.; NASCIMENTO, M. C.; BIANCONI, M. L. Mudanças conceituais ou comportamentais? **Ciência e Cultura**. v.57. n.4. São Paulo. Oct./Dec. 2005

SALVADEGO, W.N.C.; LABURÚ, C.E., BARROS, M.A. Uso de atividades experimentais pelo professor das Ciências Naturais no ensino médio: relação com o saber profissional. **1º CPEQUI** – 1º Congresso Paranaense de Educação em Química. 2009.

UNESCO. **Diretrizes de políticas para a aprendizagem móvel**. 2014. Disponível em: <<http://unesdoc.unesco.org/images/0022/002277/227770por.pdf>> Acesso em: 04 de jun. 2018.

# HISTÓRIA DA MATEMÁTICA: UMA PROPOSTA DE ENSINO HÍBRIDO PARA A ORIGEM DOS NÚMEROS

Fabiola Luana Maia Rocha<sup>1</sup>

Glaydson Francisco Barros de Oliveira<sup>2</sup>

Maria da Conceição Costa<sup>2</sup>

Nayara Alves Gomes<sup>1</sup>

Thalyta Pessoa Freire<sup>1</sup>



## 1. APRESENTAÇÃO

As tecnologias digitais podem contribuir com os processos de ensino e aprendizagem, entretanto, apenas o uso da tecnologia não é suficiente para cumprir o objetivo de intensificar o aprendizado dos estudantes. Surge então o Ensino Híbrido, uma das tendências da Educação no século XXI, que combina a utilização da tecnologia digital com as interações presenciais, promovendo uma mistura entre o ensino presencial e as propostas de ensino *on-line*. Fundamentalmente, o ensino híbrido configura-se como uma proposta muito ampla, considerando que os alunos não aprendem da mesma forma e no mesmo ritmo (HORN; STAKER, 2015).

Levando em conta as vantagens do ensino híbrido (HORN; STAKER, 2015; BACICH; NETO; TREVISANI, 2015), propomos a utilização dos modelos híbridos de rotação por estações ou laboratório rotacional, aquele que mais se adequa a realidade escolar, sendo usada a História da Matemática como recurso metodológico para contribuir com o processo de ensino e aprendizagem sobre a Origem dos Números, ao apresentar a Matemática como uma criação humana e ao exibir as necessidades e preocupações de diferentes culturas, em diferentes momentos históricos, a partir de situações concretas e necessidades reais (MIGUEL; MIORIM, 2004).

Diante desse contexto, esta proposta didática, resultante de reflexões realizadas no percurso da disciplina “História e Filosofia do Ensino de Ciências”, cursada em 2019, durante as atividades desenvolvidas no Programa de Pós-Graduação em Ensino (PPGE/CAPF/UERN),

---

<sup>1</sup> Mestranda em Ensino pelo Programa de Pós-Graduação em Ensino/PPGE da Universidade do Estado do Rio Grande do Norte/UERN.

<sup>2</sup> Professor(a) do Programa de Pós-Graduação em Ensino/PPGE da Universidade do Estado do Rio Grande do Norte/UERN.

objetiva sugerir o uso de modelos híbridos durante as aulas de Matemática para o ensino da Origem dos Números, em uma turma do 6º ano do Ensino Fundamental II.

## 2. O QUE É ENSINO HÍBRIDO?

O termo **híbrido** é usualmente utilizado para identificar que algo é composto por diferentes elementos, sendo comum no campo da genética e automobilismo. Os carros híbridos, por exemplo, são compostos por motores diferentes: um a gasolina e outro elétrico, uma mistura. Mas e o ensino híbrido?

O Ensino Híbrido ou *Blended Learning* é uma combinação metodológica, que alia a praticidade da educação *on-line* com a força da presencial. A expressão ensino híbrido está enraizada em uma ideia de educação híbrida, em que não existe uma forma única de aprender e na qual a aprendizagem é um processo contínuo (BACICH; NETO; TREVISANI, 2015).

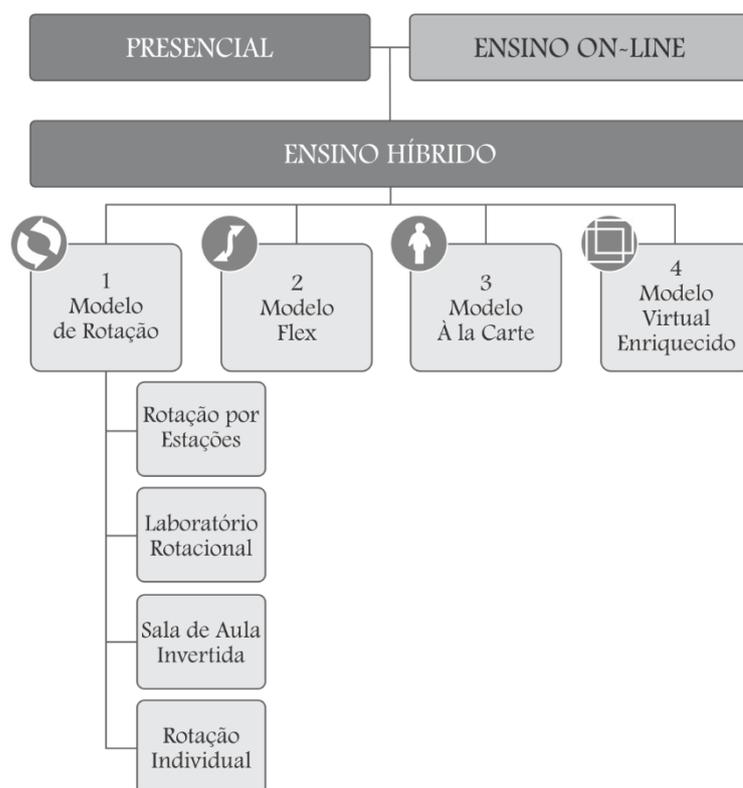
No ensino híbrido o papel desempenhado pelo professor e pelos alunos sofre alterações em relação à proposta de ensino tradicional, e as configurações das aulas favorecem momentos de interação, colaboração e envolvimento com as tecnologias digitais.



## 3. COMO ADOTAR O ENSINO HÍBRIDO?

O Ensino Híbrido é adaptativo, podendo ser implementado tanto em escolas com alto poder tecnológico como escolas com recursos mais simples, e está organizado em modelos. A Figura 1 esquematiza a relação entre eles.

Figura 4 - Modelos de ensino híbrido



Fonte: Horn e Staker (2015)

O Modelo de Rotação é mais empregado na Educação Básica, sendo subdividido em:

- a) Rotação por Estações
- b) Laboratório Rotacional
- c) Sala de Aula Invertida
- d) Rotação Individual

Nesta proposta pode ser usado o modelo de rotação por estações ou laboratório rotacional:

Rotação por Estações	Laboratório Rotacional
O modelo de Rotação por Estações permite que os estudantes rotacionem, através das estações, em um horário fixo, no qual pelo menos uma das estações é uma estação de aprendizagem <i>on-line</i> .	Assim como a Rotação por Estação, o Laboratório Rotacional permite que os estudantes rotacionem através das estações em um horário fixo. Entretanto, neste caso, a aprendizagem <i>on-line</i> ocorre em um laboratório de informática.

O que vai definir qual modelo híbrido será utilizado, é a disponibilidade de recursos tecnológicos presentes na escola em que a proposta será desenvolvida.

### COMO ASSIM?

O modelo de Laboratório Rotacional se assemelha bastante ao modelo de Rotação por Estações. Entretanto, na rotação por estações, os alunos fazem o rodízio no contexto da sala de aula, enquanto que no laboratório rotacional eles vão até o laboratório de informática, localizado em outra sala onde terão seu aprendizado *on-line*. Assim, no modelo rotação por estações, tudo acontece dentro da própria sala de aula com *tablets*, *smartphones* ou computadores portáteis sem precisar que os estudantes se desloquem para o laboratório de informática que se encontra em outra sala na escola.

### QUER SABER MAIS?

Conheça os livros:

*Blended: Usando a Inovação Disruptiva para Aprimorar a Educação*

*Ensino Híbrido: personalização e tecnologia na educação*



## 4. ESBOÇO DO PLANO DE AULA

DISCIPLINA	Matemática
CONTEXTO DE APLICAÇÃO	6 <sup>a</sup> ano do Ensino Fundamental
CONTEÚDO	Origem dos números
DURAÇÃO DA AULA	90 minutos
OBJETIVOS DA AULA	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mostrar que os números surgiram da necessidade de representar quantidades;</li> <li>Expressar a importância dos números em diversas situações e suas diferentes funções, como a contagem;</li> </ul>

<b>Recursos</b> (Entende-se por recursos tudo aquilo que o professor precisará para desenvolver sua aula)		<ul style="list-style-type: none"> <li>● Caderno e lápis;</li> <li>● Material concreto (brinquedos de plástico: vacas e ovelhas; pedrinhas);</li> <li>● Computadores (sala de informática) ou <i>tablets</i>, <i>smartphones</i> ou computadores portáteis;</li> <li>● Conexão com a internet.</li> </ul>		
ESTAÇÕES	ATIVIDADE	DURAÇÃO	PAPEL DO PROFESSOR	PAPEL DO ALUNO
Estação 1	Conhecer a história do surgimento dos números por meio de leitura e compreensão do texto.	20 minutos	Permitir que o aluno compreenda como o ser humano aprendeu a contar, por meio da leitura do texto, seguido da produção textual.	Registrar no caderno informações importantes, para melhor compreensão do conteúdo.
Estação 2	Encenar (explicar) a origem dos números utilizando material concreto e responder questionamentos referentes à história apresentada.	20 minutos	Possibilitar que os alunos visualizem (através da explicação com material concreto) como os números surgiram.	Interagir com o professor e os colegas durante a encenação e resolver o questionário de acordo com os conhecimentos adquiridos.
Estação 3	Trabalhar o ensino <i>on-line</i> , por meio de vídeo educativo.	20 minutos	Orientar o uso da tecnologia, estimular a colaboração e dinamizar da aula.	Acessar o vídeo educativo e realizar as atividades solicitadas durante a exibição.

## 5. PASSO A PASSO DA PROPOSTA

O objetivo da proposta é fazer com que os alunos experimentem diversas formas de aprender sobre a Origem dos Números.

## PASSO 1 - ORGANIZAÇÃO DO ESPAÇO

Este passo ocorre anteriormente ao início da aula. A sala de aula será dividida em três espaços separados para realização das atividades.

**IMPORTANTE:** A quantidade de estações é definida de acordo com os objetivos da aula e necessidade dos alunos. Não há um número fixo ou máximo de estações!

Geralmente a sala de aula é organizada no modelo de rotação por estações como mostra a Figura 2.

Figura 5 - Modelo de rotação por estações.



Fonte: <http://www.foreducationedtech.com.br/edtech-news/ensino-hibrido/>

Se o professor optar pelo laboratório rotacional, os estudantes utilizarão o espaço da sala de aula e do laboratório de informática, sendo necessária a organização de ambos os espaços.

### Importante:

- Um diferencial do ensino híbrido é que não é necessário que todos os estudantes estejam ao mesmo tempo nas estações *on-line*. Assim, não há necessidade de muitos dispositivos com acesso à internet para que a aula aconteça;
- A Rotação por Estações consiste em criar uma espécie de circuito dentro da sala de aula. Cada uma das estações deve propor uma atividade diferente sobre o mesmo tema central - ao menos uma das paradas deve incluir tecnologia digital. A ideia é que os estudantes, divididos em pequenos grupos, façam um rodízio pelos diversos pontos;
- O trabalho em cada estação deve ser independente das outras. Precisa ter começo, meio e fim, sem exigir um exercício prévio para sua compreensão. Por quê? Como

cada grupo vai começar em uma estação diferente, e circular a partir dela, é preciso que os grupos sejam capazes de resolver cada desafio isoladamente.

### PASSO 2 - INSTRUÇÃO (10 MINUTOS)

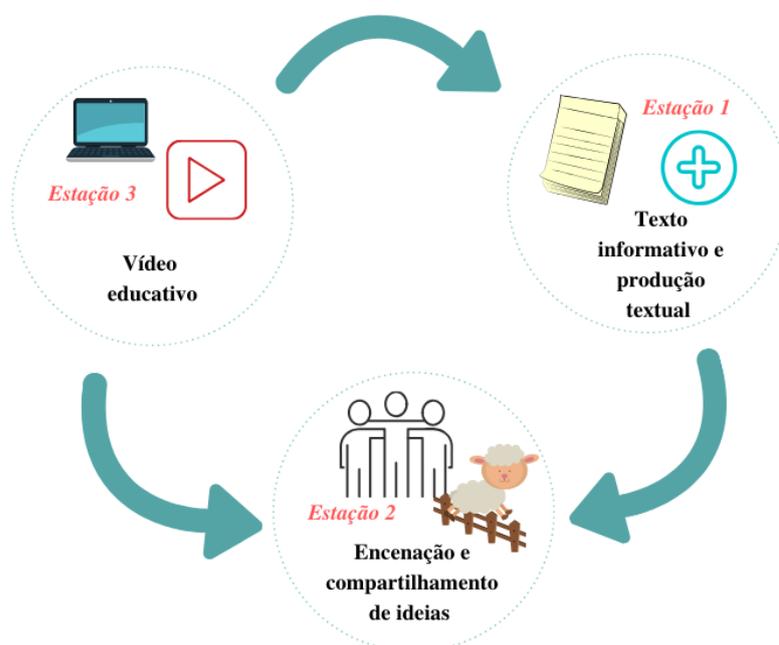
Início. Os alunos serão distribuídos em três grupos e receberão as orientações necessárias para realização das atividades e rotação dos grupos pelas estações.

### PASSO 3 - EXECUÇÃO (60 MINUTOS)

Os alunos permanecerão o tempo máximo de 20 minutos (previamente combinado) em cada estação para o desenvolvimento das atividades propostas. Ao fim do tempo, cada grupo irá rotacionar para estação seguinte, passando assim por todas as estações.

Para tanto, são propostas três estações independentes, como mostra a Figura 3.

Figura 6 - Estações da proposta



Fonte: Elaborado pelos autores (2019)

## 5.1. Estação 1

Nesta estação deve ser abordada a origem dos números, com o objetivo de mostrar aos alunos que os números surgiram a partir da necessidade humana, além de expressar sua importância em diversas situações, e como podemos utilizá-los para diferentes funções, como a representação de quantidades. Para isso, ao passar por essa estação, o grupo de alunos receberá um texto informativo, para que possam fazer a leitura. Ao final, será solicitado que os mesmos através de uma produção textual, descrevam sobre:

- Possibilidade de um mundo em que não existem os números;
- Importância dos números em sua vida;
- Onde utilizam os números diariamente;
- Antes da leitura do texto já conheciam a história do surgimento números?

### Texto informativo: Os números e sua origem

Os números surgiram há mais de 30000 anos a partir da necessidade de contar objetos, registrar quantidades. Nessa época, os seres humanos não tinham a ideia de número, embora houvesse a necessidade de contar. Desde quando iam caçar ou pescar, eram feitos riscos em pedaços de ossos ou madeira para registrar cada animal capturado. Também era comum o registro de nós em cordas (Figura 4a), sendo que cada nó correspondia a um elemento que se queria contar (GIOVANNI; JÚNIOR; CASTRUCCI, 2017).

Quando o ser humano deixou de ser nômade, começou a praticar o cultivo de plantas e a criação de animais, não apenas a caça e a pesca. Com isso, surgiu a necessidade de um novo método de registro, para que fosse possível contar seu rebanho. Começou, então, a utilizar pedras, cada uma representando um animal (Figura 4b).

Figura 4 - (a) Utilização da contagem. (b) Contagem feita por pedras



Fonte: Giovanni, Júnior, Castrucci. (2017)

Para saber a quantidade de ovelhas, o pastor colocava uma pedra para cada ovelha que saía para pastar, a fim de saber se o número de ovelhas que saíam era igual ao número

de ovelhas que retornavam. Quando chegava a hora de recolher o rebanho, retirava uma pedra para cada ovelha que havia retornado. A quantidade de pedras e a quantidade de ovelhas, eram comparadas com o intuito de contar as ovelhas. Foi assim que o ser humano aprendeu a contar, por meio de comparações de quantidades.

Posteriormente, surgiram às representações de quantidades por meio de desenhos que foram mudando de formas e nomes e são conhecidos hoje como símbolos.

A atividade dessa estação tem como propósito utilizar a leitura do texto para a compreensão da história do surgimento dos números que, posteriormente, dariam origem aos sistemas de numeração que temos conhecimento. Como exemplo, o Sistema de Numeração Romano até hoje utilizado e o nosso Sistema de Numeração Decimal.

## **5.2. Estação 2**

Nessa segunda estação, o professor pode encenar (explicar) como era realizada a contagem dos animais ao utilizar material concreto. Como opção, pode-se escolher brinquedos de plástico que exemplifiquem animais como vacas e ovelhas, além de pedras pequenas. Posterior à abordagem sugerimos que seja questionado aos alunos sobre o respectivo tema trabalhado. É importante que o questionário seja respondido oralmente, de forma que as respostas sejam compartilhadas entre os colegas que participam da estação de modo interativo, em que o professor conduz a exposição das respostas e possibilita maior aprendizagem.

### ***Sugestão de questionário:***

- **Você acha que os números sempre existiram?**
- **Como surgiu a ideia de números?**
- **Como eram feitos os primeiros registros dos números?**
- **Além de ser utilizados para contar, para que outras funções os números podem ser utilizados?**
- **Você sabe o que são sistemas de numeração? Cite exemplos que conhece.**

### 5.3. Estação 3

Esta estação será desenvolvida de forma que o aluno obtenha conhecimentos por meio do ensino *on-line*, sendo necessário acesso à internet. Um vídeo educativo é disponibilizado através do *link*:

<https://www.youtube.com/watch?v=ntylzQWvzCA>

O respectivo *link* se refere a um vídeo que aborda de forma dinâmica a história dos números, assim como formas de contagem utilizadas nos tempos remotos. Ao longo do vídeo, é solicitado que os alunos façam pausas na apresentação, para que possam resolver alguns questionamentos, cujas respostas devem ser entregues ao professor ao final da estação.

#### PASSO 4 - FEEDBACK (20 MINUTOS)

Por meio de uma roda de conversa será realizada a avaliação da proposta, com o objetivo de ouvir as impressões dos estudantes. Além de favorecer o papel de mediador do professor, tirar dúvidas dos alunos, esse momento também oportuniza traçar os objetivos da próxima aula a partir das necessidades e interesses dos estudantes.

## 6. REFERÊNCIAS

BACICH, L.; TANZI NETO, A.; TREVISANI, F. de M. (Org.). **Ensino Híbrido: personalização e tecnologia na educação**. Porto Alegre: Penso, 2015.

GIOVANNI, J. R.; JÚNIOR, J. R. G.; CASTRUCCI, B. **Projeto Athos matemática: a conquista**. 1.ed. São Paulo: FTD, 2017. (6º ano)

HORN, M. B.; STAKER, H. **Blended: usando a inovação disruptiva para aprimorar a educação**. Tradução: Maria Cristina Monteiro. Porto Alegre: Penso, 2015.

MATEMÁTICA E OS NÚMEROS NATURAIS. **A História dos Números Naturais**. Disponível em: <<https://sites.google.com/site/matematicaeosnumerosnaturais/home/a-historia-dos-numeros-naturais>>. Acesso em: 20 de março de 2019.

MIGUEL, A.; MIORIM, M. A. **História na educação matemática: propostas e desafios**. Belo Horizonte: Autêntica, 2004.

MIRANDA, D. **Como surgiram os números.** Disponível em: <  
<https://mundoeducacao.bol.uol.com.br/matematica/como-surgiram-os-numeros.htm>>.  
Acesso em: 20 de março de 2019.

# LEITURA DO CONTO *A PEQUENA VENDEDORA DE FÓSFOROS* ATRAVÉS DO APLICATIVO *EDPUZZLE*



Francisca Janicleide de Oliveira Pereira<sup>1</sup>

Luís Miguel Dias Caetano<sup>2</sup>

## 1. APRESENTAÇÃO

Vivemos o advento das tecnologias digitais, inseridos num espaço marcado pela celeridade e multiplicidade de informações, em que se quebram as barreiras do tempo e do espaço e conectam-se as pessoas, fatos e conhecimentos de forma global e imediata (SILVA; PRATES; RIBEIRO, 2016). As informações são processadas em distintos formatos, possibilitando uma interação multifacetada à medida que promove o uso de diferentes recursos digitais em um único aparelho eletrônico. Nesse ritmo mutável, a linguagem ganha nova forma, e passa a ser utilizada através de sons, imagens, vídeos, ou mesmo através da junção destes elementos.

Segundo Amante (2014), a sociedade atual é hipersocial, há uma ligação tão intensa entre o mundo real e o virtual que, muitas vezes, em especial, a geração mais jovem, não consegue fazer a distinção entre esses dois mundos. No contexto atual não há como negar a importância das tecnologias digitais e para muitos, que nasceram nessa conjuntura, não há mais como viver sem elas. A escola, enquanto espaço social e cultural, não pode ficar alheia a essas mudanças, deve adequar-se às constantes transformações pela qual tem passado a sociedade. Neste sentido, Rojo (2013) afirma que o advento das tecnologias digitais deixa clara à necessidade de mudar a forma de aprender e ensinar.

Aliar o mundo da tecnologia ao da literatura é um passo importante para ressignificar as formas de ensinar e aprender, respeitando o universo do jovem, fazendo do espaço da sala de aula, um ambiente mais atrativo, e do texto literário, uma possibilidade de nos conectar a diferentes mundos e, ao mesmo tempo, ter capacidade para ressignificar o nosso próprio mundo. Ensinar e aprender à luz das tecnologias digitais é uma forma de quebrar o tradicionalismo imposto ao espaço escolar e despertar o interesse do aluno para o conhecimento, através de novas e inesperadas fontes, novos ambientes, novos e diferentes códigos.

---

<sup>1</sup> Mestranda em Ensino pelo Programa de Pós-Graduação em Ensino/PPGE da Universidade do Estado do Rio Grande do Norte/UERN.

<sup>2</sup> Professor do Programa de Pós-Graduação em Ensino/PPGE da Universidade do Estado do Rio Grande do Norte/UERN.

Nesta perspectiva, desenvolvemos na disciplina “Novas Tecnologias” do Curso de Pós-Graduação Mestrado em Ensino/UERN essa proposta didática com uso do aplicativo *Edpuzzle*. A referida proposta é destinada a professores e alunos do 6º ano do Ensino Fundamental da disciplina Língua Portuguesa, e tem o objetivo, oferecer uma possibilidade de trabalhar a leitura de contos através de uma ferramenta digital, no intuito de aproximar o aluno do contexto em que ele está inserido e despertar o interesse e o prazer de ler.

## 2. CONTEXTO DE PRODUÇÃO DA PROPOSTA DIDÁTICA

- **Público:** Professores de Língua Portuguesa;
- **Público-alvo:** Alunos do ensino do 6º ano do ensino fundamental;
- **Área de concentração:** Língua Portuguesa;
- **Conteúdo:** Leitura literária de contos;
- **Duração:** 3 a 4 h/a

## 3. OBJETIVOS

Objetivo Geral	Objetivos Específicos
Promover a leitura literária de contos através do aplicativo <i>Edpuzzle</i> .	<ul style="list-style-type: none"><li>• Apresentar o potencial educativo da ferramenta <i>Edpuzzle</i>;</li><li>• Fazer da tecnologia digital uma possibilidade de aproximar o aluno do contexto em que ele está inserido e despertar o gosto e o prazer em ler o texto literário;</li><li>• Levar o aluno a compreender a plurissignificação do texto literário;</li><li>• Refletir sobre a realidade que nos cerca através da leitura literária;</li><li>• Compreender o papel do texto literário de nos transportar para outro mundo e repensar a realidade que nos cerca.</li></ul>

### O QUE É *EDPUZZLE*?

Conforme Dias (2018) o *Edpuzzle* é uma plataforma *on-line* e gratuita disponível para acesso no site <https://edpuzzle.com/> e também pode ser baixado em *smartphones* ou *tablets*.

### PARA QUE SERVE O *EDPUZZLE*?

O *Edpuzzle* permite ao professor criar turma e disponibilizar atividades através de vídeos interativos, editar e inserir áudios com a própria voz, bem como visualizar quais alunos desenvolveram as atividades, emitir nota para cada um deles, adicionar textos comentando cada resposta do aluno e fazer comentários escritos aos gabaritos para que os alunos possam rever seus erros.

## 4. O POTENCIAL EDUCATIVO DO *EDPUZZLE*

- Permite que o aluno aprenda respeitando o seu contexto digital;
- Torna a aula interativa e dinâmica, ao passo que traz o vídeo em um novo formato, em que é possível inserir cortes em partes dele, editá-lo com o áudio do professor, inserir comentários orais e escritos e responder a perguntas ao longo do vídeo;
- Promove uma aplicabilidade significativa e não meramente exemplificativa dos conteúdos trabalhados, utilizando adequadamente os recursos digitais a serviço do conhecimento;
- Permite observar a integração do aluno na aula através de relatório individual do aluno;
- Possibilita realizar a correção da atividade no próprio aplicativo, atribuir nota aos alunos, inserir comentários para cada questão, exportar as respostas para uma planilha no *excel* e criar gráficos com o rendimento da turma.

## 5. PASSO A PASSO PARA UTILIZAÇÃO DO *EDPUZZLE*

### 1º PASSO – Acessar a plataforma

O primeiro passo para utilizar o *Edpuzzle* é acessar a plataforma no *site*: <https://edpuzzle.com/>. Ao clicar em *login* a plataforma abre uma página para você indicar se quer entrar como professor ou como aluno. Ao fazer a opção para entrar como professor, abrirá as opções de acessar com uma conta de e-mail do *google*, basta digitar o e-mail e a senha e você será direcionado para o painel inicial, caso não possua um e-mail deve criar uma conta:

Figura 1 – Acessando a plataforma

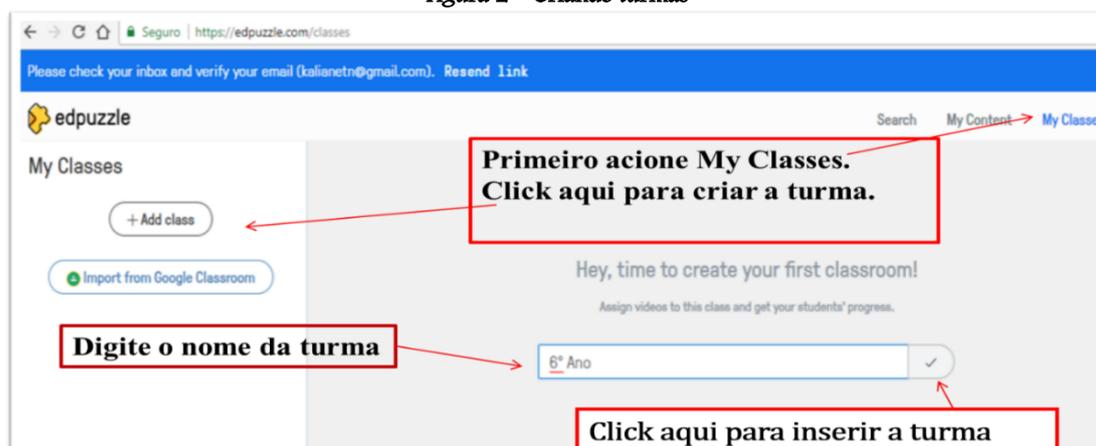


Fonte: Plataforma *Edpuzzle* imagem adaptada pelos autores

**2º PASSO – Criar a turma**

Nessa etapa, você irá criar a turma. Para isso no painel inicial *click* em “*My Classes*” e, em seguida, “*+Add class*” aparecerá o campo para colocar o nome da turma e inseri-la como pode ser observado na figura a seguir:

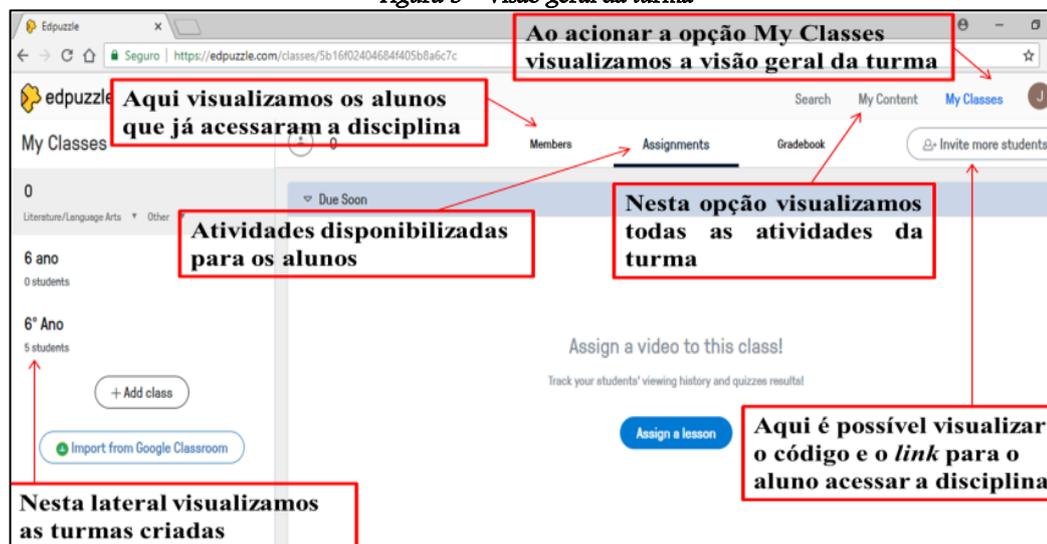
Figura 2 – Criando turmas



Fonte: Plataforma Edpuzzle, imagem adaptada pelos autores

Após criar a turma, ao clicar no botão “*My Classes*” no topo direito, é possível ver todas as suas turmas listadas no canto esquerdo da tela. Ao clicar em uma das turmas, a plataforma exibe na aba “*Assignments*” as atividades que estão disponíveis para a turma. Os alunos inscritos aparecem na aba “*Members*”. Na opção “*Invite more students*” aparece o código da disciplina ou o *link* para o aluno ter acesso as atividades, de modo que este deve ser disponibilizado aos alunos pelo professor. Clicando no botão “*My Content*” você pode ver tudo o que já produziu:

Figura 3 – Visão geral da turma

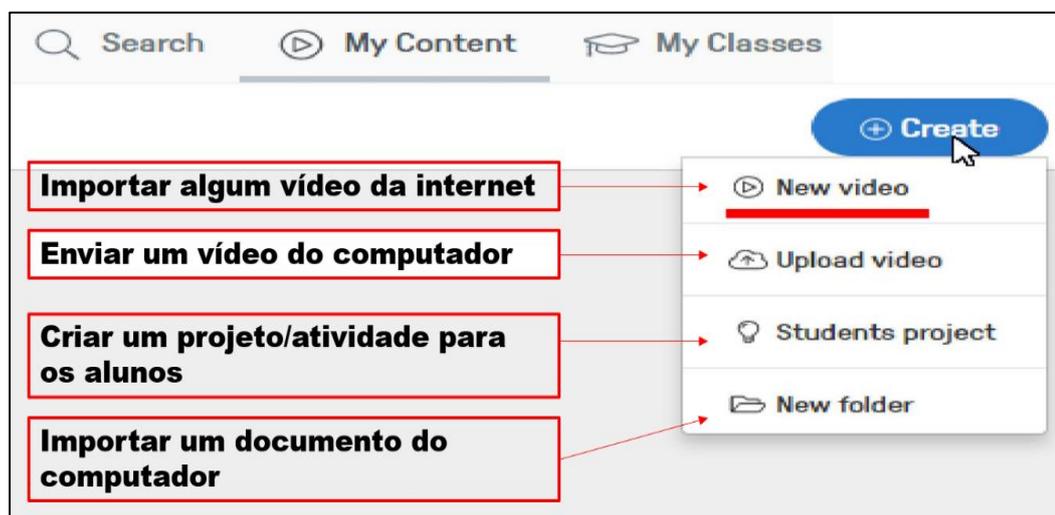


Fonte: Plataforma *Edpuzzle*, imagem adaptada pelos autores

### 3º PASSO – Inserir uma atividade

Para inserir uma atividade, passe o *mouse* em “*Create*” e você poderá escolher entre importar algum vídeo da internet ou inserir *link* do vídeo em “*New video*”, enviar um vídeo do computador “*Upload video*”, criar um projeto/atividade para os alunos “*Students project*” ou mesmo importar um arquivo do computador na opção “*New folder*”.

Figura 4 – Escolhendo o tipo de atividade



Fonte: Plataforma *Edpuzzle*, imagem adaptada pelos autores

Caso opte por inserir um vídeo da *internet*, é só clicar em “*New video*” que abrirá uma nova tela. Nela, digite no espaço de busca o tema desejado e aparecerá as opções para importar vídeos do *YouTube* e de outros *sites*. Para editar o vídeo, basta posicionar o *mouse* sobre o vídeo selecionado e clicar na opção “*Use it*” que aparece no próprio vídeo e depois é só seguir para a tela de edição.

### 4º PASSO – Editar o vídeo

Para editar o vídeo existe a ferramenta de corte (ícone tesoura), que possibilita selecionar apenas uma parte do vídeo. Para isso, basta posicionar as duas paletas vermelhas para determinar o instante de início e fim do trecho que deseja usar. Em seguida é só clicar

no botão “save” no topo direito da tela. É possível voltar a essa ferramenta depois para modificar os botões de posição e recortar novamente o vídeo sem perder outras alterações.

A ferramenta “Audio track” (ícone microfone) permite que o usuário grave uma faixa de áudio com a própria voz ou insira algum outro áudio. A outra ferramenta, representada pelo ícone aut falante, serve para adicionar comentários em áudio, de forma que ao acioná-la aparece uma pequena *tag* amarela que você pode deslocar no vídeo. Para inserir um comentário, basta clicar no ícone do microfone, na parte amarela da *tag* e começar a falar e, ao encerrar, *click* no botão *stop* e a gravação será encerrada.

Já a ferramenta de questões e notas de texto é representada pelo ícone “?” e tem uma *tag* (verde) permitindo que o usuário posicione ela onde quiser no vídeo. Ao clicar no sinal “?” é possível criar questões discursivas, objetivas ou notas sobre o vídeo. Neste mesmo campo, ao clicar em “feedback”, é possível adicionar um comentário, explicação ou gabarito que será exibido para o aluno quando ele responder a atividade. Ao terminar a edição de notas e atividades, basta clicar em “Save” para salvar tudo que foi feito. Em seguida, clica em “Finish” e escolhe a turma que quer disponibilizar a atividade. Também é possível disponibilizar a atividade fora da plataforma acionando o botão “Share with anyone”:

Figura 4 - Ferramentas de edição



Fonte: Plataforma Edpuzzle, imagem adaptada pelos autores

Através da plataforma é possível ainda visualizar a lista de todos os alunos e as atividades que cada um concluiu, bem como a nota que obtiveram em cada questão, para isso acesse “My Classes” e *click* na aba “Gradebook”.

## 6. SUGESTÃO DE ATIVIDADE: LEITURA DE CONTO COM *EDPUZZLE*

### ORIENTAÇÕES INICIAIS

- Faça um levantamento do número de alunos que possuem *smartphones*, se todos possuírem o aparelho, você deve realizar a atividade na própria sala de aula. Caso contrário, leve a turma para o laboratório de informática da escola;
- Oriente os alunos sobre como baixar o aplicativo ou acessá-lo por meio do computador;
- Oriente a usar fones de ouvido para que todos tenham contato individual com o conto, sem atrapalhar o colega;
- Forneça o código da disciplina para que os alunos possam acessar a atividade. Neste caso, sugerimos o vídeo do conto “A pequena vendedora de fósforos” (para disponibilizá-lo para sua classe no *Edpuzzle* basta inserir o nome do conto na aba de pesquisa como mostramos no passo 3 da seção anterior).

### TRABALHANDO O CONTO NO *EDPUZZLE*

- Apresente a atividade para os alunos, diga que eles irão assistir um vídeo do conto “A pequena vendedora de fósforos” de Hans Christian Andersen, e que no vídeo, tem uma pergunta que, ao ouvi-la, eles devem discuti-la oralmente;
- Explique o que é um conto e suas principais características;
- Direcione para assistirem ao vídeo, e quando todos tiverem assistido ao vídeo, estimule os alunos a comentarem oralmente o seguinte questionamento, apresentado em áudio no vídeo: “Como o conto termina, que final teve a pequena vendedora de fósforos?”;
- Em seguida, distribua cópia do texto “A pequena vendedora de fósforos” para que cada aluno entre em contato com o texto escrito e confirme o final do conto verificando se conseguiu ter o mesmo pensamento do autor ou não.

Continue discutindo oralmente o texto. Para isso, sugerimos as seguintes questões:



## QUESTÕES PARA DISCUSSÃO ORAL

- O que caracteriza o texto como um conto?
- Quais outros contos que eles já leram?
- Por que o autor não cita o nome da menina?
- Quais são as dificuldades enfrentadas pela menina e como as pessoas reagem a presença dela?
- As condições que a personagem vivencia são fictícias, mas elas retratam a nossa realidade?
- Conhece alguma criança que passe por situações parecidas?
- Da forma como a personagem vivia ela tinha seus direitos respeitados?
- Quais os direitos que foram negados?
- O que representa os fósforos que a menina acende?
- Para suavizar a morte da menina o autor usa um elemento para indicar que a menina morreu. Qual foi esse elemento?
- A morte foi um ponto positivo ou algo ruim para a menina?
- Como eles sentem a morte no ambiente familiar? Relatar experiências.



Após as discussões, os alunos devem retomar o vídeo disponibilizado no aplicativo e clicar na ferramenta interrogação para responder no próprio aplicativo as seguintes questões subjetivas propostas no quadro abaixo:

Na parte destinada aos comentários das respostas da atividade escrita, o professor pode deixar alguns *links* para pesquisa, de acordo com as falhas apresentadas nas respostas, bem como indicar a leitura de outros contos, tais como:

- O rouxinol e a rosa. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=Jk pHhWEeg-k&t=145s>;
- O príncipe feliz. Disponível em: [https://www.youtube.com/watch?v=\\_a YOc8nSB20](https://www.youtube.com/watch?v=_a YOc8nSB20);
- A história do jovem em busca de saber o que é o medo. Disponível em: [https://www.grimmstories.com/pt/grimm\\_contos/a\\_historia\\_do\\_jovem\\_em\\_busca\\_de\\_saber\\_o\\_que\\_e\\_o\\_medo](https://www.grimmstories.com/pt/grimm_contos/a_historia_do_jovem_em_busca_de_saber_o_que_e_o_medo).

### QUESTÕES DA ATIVIDADE ESCRITA

1. O que achou do final do conto? Caso não tenha gostado escreva outro final.
2. Você considera que a vendedora de fósforos teve uma final feliz? Por quê?
3. Podemos afirmar que as situações vivenciadas pela menina retratam uma realidade social vivida por muitas crianças em nosso país? Justifique sua resposta.
4. No texto vemos claramente que as pessoas ignoravam a presença da menina é como se ela não existisse. E você quando vê uma criança vivendo na rua como trata?

## 7. AVALIAÇÃO

A avaliação deve ocorrer de acordo com a participação e desenvolvimento dos alunos em todas as atividades propostas, observando os aspectos que o aluno precisa melhorar, e indicando fontes para estudo, no sentido de corrigir as falhas apresentadas.

## 8. REFERÊNCIAS

ANDERSEN, H. C. **A pequena vendedora de fósforos**. Virtualbooks, s.d. Disponível em: <https://www.virtualbooks.com.br/v2/ebooks/pdf/00817.pdf>. Acessado em: 05 de junho de 2019.

**A pequena vendedora de fósforos**. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=m5wb-aE-gD4>. Acessado em: 05 de junho de 2019.

AMANTE, L. Facebook e novas sociabilidades: contributos da investigação. In: PORTO, C.; SANTOS, E. (Orgs.) **Facebook e educação: publicar, curtir, compartilhar**. Campina Grande: EDUEPB, 2014.

DIAS, A. **EDPUZZLE – Ferramenta online para videoaulas interativas**. Educação científica educando pelo encantamento, 27 de março 2018. Disponível em: <https://educacaocientifica.com/educacao/edpuzzle-ferramenta-online-fantastica-para-edicao-de-videos-e-atividades-interativas/#more-396>. Acessado em: 27 julho 2019.

ROJO, R. (Org.) **Escola conectada**: os multiletramentos e as TICs. São Paulo: Parábola, 2013.

SILVA, I. de C. S. da; PRATES, T. da S.; RIBEIRO, L. F. S. **As Novas Tecnologias e aprendizagem**: desafios enfrentados pelo professor na sala de aula. Revista Em Debate (UFSC) [ISSN 1980-3532], Florianópolis, v. 16, p. 107-123, 2016.

# LETRAMENTO VISUAL NO ENSINO DE LINGUAS: COMO DESENVOLVER A LEITURA CRÍTICA DE IMAGENS A PARTIR DE TEXTOS VISUAIS DO FILME “A LISTA DE SCHINDLER”



Cybele Ruana Ferreira de Morais<sup>1</sup>  
Dra. Maria Zenaide Valdivino da Silva<sup>2</sup>

## 1. APRESENTAÇÃO

Os avanços tecnológicos estão intrinsecamente ligados às práticas comunicativas. Tais instrumentos possuem em sua composição um grau elevado de multimodalidade que utiliza, na maioria das vezes, imagens, sons e cores, para sua efetivação. Um exemplo de gêneros carregados desses recursos e ferramentas são os filmes.

Durante muito tempo os filmes eram construídos sem cores e a utilização de som era limitada, em que a fala dos participantes era representada através de legenda. O único recurso multimodal sonoro representado era uma música de fundo, como no filme “Tempos modernos”, com a atuação de Charles Chaplin. Isso acontecia devido às tecnologias utilizadas ainda não possuírem recursos suficientes para a inserção de tais elementos. Entretanto, com a evolução tecnológica, a sequência de imagens filmadas passou a ganhar som, cores e, com isso, maior qualidade. Apesar de hoje, possuímos uma gama de recursos tecnológicos, algumas estratégias multimodais são utilizadas na área cinematográfica a fim de proporcionar algum sentido, como, por exemplo, o filme “A lista de Schindler” que, apesar de boa parte do filme ter sido utilizado cores, ainda existe uma variedade de recursos multimodais na construção de sentido do longa-metragem. A escolha desse filme foi feita a partir dos seguintes critérios: enredo; modo de utilização de recursos multimodais; possibilidade de se trabalhar a interdisciplinaridade.

A partir desses saberes, faz-se necessário implementar estratégias pedagógicas direcionadas às práticas de leituras, no âmbito da metalinguagem. Para isso, sugerimos um diálogo a partir das metafunções dadas pela Gramática do Design Visual, realizadas por Kress e van Leeuwen (1996, 2006), sendo elas: Representacional, Narrativa e Composicional.

A partir dessa ideia, elaboramos uma proposta de ensino baseada nas metafunções anteriormente citadas, que direcione a prática de leitura, buscando promover no discente uma visão mais ampla do conceito de texto. Segundo as premissas da semiótica social, texto é

<sup>1</sup> Aluna do Programa de Pós-Graduação em Ensino em Ensino (PPGE/UERN)

<sup>2</sup> Professora do Programa de Pós-Graduação em Ensino em Ensino (PPGE/UERN)

tudo aquilo que efetua uma comunicação, informação e produza significado. Assim, os textos visuais, mais especificamente as imagens, são textos propriamente ditos e podem ser utilizadas para desenvolver a criticidade dos estudantes bem como despertar o engajamento dos alunos no ensino de línguas.

Destacamos que o escopo dessa proposta é aprofundar os conhecimentos prévios a respeito da leitura visual, como também desenvolver uma leitura mais reflexiva e crítica a partir da utilização de imagens e os recursos que são utilizados com algum propósito comunicativo.

Vale destacar que essa cartilha foi desenvolvida como trabalho final da disciplina “Multiletramentos e Ensino de Línguas”, cursada no ano de 2019, no período 2019.1, sendo ministrada pela Profa. Dra. Maria Zenaide Valdivino da Silva, do Programa de Pós-Graduação em Ensino (PPGE), do Campus Avançado de Pau dos Ferros (UERN).

## **2. TEMA**



O tema proposto nessa cartilha dialoga com assuntos históricos, mais especificamente, com a segunda guerra mundial, promovendo também uma reflexão no contexto social e político. Além disso, está intrinsecamente ligado as premissas da semiótica social, mais precisamente, a teoria da multimodalidade, que defendem toda forma comunicativa como texto, sendo as imagens uma delas.

## **3. MATERIAL DIDÁTICO**

Para essa atividade, serão utilizadas quatro imagens clímax do filme “A lista de Schidler”. Trata-se de um filme dramático, baseado em fatos reais, e que possui recursos multimodais, como elementos visuais, utilizados de maneira intencional para o desenvolvimento da produção de sentido. A escolha das imagens foi realizada a partir do seguinte critério: Imagens que apresentem, em sua composição, recursos visuais utilizados para chamar atenção do telespectador.

## 4. OBJETIVOS

- **Objetivo geral:** pretendemos propor para o ensino de línguas, a utilização de imagens clímax do filme “A lista de Schindler”, a fim de esclarecer a intencionalidade dos modos visuais em sua utilização, à luz da GDV.
- **Objetivos específicos:** Propor imagens do filme a partir da GDV; e esclarecer a intencionalidade do uso de recursos multimodais na produção de sentido.



## 5. CONTEXTO DE APLICAÇÃO DA PROPOSTA

**Direcionador da aplicação:** Professor de Língua Inglesa do ensino médio (1º a 3º ano)

**Público alvo:** Alunos do ensino médio (1º a 3º ano)

**Faixa etária:** 16 a 18 anos

**Área de concentração:** Ensino de língua inglesa

**Duração:** de 4 a 6 h/a

## 6. RESENTAÇÃO DAS METAFUNÇÕES E REPRESENTAÇÕES

**Representacional:** A metafunção representacional toma como base ações e situações em que os participantes se envolvem, sendo essa interação entre atores presentes no texto, como também texto e leitor. Essa metafunção é explorada e se desmembra em duas representações; Narrativa e Conceitual.

**Interativa:** A metafunção interativa busca compreender a interação entre os participantes do texto (sendo eles reais ou fictícios) como também entre texto e leitor/observador. Durante esse processo interativo entre participante, será levado em consideração a aproximação e distanciamento dos personagens.

**Composicional:** A metafunção composicional é utilizada com o escopo de verificar a coerência dos sentidos existentes nos textos visuais (KRESS E VAN LEEUWEN 2006).

## 7. DEMANDA, OFERTA E DISTÂNCIA SOCIAL

**Demanda:** Personagem olha diretamente para o leitor, em que o primeiro age sobre o segundo, de maneira persuasiva;

**Oferta:** O personagem é oferecido ao leitor como objeto informativo, nesse caso, não há contato visual entre participante e observador;

**Distância social:** Exposição do personagem em relação ao leitor., sendo dividido em: Plano aberto, médio e fechado. (FERNANDES e ALMEIDA 2008).

## 8. DIMENSÕES AFETIVA, COMPOSICIONAL E CRÍTICA

**Afetiva:** Responsável pela interação entre texto imagético e leitor, levando em consideração as experiências de cada sujeito para sua interpretação pessoal a respeito do texto e a afetividade que ele causa nesse leitor.

**Composicional:** Tem como função criar significados no contexto imagético a partir de ações realizadas pelos personagens, como também símbolos, olhar, cor, saliência etc.

**Crítica:** Responsável por uma análise mais detalhada a respeito dos sentidos e significados dos elementos multimodais presentes no texto imagético (CALLOW, 2008).

## 9. PASSO A PASSO

### 9.1. PRIMEIRO PASSO - Intencionalidade e Produção de Sentido com recursos visuais

Para o desenvolvimento da leitura crítica dos discentes, será necessário:

- Estimular a criatividade dos estudantes;
  - Demonstrar afetividade e criticidade durante o ato de leitura;
  - Produzir e instigar comentários construtivos durante o processo de leitura.;
- Observar o engajamento (positivo ou negativo) dos discentes durante a leitura visual.

## DICAS



Antes de ler: Peça para que os alunos façam uma observação previa do pôster do filme. Em seguida, o assistam em casa, ou, dependendo da realidade social e econômica dos alunos da escola, assista o filme junto com os discentes na própria instituição. Após esses momentos, desenvolva durante a aula, um pequeno esclarecimento do enredo e discussão do longa-metragem.

Após a leitura do filme e imagens, sugerimos as seguintes indagações:

- Por que o filme foi utilizado sem coloração durante quase todo o tempo de duração?
- Qual a intenção da utilização das cores durante as cenas que foram contempladas com esses recursos?
- Quais cenas foram mais marcantes? Por quê?

### 9.2. SEGUNDO PASSO - Interpretação de textos imagéticos à luz das Metafunções.

## DICAS

- Escolha imagens do início, meio e fim do filme, que sejam capazes de produzir ações ou significados a partir dos seus fenômenos linguísticos, contemplando:

- Cores;
- Olhares;
- Ações;
- Ângulo;
- Distância.



As imagens, assim como e todo e qualquer texto, são capazes de produzir significados, mesmo porque a sua potencialidade informativa permite que sua mensagem possa ser transmitida a partir de acompanhamento escrito ou de maneira isolada.

### 9.3. TERCEIRO PASSO - Interpretação de textos imagéticos à luz das Metafunções.

#### DICAS

As questões podem ser usadas e adaptadas através da utilização dos textos que trabalhados;

As questões podem ter discussões estendidas, a fim de proporcionar uma reflexão mais aprofundada, levando em conta a qualidade das interpretações e não a quantidade de indagações realizadas.

#### CONCEITOS-CHAVE DA METALINGUAGEM PODEM INCLUIR:

- Inclusão e exclusão de grupos sociais raciais e culturais.
- Discussão de que escolhas foram feitas pelo produtor da cena/texto imagético e o motivo pelo qual elas foram realizadas.
- Como nos sentimos ao observamos o ator da imagem?

#### TEXTO I

Título: *Religiosidade*



Fonte: <http://www.dentista24horaspiracicaba.com.br/a-lista-de-schindler-dublado-completo/>

Questões que podem ser exploradas a fim de desenvolver a criticidade, com a perspectiva da metafunção representacional- representação conceitual:

- 1- O que te chama atenção nesse texto? Por quê?
- 2- A vela faz parte de alguma categoria (crença, símbolo religioso)? Qual?
- 3- O que a vela derretida, a chama acesa e o tamanho da chama representam?

4- Qual a intenção do autor ao utilizar cor em um determinado elemento?

TEXTO II

Título: O esconderijo



Fonte: <http://www.dentista24horaspiracicaba.com.br/a-lista-de-schindler-dublado-completo/>

Questões que podem ser exploradas, a fim de desenvolver a criticidade, com a perspectiva da metafunção Interativa, bem como a dimensão composicional- Contato, demanda e oferta:

- 1- A posição do participante do texto demonstra inferioridade ou superioridade? Por quê?
- 2- Nesse texto, a relação entre leitor e texto é de demanda ou oferta?
- 3- A respeito da distância social, o texto apresenta características do plano fechado, médio ou aberto?
- 4- Por qual motivo o autor utilizou uma criança nessa cena?

**TEXTO III e IV**

**Título: Renascimento**



**Fonte:** <http://www.dentista24horaspiracicaba.com.br/a-lista-de-schindler-dublado-completo/>

Questões que podem ser exploradas a fim de desenvolver a criticidade, como sugere a dimensão crítica, com a perspectiva da metafunção Composicional- Valor Informativo, Saliência e Estruturação

- 1- Por que nesse momento do filme houve uma mudança de colocação do preto de branco para o colorido?
- 2- Como os elementos, como as cores, estão conectados com a imagem e o contexto da história do filme?
- 3- Por que os personagens mudaram junto com a utilização de cores? Qual o propósito de inserir pessoas retratadas no filme que foram sobreviventes da segunda guerra no final do longa-metragem?

## **10. PROPOSTA DE ATIVIDADE PARA O PLANO DE AULA LEITURA VISUAL A PARTIR DE TEXTOS IMAGÉTICOS**

<b>PROPOSTA DE ATIVIDADE A PARTIR DAS METAFUNÇÕES</b>
<p style="text-align: center;"><b>Metafunção representacional</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Proponha aos alunos que relembrem elementos do filme que pertencem a alguma categoria maior e liste (tanques de guerra, uniformes, etc).</li></ul>
<p style="text-align: center;"><b>Metafunção interativa</b></p>

- Peça para que os alunos olhem suas fotos do *WhatsApp* e observem como ele está posicionado de forma superior, inferior ou de forma igualdade em relação ao leitor de sua foto.
- Questione o que os motivou a tirar a sua foto no ângulo escolhido.

#### **Metafunção Composicional**

- Pergunte aos alunos sobre a escolha dos efeitos utilizados na edição da sua foto de perfil.
- Questione o que ele quis transmitir ao leitor ao tirar aquela foto.

## **11. CONCLUSÃO**

A partir desse trabalho, realizamos elucidacões a respeito da diversidade de modos semióticos que contemplam os textos para a producao de significados, mais precisamente, a leitura visual, a partir de conceitos dados pela Gramática do Design Visual, desenvolvida por Kress e Van Leeuwen. (1996, 2006). Entretanto, é sabido que a exploracão de tais recursos, na maioria das vezes, não é trabalhada na prática de ensino.

Com essa cartilha, pretendemos contribuir para que a exploracão dos recursos visuais, durante o processo de ensino e aprendizagem, seja ainda mais eficaz e menos tradicional, em que apenas o modo escrito é valorizado. Além disso, essa proposta foi realizada a fim de aperfeiçoar ou desenvolver a criticidade dos alunos do Ensino Médio a partir de recursos visuais/multimodais implantados, na maioria das vezes, de forma superficial dentro da sala de aula (SILVA 2016).

#### **SUGESTÃO PARA FILMES**

A menina que Roubava livros- Filme disponível em:  
<https://www.youtube.com/watch?v=N7bUcDXDZMo>

#### **SUGESTÃO DE LEITURA**

**Livro:** Pedagogia dos multiletramentos

ROJO, R. Pedagogia dos multiletramentos: diversidade cultural e de linguagens da escola. In: ROJO, R. **Multiletramentos na escola**. São Paulo: Parábola editorial, 2012, p. 11-31.

## 12. REFERÊNCIAS

CALLOW, J. Show me: Principles for Assessing Students' Visual Literacy. *The Reading Teacher*, 61(8), 2008, p. 616–626.

FERNANDES, J. D. C. e ALMEIDA, B. L. D. “Apresentando as meta - funções visuais com cartazes de guerra”. In: , Danielle Barbosa Lins de (eds.). *Perspectivas em análise visual: do fotojornalismo ao blog*. João Pessoa: Editora da UFPB, 2008.

KRESS, G e VAN LEEUWEN, T. *Reading images: the grammar of visual design*. London and New York: Routledge, 1996, 2006.

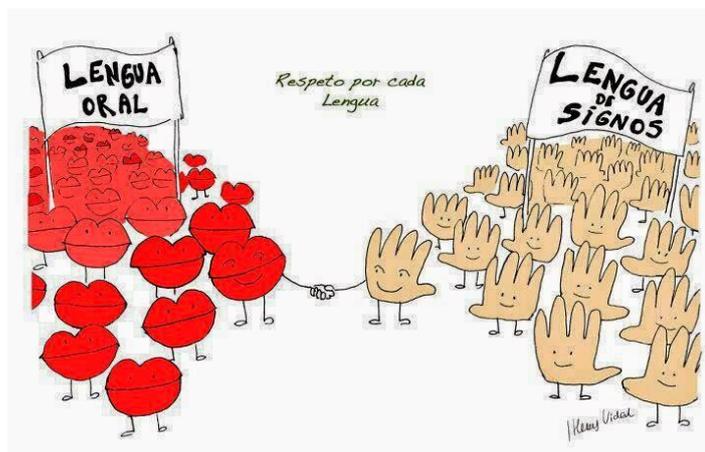
SILVA, M. Z. V **O letramento multimodal crítico no ensino fundamental**: investigando a relação entre a abordagem do livro didático de língua inglesa e a prática docente. Tese (doutorado) – Universidade Estadual do Ceará, Centro de Humanidades, programa de Pós-Graduação em Linguística Aplicada, Fortaleza, 2016.

# LITERATURA E BILINGUISMO: LIBRAS E PORTUGUÊS EM SALA DE AULA INCLUSIVA



Adriana Moreira de Souza Corrêa<sup>1</sup>

Francileide Batista de Almeida Vieira<sup>2</sup>



Fonte: Vidal (in GOTEIO, 2019).<sup>3</sup>

## 1. POR QUE LITERATURA BILÍNGUE?

A implementação da proposta inclusiva pressupõe a revisão de práticas educativas que permitam o planejamento e a implementação de intervenções didáticas acessíveis a todos os alunos que compõem a turma (MANTOAN, 2015). Quando a classe tem estudante(s) surdo(s), que se caracterizam enquanto usuários de um sistema de comunicação visual-gestual, entre eles, a Língua Brasileira de Sinais – Libras, nos deparamos com o desafio de proporcionar atividades que envolvam tanto essa língua, como a Língua Portuguesa (BRASIL, 2005).

Para Oliveira (2010), a leitura do texto literário permite aos educandos construir e expandir seu conhecimento de mundo. É relevante que, para classes constituídas por surdos e ouvintes, esse momento didático possa ser planejado na perspectiva de envolver a Libras; a língua na qual o estudante surdo dispõe de mecanismos para internalizá-la em situações de uso, e na Língua Portuguesa escrita, um sistema de comunicação amplamente utilizado na

<sup>1</sup> Mestranda em Ensino pelo Programa de Pós-Graduação em Ensino/PPGE da Universidade do Estado do Rio Grande do Norte/UERN.

<sup>2</sup> Professora do Departamento de Educação do Centro de Ensino Superior/CERES da Universidade Federal do Rio Grande do Norte/UFRN e colaboradora do Programa de Pós-Graduação em Ensino/PPGE da Universidade do Estado do Rio Grande do Norte/UERN.

<sup>3</sup> Imagem disponível em: <http://andalucia.goteio.org/project/mundos-diferentes>. Acesso em 12 dez. 2019.

sociedade, em que surdos e ouvintes estão inseridos, mas que precisam de um estudo sistemático para a apropriação.

Dessa maneira, a proposta pressupõe o ensino de surdos e ouvintes, em uma perspectiva bilíngue, em que as duas línguas supracitadas, sejam contempladas nas atividades realizadas pelo grupo e que, assim, permeiem a comunicação nos momentos propostos pelo professor, bem como noutras interações entre os alunos dentro e fora da escola.

A atividade ora discutida visa inserir a leitura na perspectiva do que Batista-Júnior (2009) chama de letramento inclusivo, que pressupõe a adoção de práticas de leitura em eventos de letramento escolar, que se proponham a ampliar as percepções dos estudantes sobre a vivência com leituras que apresentem relações equânimes de participação e interação entre os educandos e desses com as obras trabalhadas.

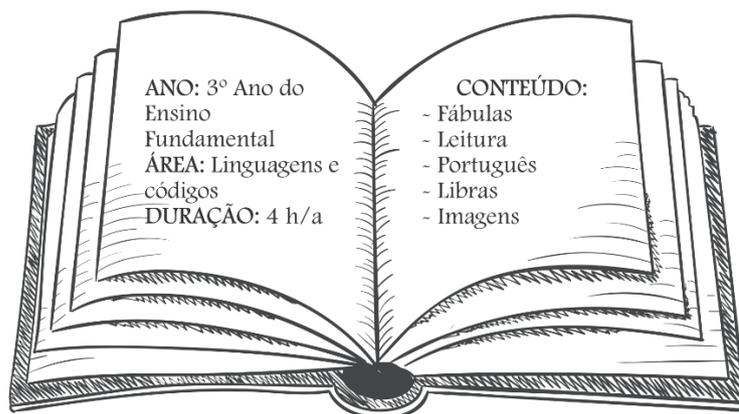
Além disso, considerando que os surdos têm acesso limitado às obras em Língua Portuguesa escrita, devido a essa modalidade relacionar-se com a oralidade, o uso de obras acessíveis valoriza/difunde a Libras no âmbito escolar e pode despertar o interesse pelo consumo de obras traduzidas da Língua Portuguesa para a Libras - denominada de Literatura em Libras - pelos educandos surdos e ouvintes.

## **2. PLANEJANDO A CONTAÇÃO**

Para a organização da atividade, utilizamos a leitura com andaimes na perspectiva de Graves e Graves (1995). Essa abordagem se constitui em uma sequência de atividades que estimulam a imersão na temática a ser lida, ampliando a compreensão do texto e a relação das informações nele dispostas, utilizando-se de questões que envolvam o cotidiano dos estudantes. Para os autores, a leitura com andaimes (a andaimagem) é organizada em duas grandes fases: o planejamento e a avaliação. Durante o planejamento, o educador identifica as necessidades do grupo, realiza a seleção do texto considerando estas especificidades e organiza as atividades de modo a atingir os objetivos previstos. Para a atividade ora proposta, selecionamos uma classe inclusiva com surdos e ouvintes<sup>4</sup>:

---

<sup>4</sup> A atividade descrita foi realizada em uma aula da disciplina de Libras em uma turma de licenciatura, constituindo-se como avaliação parcial da disciplina Formação do Leitor, do Programa de Pós-graduação em Ensino PPGE/CAPF/UERN, e adaptada para o público infantil e para a turma inclusiva.



### Objetivo geral

- Promover a leitura de uma fábula multimodal e bilíngue (Libras e Língua Portuguesa) em classes inclusivas com surdos.

### Objetivos específicos

- Apresentar a fábula “A arara e o macaco” produzida em Língua Portuguesa, com versão em Libras e disponível, gratuitamente, na *internet*;
- Desenvolver estratégias de leitura que permitam a compreensão das informações veiculadas na perspectiva multimodal;
- Aproximar os surdos da produção escrita em Língua Portuguesa e os ouvintes da comunicação mediada pela Libras, estimulando no grupo, o consumo de obras acessíveis a surdos na modalidade bilíngue.

Como recursos para viabilizar essa proposta, você precisará de:

- Livros de fábulas
- Tarjetas com os personagens da fábula em imagem.
- Vídeos da fábula “Fábula em Libras: A arara e o Macaco” e “A arara e o macaco (legendado) – Libras” disponíveis no *YouTube*.
- Televisão ou Computador conectado a um *data show*.
- Máscaras dos personagens da história em papel.

Delineado o planejamento, chega a hora de iniciarmos a segunda fase - a implementação - que se divide em pré-leitura, leitura e pós leitura. A pré-leitura busca motivar o leitor e rememorar os conhecimentos prévios necessários para a compreensão do texto. Para realizar essa atividade fique atento às seguintes condições:

- Providencie um Tradutor-Intérprete da Libras para mediar a comunicação entre surdos e ouvintes e disponibilize para ele, antecipadamente, o texto a ser trabalhado;
- Busque imagens que representem os conteúdos e vocábulos a serem trabalhados;
- Aprenda alguns sinais em Libras que serão abordados na história;
- Realize a contação com os estudantes organizados em semicírculo, para favorecer a visualização dos interlocutores e o uso da Libras pelo grupo;
- Reserve um espaço no qual permita a visualização da obra audiovisual: sala adequada, ventilada, com televisão ou computador e *data show*.

Graves e Graves (1995) indicam que essa etapa pode envolver atividades como: acionamento dos conhecimentos prévios; relação da leitura com a vida/motivação; ativação de conhecimentos sobre o texto escolhido; apresentação dos significados de conceitos ou de vocábulos que possam ser desconhecidos pelos estudantes; e predição.



Fonte:

<https://blog.portabilis.com.br/como-lidar-com-alunos-com-deficiencia/>

### Antes da Leitura

De acordo com a Base Nacional Comum Curricular, na Educação Infantil, o estudante deve ter acesso aos diferentes gêneros textuais, mídias e suportes nos quais se apresentem (BRASIL, 2017). Diante disso, no 3º ano do Ensino Fundamental, o educando deve ter tido contato com diferentes histórias, entre elas, as fábulas. Para ativar os conhecimentos sobre o gênero textual, apresente capas de livros de fábulas e peça que os estudantes digam se conhecem a história. Caso algum aluno reconheça, peça para ele recontar, com as suas palavras que será traduzida pelo Tradutor-Intérprete da Libras para o(s) surdo(s).

Para acionar os conhecimentos prévios sobre a fábula, sua construção e função social, distribua livros de fábulas e inicie a dinâmica da tempestade de ideias. Essa proposta consiste em, a partir de um conceito central, que os participantes apresentem palavras relacionadas

que, para efeito da atividade, serão características do texto. Para isso, solicite que os estudantes identifiquem o que as histórias têm em comum e registre no quadro as constatações dos estudantes como vemos a seguir:



Fonte: Adaptado de Ferreira (2019).<sup>5</sup>

Para sintetizar e ampliar os conhecimentos prévios, intervenha com questionamentos, pois é importante que os alunos percebam que as fábulas são textos curtos, que têm animais com características humanas como personagens e, ao fim da leitura, apresentam uma moral. A palavra moral, por exemplo, pode causar estranhamento nos educandos e, portanto, precisa ser explicada pelo professor, para que eles compreendam o sentido que o termo assume na história.

No intuito de relacionar a leitura à vida dos estudantes, que também serve como motivação, inicie uma discussão sobre a relação entre os alunos: você e os seus colegas sempre pensam igual? Como são feitos os trabalhos em grupo? Há colegas que não aceitam a opinião do outro? Quando os colegas têm opiniões diferentes, como fazem para chegar a uma solução? Nessa perspectiva, estimule os estudantes a falarem sobre si e não a respeito do comportamento do outro.

No momento que se refere à construção do conhecimento específico do texto, apresente o livro ou a capa do livro físico “A arara e o macaco” ou, caso você não disponha, projete-a com auxílio do *data show*. Em seguida, estimule os estudantes a realizarem a leitura da capa: pergunte se eles reconhecem os personagens e, caso algum aluno não reconheça elementos presentes na imagem, incentive os colegas a esclarecê-lo. Na sequência, aproveite a oportunidade para, com o auxílio do Tradutor-Intérprete da Libras, ensinar os sinais dos personagens em Libras. O sinal corresponde ao vocábulo/palavra na Libras (CHOI *et al.*, 2013).

<sup>5</sup> Disponível em: <http://gilmarferreira.net.br/wp-content/uploads/2016/08/lousa-capas.jpg>. Acesso em: 12 dez. 2019.

Para isso, entregue ao tradutor-intérprete da Libras, fichas com as características dos animais representados na capa (como vemos a seguir) para que ele sinalize para a turma e, ao término da descrição em Libras, os estudantes devem realizar o sinal referente ao personagem:

**Imagem da capa do livro físico**



**Fonte:** Mercado Livre (2019)<sup>6</sup>

**Fichas com personagens**



**Fonte:** Próprias autoras.

Ainda no ensino de conceitos e vocábulos, estimule os alunos a identificar os personagens, a partir das características apresentadas pelo Tradutor-Intérprete da Libras nessa língua e relacione ao sinal em Libras. Caso julgue pertinente, construa um glossário bilíngue (em cartolina, papel madeira, ofício etc) relacionando as figuras utilizadas na dinâmica anterior à escrita na Língua Portuguesa.

Por fim, estimule os estudantes a realizarem hipóteses sobre o enredo da história a partir das informações contidas na capa. Nessa etapa, os alunos terão a oportunidade de desenvolver a oralidade, a leitura de imagens, a compreensão de vocábulos em Libras e em Português, a criação de hipóteses, a atenção visual, o desenvolvimento de valores sociais entre outros.

### **Durante a Leitura**

A proposta da leitura utiliza-se de dois vídeos: o primeiro, denominado “Fábula em Libras: a arara e o macaco” contém a página do livro como plano de fundo e a janela de sinalização para a Libras; o segundo, intitulado “A arara e o macaco (legendado) – Libras”, além Libras e da imagem, dispõe do texto escrito em Língua Portuguesa.

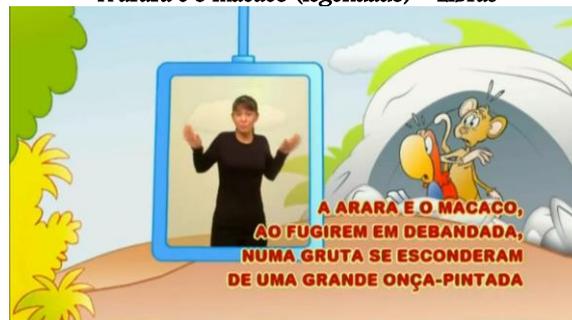
<sup>6</sup> Disponível em: <https://livros.mercadolivre.com.br/livro-a-arara-e-o-macaco-sylvio-luiz-panza> Acesso em: 12 dez. 2019.

**Fábula em Libras: a arara e o macaco**



**Fonte:** Kanashiro (2012).

**A arara e o macaco (legendado) – Libras**



**Fonte:** Kanashiro (2010).

Graves e Graves (1995) sugerem para esse momento, 5 tipos de leitura: 1) a leitura silenciosa, realizada individualmente; 2) a leitura do estudante, o professor inicia a leitura em voz alta de parte do texto e os estudantes dão continuidade, de maneira silenciosa, a partir de onde o professor parou; 3) a leitura guiada, na qual o professor instiga o educando - por meio de respostas orais, construção de hipóteses, realiza questionamentos, sugere a produção de desenhos ou mesmo da retextualização de fragmentos da história - a se apropriar de informações implícitas no texto; 4) a leitura oral pelo estudante; 5) a modificação do texto, que consiste em transformar o formato do texto (em geral por áudio ou texto) para se adequar à necessidade da turma ou do planejamento. Destacamos que essas leituras podem se entrecruzar, como descrito no trecho da proposta a seguir.

Reproduza, inicialmente, o vídeo “Fábula em Libras: A arara e o macaco”. O texto não traz informações em Português, mas como os estudantes terão conhecimento de alguns sinais em Libras, peça-os para ficarem atentos à história (leitura silenciosa). Caso seja necessário, faça pausas no vídeo e peça que a turma reconte cada trecho em Português, mostrando os sinais que reconhecem o significado, ou perguntem ao Tradutor-Intérprete da Libras da classe e/ou professor, que esclareça o sinal apresentado pela tradutora que atua no vídeo, de modo que facilite a compreensão da narrativa (leitura guiada). Conforme destacamos, o Tradutor-Intérprete da classe regular deve ter assistido ao vídeo para reconhecer possíveis variações regionais do sinal, ou seja, mudanças na produção do sinal observadas em determinada região.

Ao terminar a exibição, converse sobre a leitura em outra língua, a Libras, as estratégias utilizadas pelos estudantes que facilitaram a compreensão do texto. Reproduza o segundo vídeo, com legenda em Língua Portuguesa, para que os educandos comparem a percepção da mensagem nas experiências vivenciadas em cada língua.

### Após a Leitura

Na sequência, peça que dois alunos recontem a história: um surdo(a) e um ouvinte. Os colegas podem contribuir indicando os trechos da história que faltaram, no entanto, quando o estudante surdo recontar, os colegas só podem contribuir utilizando sinais ou mímica; quando o educando ouvinte recontar, o tradutor-intérprete da Libras traduzirá a contribuição do aluno surdo para que sejam compreendidas pela turma.

Inicie sobre discussões relativas à outras questões da história: Onde você acha que os personagens se conheceram? Por que a arara e o macaco fugiam da onça? Você acredita que esses animais conseguiram fugir ou a onça os encontrou em outro momento? Como eles fugiram/quais obstáculos tiveram que enfrentar na fuga?

Discuta com os estudantes sobre a experiência, sobre a moral da história. Eles já vivenciaram situações semelhantes? Já discutiram com o colega e não chegaram a uma conclusão? Isso causou alguma perda ou situação embaraçosa? Como eles resolveram a situação? Se a situação vivenciada pelo estudante se repetisse, como eles agiriam?

Para finalizar, proponha um reconto coletivo. Em grupos, os estudantes, de máscaras, devem recontar a história com Libras e a expressão corporal modificando um trecho da história. O reconto precisa acontecer de maneira inteiramente visual e, ao término, os colegas devem identificar qual trecho foi modificado pelo grupo. As máscaras podem ser entregues prontas ou confeccionadas pelos próprios alunos. Dependendo do tamanho da turma, é possível propor que sejam inseridos outros personagens.

Graves e Graves (1995) sugerem ainda como atividades: Reescrita da história, atividades artísticas, gráficas e não verbais, entre outras. São várias as possibilidades. Use a sua criatividade.

### Sugestões

- Realize atividades com Libras, sempre em parceria com o Tradutor-Intérprete da Libras.

### Vídeos

- ✓ Busque traduções de histórias em canais de instituições que trabalham com surdos ou histórias produzidas pelos próprios surdos como:

### Sistema Educacional Chaplin

- ✓ Especializado em curso de Libras, disponibiliza material bilíngue e em Libras.

**Link de acesso:** <https://www.youtube.com/watch?v=NqOWQMI9Pio>

### Canal Mãos aventureiras

- ✓ Vinculado a um projeto de extensão da Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

**Link de acesso:**

[https://www.youtube.com/channel/UCkmr\\_xwNCYEGpWnV54LMSIA/about](https://www.youtube.com/channel/UCkmr_xwNCYEGpWnV54LMSIA/about)

### Canal TV CES

- ✓ Disponibiliza materiais produzidos pela escola de surdos Rio Branco, em São Paulo.

**Link de acesso:** <https://www.youtube.com/watch?v=mgSIYg-Astg>

## Atividades

A sequência pode ser modificada de acordo com a necessidade da turma, e, conseqüentemente, com os objetivos propostos por você, professor. Deseja inserir mais atividades de leitura e escrita de maneira dinâmica e divertida? Visite os *blogs* listados abaixo:

### Site atividades pedagógicas

- Disponibiliza atividades categorizadas por ano escolar, incluindo desde a alfabetização até o 6º ano do Ensino Fundamental.

**Link de acesso:**

<https://atividadespedagogicas.net/2019/04/atividades-de-cumprimentos-em-libras.html>

### Libras Atividades

- Traz informações para professores (formação continuada) e atividades práticas para aplicação com surdos e em classes inclusivas.

**Link de acesso:** <https://www.librasatividades.com/>

### Blog da Daniane Pereira

- Apresenta frases, imagens e atividades que podem ser trabalhadas em classes inclusivas com surdos.

**Link de acesso:** <http://danianepereira.blogspot.com/2014/04/atividades-com-o-alfabeto-em-libras-ii.html>

### 3. REFERÊNCIAS

BATISTA-JÚNIOR, José Ribamar Lopes. Gêneros discursivos nas práticas de letramento inclusivo. In: SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE ESTUDOS DE GÊNEROS TEXTUAIS. 5., 2009, Caxias do Sul, **Anais [...]**. Caxias do Sul: Editora Contexto, 2009. Disponível em: [https://www.ucs.br/ucs/extensao/agenda/eventos/vsiget/portugues/anais/arquivos/generos\\_discursivos\\_nas\\_praticas\\_de\\_letramento\\_inclusivo.pdf](https://www.ucs.br/ucs/extensao/agenda/eventos/vsiget/portugues/anais/arquivos/generos_discursivos_nas_praticas_de_letramento_inclusivo.pdf) Acesso em: 12 dez. 2019.

BRASIL. **Decreto nº 5.626**, de 22 de dezembro de 2005. Regulamenta a Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras, e o art. 18 da Lei nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2004-2006/2005/Decreto/D5626.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2005/Decreto/D5626.htm). Acesso em: 16 fev. 2018.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular - BNCC**. Brasília: MEC, 2017. Disponível em: [http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC\\_EI\\_EF\\_110518\\_versaofinal\\_site.pdf](http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf). Acesso em: 20 jul. 2019.

CHOI, Daniel. et al. **Libras: Conhecimento além dos sinais**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2013.

GRAVES, Michel. F.; GRAVES, Bonnie. B. **A experiência de leitura com andaimes: uma referência flexível para ajudar os estudantes a obter o máximo do texto**. USA: UKRA, 1995.

KANASHIRO, Eliane. **A arara e o macaco (legendado) - Libras**. 2010. (3min 6s). Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=fyfx1Xk-fAI>. Acesso em: 12 dez. 2019.

KANASHIRO, Eliane. **Fábula em Libras: a arara e o macaco**. 2012. (3min 5s). Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=fyfx1Xk-fAI>. Acesso em: 12 dez. 2019.

MANTOAN, Maria Teresa Égler. **Educação Inclusiva: O que é? Por quê? Como fazer?** São Paulo: Summus, 2015.

OLIVEIRA, Luciano Amaral. O Ensino pragmático de literatura. In: OLIVEIRA, Luciano Amaral. **Coisas que todo professor de português precisa saber: a teoria na prática**. São Paulo: Parábola Editorial, 2010, p. 171-194.

# O ENSINO DOS GÊNEROS ORAIS COMO PROPOSTA DIDÁTICA PARA POTENCIALIZAR O DESENVOLVIMENTO DE HABILIDADES COMUNICATIVAS



Leidy Ana Tavares de Oliveira<sup>1</sup>

Crígina Cibelle Pereira<sup>2</sup>

## 1. APRESENTAÇÃO

A presente cartilha é uma proposta de didática veiculada à dissertação de mestrado intitulada “Produção de texto com os gêneros orais: análise de uma coleção de livro didático de Língua Portuguesa”, caracterizando-se como resultado de estudos relacionados ao ensino dos gêneros da modalidade oral, tendo como intuito mediar metodologicamente o trabalho realizado com os gêneros, sobretudo, os gêneros orais.

O ensino dos gêneros nas aulas de Língua Portuguesa faz parte da realidade de nossas escolas, todavia, trabalhar o texto como unidade básica de ensino e os gêneros como objeto de ensino, ainda é um desafio que os professores vêm enfrentando. Dessa forma, as dificuldades em trabalhar com os gêneros tornam-se maiores, quando o objeto de ensino passa a ser os gêneros formais da modalidade oral. Como evidencia Dolz, Schneuwly e Haller (2004), a escola precisa levar o aluno a ir além das formas orais cotidianas confrontando-os com outras mais formais. Nesse sentido, o professor deve proporcionar para o aluno novos conhecimentos acerca dos gêneros orais formais e públicos, de modo que possibilite o seu progresso no tocante ao desenvolvimento de habilidades comunicativas.

Quando se trata do ensino de língua portuguesa, a evolução do aluno se dá tanto linguisticamente, no que diz respeito às práticas de linguagem, bem como socialmente, uma vez que os gêneros regem o funcionamento da sociedade. A partir disso, elaboramos esta proposta didática que se destina aos professores de Língua Portuguesa do Ensino Médio. Assim, ofertamos um conjunto de ações metodológicas para o trabalho com os gêneros orais, mais especificamente, o gênero debate regrado. Logo, para a elaboração deste trabalho, nos respaldamos nos estudos de Marcuschi (2008), (2010); Antunes (2009); Dolz, Schneuwly e Haller (2004); que tratam respectivamente do ensino dos gêneros, das práticas de linguagem e dos gêneros orais.

---

<sup>1</sup> Mestra em Ensino pelo Programa de Pós-Graduação em Ensino/PPGE da Universidade do Estado do Rio Grande do Norte/UERN.

<sup>2</sup> Professora do Programa de Pós-Graduação em Ensino/PPGE da Universidade do Estado do Rio Grande do Norte/UERN.

## **2. COMO TRABALHAR COM OS GÊNEROS ORAIS NAS AULAS DE LÍNGUA PORTUGUESA?**

Trabalhar com os gêneros orais vai muito além da mera oralidade ou oralização de um determinado texto. É trabalhar com um texto, um gênero que se realize oralmente, por meio de atividades que tratem de suas especificidades e, de como esse gênero se constitui no contexto social. Dolz; Schneuwly; Haller (2004) nos fala da relevância dos gêneros orais formais, públicos, institucionais, e isso acontece porque os gêneros formais são mais monitorados, apresentam mais restrições, além de tratar do uso real da língua de modo mais planejado.

## **3. PLANO PARA EXECUÇÃO DA PROPOSTA DIDÁTICA**

<b>CONTEXTO DE APLICAÇÃO</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Nível de ensino: 1ª série do Ensino Médio</li><li>• Área disciplinar: Língua Portuguesa</li><li>• Duração: 15 aulas</li></ul>
<b>OBJETIVOS</b>
Objetivo Geral: <ul style="list-style-type: none"><li>• Refletir sobre o ensino dos gêneros orais em sala de aula e suas contribuições para potencializar o desenvolvimento de habilidades comunicativas.</li></ul> Objetivos Específicos: <ul style="list-style-type: none"><li>• Despertar uma ação reflexiva no trabalho com os gêneros orais;</li><li>• Apresentar o gênero debate regrado como uma proposta metodológica para o trabalho com as práticas de linguagem;</li><li>• Promover o ensino da produção textual a partir de situações reais do uso da língua.</li></ul>
<b>CONTEÚDO</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Gênero textual debate regrado.</li></ul>
<b>RECURSOS</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Papel, lápis, caneta, data show, som; câmera, microfone, computador.</li></ul>

## PASSO A PASSO

### 3.1. PASSO 1 – INTRODUÇÃO A TEMÁTICA

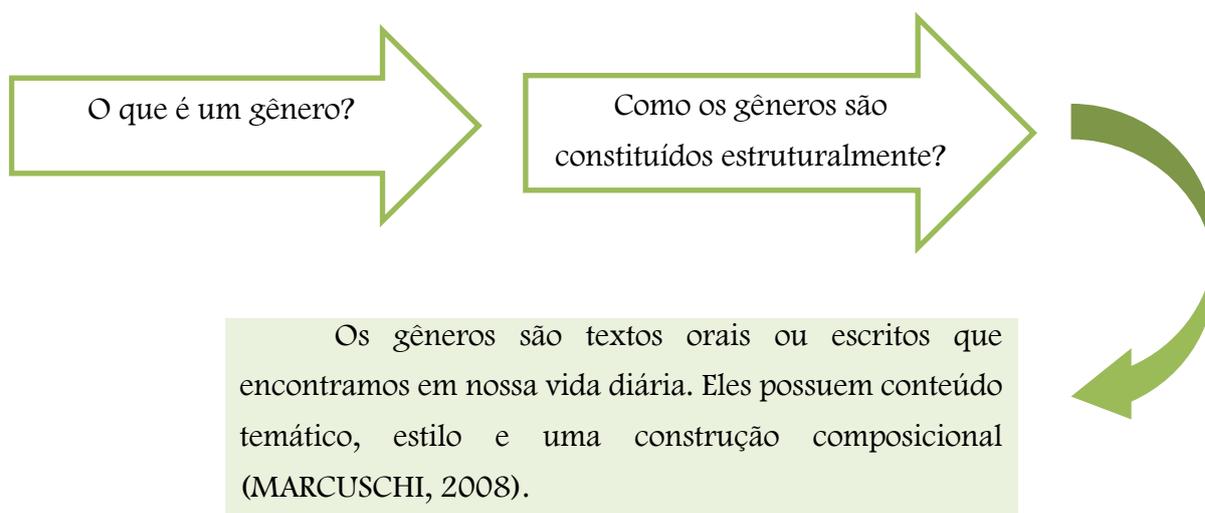
Duração: 2 aulas.

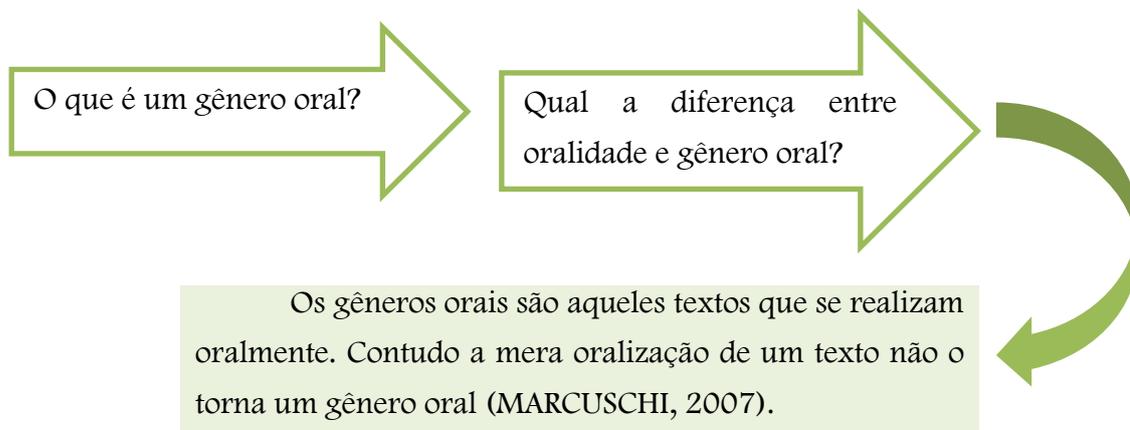
- Introduza a temática da proposta didática com uma dinâmica.

#### Dinâmica dos gêneros orais

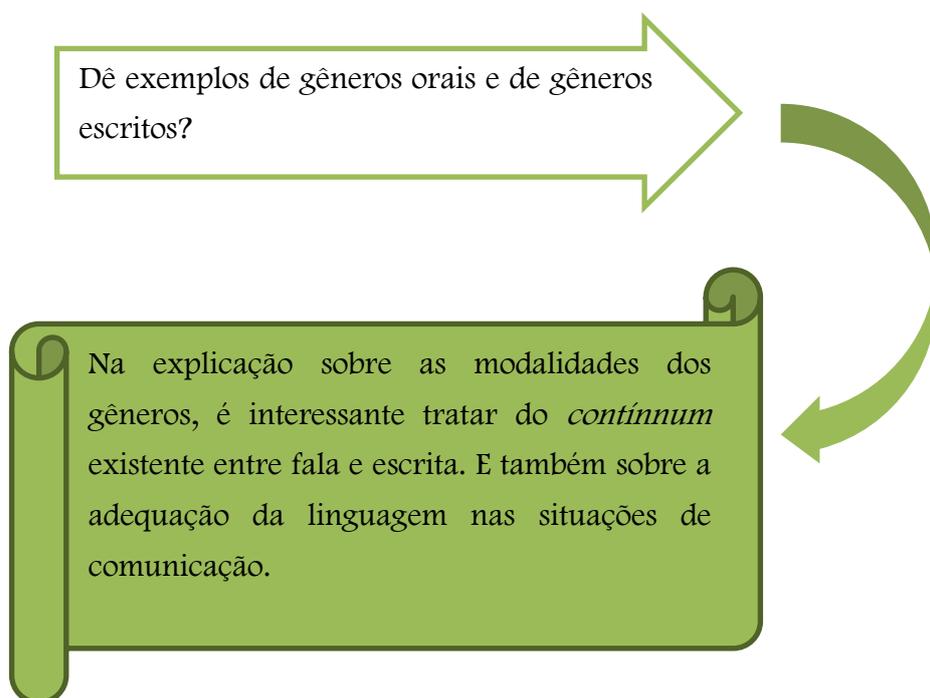
Coloque as carteiras dos alunos em círculo e pregue um papel na testa de cada um, no qual estará escrito o nome de um gênero oral. Oriente os alunos a não falarem em hipótese alguma para o colega o que está escrito no papel, cada um vai ter que descobrir através de mímicas. Assim, um aluno começa a fazer uma mímica, de modo a representar com gestos o gênero que está escrito na testa do colega que está ao seu lado. O colega observa as mímicas e vai tentando acertar e o professor vai ajudando com dicas, para que o estudante consiga descobrir qual é o gênero que está sendo representado. Caso o participante não descubra, ele pagará uma prenda, que terá sempre que envolver a oralidade. Ex: recitar uma poesia, fazer uma rima, criar uma paródia, imitar o choro de um bebê, etc... Dessa forma, a brincadeira prossegue até que todos tenham participado.

- Depois, faça uma explanação sobre os gêneros textuais, os gêneros orais, e o *contínnum* entre fala e escrita. Tendo como base os autores que nos embasam e os questionamentos, a seguir:





Lembre-se de, na hora da explicação, sempre citar como exemplo alguns dos gêneros que foram colocados na dinâmica, além de acrescentar outros que pertençam à modalidade escrita.



### 3.2. PASSO 2 – TRABALHANDO O GÊNERO DEBATE REGRADO

Duração: 3 aulas.



Fonte: CEREJA; VIANNA;

DAMIEN, (2016).

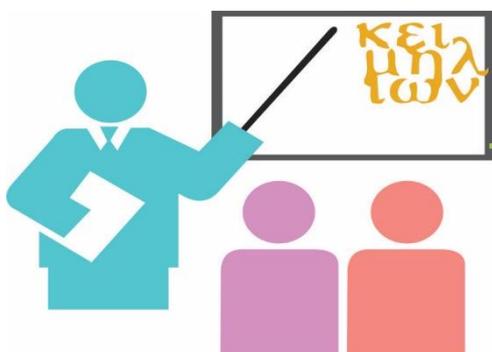
Apresente o gênero debate regrado chamando a atenção do aluno para o seu contexto social, por meio de exemplos e questionando-o se ele já assistiu a algum debate.

Depois de assistir o debate, analise com a turma os seguintes aspectos: a temática, a postura, a linguagem de cada participante, bem como às características do gênero.

Em seguida, aborde as características do gênero, explicando-as. Posteriormente, assista junto com os alunos um debate realizado nas eleições de 2018.

Segue o link com vários debates dos presidentes das eleições de 2018: [https://www.youtube.com/results?search\\_query=debates+presidenciais+2018](https://www.youtube.com/results?search_query=debates+presidenciais+2018).

Passe uma atividade escrita com questões relacionadas às características do gênero e à temática desenvolvida no debate.



Fonte: <<https://www.keimelion.com.br/2010/07/o-discurso-academico-cientifico.html>>. Acesso em fev. 2019.

### 3.3. PASSO 3 – APRESENTAÇÃO DA PROPOSTA DE PRODUÇÃO

Duração: 3 aulas.

Apresente a proposta de produção de um debate regrado, para a resolução de um problema de dentro da escola.

Faça junto com os alunos uma lista de alguns problemas da escola para, a partir dessa lista, escolher junto com a turma a temática do debate. Ex: O uso do celular na escola; O cumprimento das tarefas escolares; Bullying... Enfim, a escolha da temática deve se dar através de um tema gerador. Nesse caso, o debate precisa ser produzido mediante a uma situação real, uma necessidade da escola.

Leve textos que tratem da temática escolhida para a produção do debate e, em pequenos grupos, faça o estudo desses textos com algumas questões que trabalhem, principalmente, a parte argumentativa dos alunos com relação à temática.



**Fonte:** <<https://www.inbound.tech/7-erros-comuns-na-producao-de-textos-para-internet/>>. Acesso em fev. 2019.

### 3.4. PASSO 4 – PRODUÇÃO DO DEBATE

Duração: 2 aulas.

Divida a turma de modo a organizar os alunos da seguinte forma: um grupo de estudantes será favorável à temática e outro grupo será contra. Defina também, quem serão os debatedores, o moderador, o secretário e a equipe que cuidará da filmagem e da divulgação do evento.

Explique para a turma todo o passo a passo do debate: o papel que cada um vai desempenhar; as regras; o tempo de duração das respostas, réplicas e tréplicas; a adequação da linguagem e do comportamento. Ou seja, esse é o momento de reforçar o trabalho com as características do gênero.

Peça aos estudantes que elabore as questões do debate. E, à medida que cada questão for elaborada faça a correção.

Oriente a equipe de filmagem a fazer a divulgação do evento, que será aberto para toda a comunidade escolar.



Fonte: CEREJA; VIANNA; DAMIEN, (2016).

### 3.5. PASSO 5 – HORA DO DEBATE

Duração: 3 aulas.



**Fonte:**

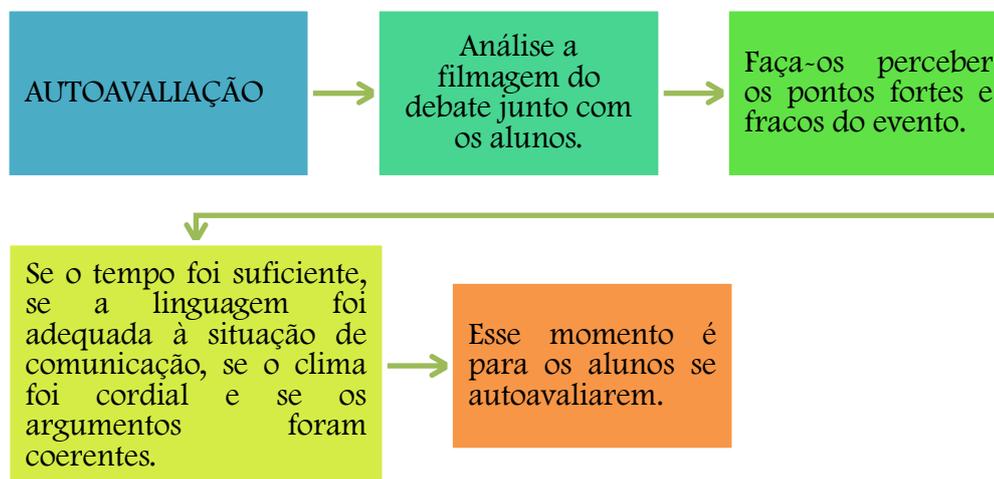
<<https://acordocoletivo.org/2017/06/10/genero-textual-debate-regrado/>>. Acesso em 26 de fev. 2019

- Antes de iniciar o debate, faça uma breve explicação para o público sobre o gênero que será apresentado e a importância da temática que será debatida;
- Durante o debate, observe a participação de cada aluno e, se preciso, redirecione a apresentação.

Esse é o momento de análise, observe o desempenho de cada aluno diante da situação de comunicação, perceba quais habilidades comunicativas foram alcançadas e quais ainda precisam ser trabalhadas.

### 3.6. PASSO 6 – AUTOAVALIAÇÃO

Duração: 2 aulas.



## 4. REFERÊNCIAS

ANTUNES, I. **Aula de português: encontro e interação.** São Paulo: Parábola Editorial, 2003.

DOLZ, J; SCHNEUWLY, B. **Gêneros orais e escritos na escola.** Tradução e organização Roxane Rojo e Gláís Sales Cordeiro. Campinas, SP: Mercado de Letras, 2004. p. 41-70.

DOLZ, J; SCHNEUWLY, B; HALLER, S. O oral como texto: como construir. In: DOLZ, J. SCHNEUWLY, B. (Org.). **Gêneros orais e escritos na escola.** Tradução e organização Roxane Rojo e Gláís Sales Cordeiro. Campinas, SP: Mercado de Letras, 2004. p. 149-185.

MARCUSCHI, L. A. Oralidade e letramento. In: \_\_\_\_\_. **Da fala para a escrita: atividade de retextualização.** 10. ed. São Paulo: Cortez, 2010. p. 15-35.

MARCUSCHI, L. A. **Produção textual, análise de gêneros e compreensão.** São Paulo: Parábola Editorial, 2008.

CEREJA, W; VIANNA, C. D; DAMIEN, C. **Português contemporâneo: diálogo, reflexão e uso.** São Paulo: Saraiva, 2016.

# O JOGO COLETA SELETIVA COMO FERRAMENTA PEDAGÓGICA NO ENSINO DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Danielly de Sousa Bezerra<sup>1</sup>

Nayane Sibebe de Oliveira<sup>1</sup>

Paulo Fernando da Silva<sup>1</sup>

Diana Paula de Souza Rego Pinto Carvalho<sup>2</sup>



## 1. APRESENTAÇÃO

A problemática envolvendo a degradação ambiental tem se tornado cada vez mais alvo de discussões e debates em todo o mundo. Apesar das ações do homem sobre a natureza acontecerem desde os primórdios de sua existência, os impactos destas práticas ganharam enfoque e visibilidade apenas nas décadas finais do século XX (NOVAIS, 2012).

Neste período, a dominação da natureza e exploração desordenada dos recursos ambientais eram vistos como sinônimos de desenvolvimento econômico e financeiro. Os avanços sobre áreas ambientais não só eram permitidos, mas estimulados pela maioria dos países, sendo vistos como sinal de progresso da civilização (BATISTA, 2017).

No entanto, esse modelo de exploração desencadeou diversas e severas consequências que afetavam diretamente toda a população mundial. A poluição das águas, do ar e dos solos, o desmatamento, desertificação e surgimento de doenças e agravos à saúde aparecem como exemplos das inúmeras consequências advindas da exploração ambiental desordenada (FREITAS, 2010). Para Dias (2004), foi a partir da década de 1960 que o mundo despertou para dimensão da problemática envolvendo o meio ambiente, através da realização de diversos eventos e reuniões voltados para o enfrentamento da crise ambiental global, o que representou um grande fortalecimento e significativo avanço no tocante a Educação Ambiental (EA).

Seguindo as discussões que envolviam exploração ambiental, em 1977 ocorreu em Tbilisi (Georgia) a I Conferência Intergovernamental sobre Educação Ambiental, que ficou conhecida mundialmente por Conferência de Tbilisi. Neste momento o tema ganhou uma maior relevância, tendo sido nesta ocasião, estabelecidas as bases conceituais da EA (BRASIL, 2015).

---

<sup>1</sup> Mestrandos do Programa de Pós-graduação em Ensino (PPGE) da Universidade do Estado do Rio Grande do Norte (UERN)

<sup>2</sup> Professora Doutora da Universidade do Estado do Rio Grande do Norte (UERN)

Foram determinadas, a partir desta conferência, a definição de critérios que objetivavam subsidiar, desenvolver e orientar programas de ordem tanto nacional como internacional de EA. Estes critérios surgiram como pedido ou convite aos países para incorporarem os conteúdos sobre EA em suas políticas educacionais (DIAS, 2004).

Tendo agora respaldo legal no país, a EA conseguiu atingir novos patamares, tendo que ser implementada em todos os segmentos da sociedade e em todos os níveis de educação, assim como fica estabelecido em seu artigo 2º “A educação ambiental é um componente essencial e permanente da educação nacional, devendo estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades do processo educativo, em caráter formal e não formal” (BRASIL, 1999).

Sobre isto, ao abraçar o nível Fundamental, é de suma importância a acessibilidade da comunicação através de tecnologias que possam transpor o conhecimento. Para isto, é importante saber que as configurações do jogo podem ser uma ferramenta capaz de fazer esse *link*, de modo que as características da interatividade, competição e interação são motes da interdisciplinaridade.

Nesse sentido, essa cartilha tem como objetivo divulgar o Jogo Coleta Seletiva, do Site Escola de *Games*, como ferramenta pedagógica para trabalhar a Educação Ambiental no Ensino Fundamental. Esta proposta de cartilha foi desenvolvida na disciplina História e Filosofia da Ciência, do Programa de Pós-Graduação em Ensino- PPGE/CAPF/UERN.

## **2. O QUE É ESCOLA GAMES?**

A Escola Games trata-se de um site de domínio público (<http://www.escolagames.com.br/>), que possui diversas atividades educativas para crianças acima de cinco anos, como jogos, livros e aplicativos educacionais, possibilitando uma aprenderem com diversão, o que pode torna-la mais prazerosa e divertida, uma vez que o site faz essa ligação de entretenimento com educação (ESCOLA GAMES, 2019).

O site contém inúmeras atividades com temas referentes as disciplinas de ciências, língua portuguesa, matemática, artes, educação física, espanhol, geografia, história, inglês, italiano e pauta a temática ambiental, que é abordada como um tema transversal no currículo escolar, ou seja, deve dialogar com todas as áreas do conhecimento (ESCOLA GAMES, 2019).

Além disso, oferece jogos relacionados às cores, horas, entre diversas outras opções. Os jogos são gratuitos, o que os torna ainda mais acessível para o público. Para deixar o ambiente ainda mais agradável, a página de atividades educacionais apresenta uma programação visual cativante e interativa, para tornar o processo de aprendizagem ainda mais envolvente (ESCOLA GAMES, 2019).

### **3. O QUE É O JOGO EDUCATIVO COLETA SELETIVA?**

Coleta Seletiva é um jogo divertido e interativo que aborda diretamente a temática ambiental, contribuindo para a formação de indivíduos conscientes e comprometidos com o meio ambiente e sua preservação, pois permite aos seus usuários aprender a separar corretamente os resíduos de acordo com sua origem (metal, plástico, vidro, orgânico e papel) facilita também a memorização das cores usadas nas lixeiras da coleta seletiva (ESCOLA GAMES, 2019).

Esse jogo pode ser utilizado pelos professores da Disciplina de Ciências tanto no Ensino Fundamental I como nos anos iniciais do Fundamental II, em diversas séries devido ao seu potencial educativo. Caso seja utilizado no Ensino Fundamental I, onde a faixa etária dos alunos varia de 6 a 10 anos é preciso que a escola disponha de um laboratório de informática com acesso à internet, se for utilizado no Ensino Fundamental II, cuja faixa etária é de 11 a 14 anos, pode ser acessado pelos *smartphones* dos alunos desde que também tenha acesso à internet. É interessante que o jogo seja colocado para os alunos após uma aula introdutória sobre o assunto, sob a supervisão do professor.

Com o jogo, a criança estuda brincando, além de aprender a separar corretamente os materiais, como já mencionado anteriormente. O jogo permite que o aluno diferencie lixo e resíduo, e compreenda o conceito de coleta seletiva (ESCOLA GAMES, 2019). A partir do jogo, o professor pode trabalhar as características do lixo orgânico e material orgânico, enfatizando sua importância para a manutenção do ambiente. Além disso, pode explorar de forma mais detalhada o tempo de decomposição dos materiais na natureza, e os problemas que eles causam ao ambiente e a população em geral, reforçando a importância da reciclagem.

A partir desse momento, o professor pode trabalhar os 5 Rs (repensar, reduzir, recusar, reutilizar e reciclar), de forma a levar o aluno a refletir como suas ações contribuem para o aumento dos materiais, e as formas de minimizar esse problema, para que a criança de hoje seja um adulto consciente amanhã, promotor de mudanças em sua localidade. O enfoque ou o grau de complexidade deve variar de acordo com a idade e a série em que o aluno se encontra, como o professor conhece os seus alunos, ele será o responsável por essa adequação.

### **4. OBJETIVOS A SEREM ALCANÇADOS**

Como descrito no site Escola Games, ao final do Jogo Coleta Seletiva, os alunos serão capazes de:

- Reconhecer como é feita a coleta seletiva e seus benefícios;
- Identificar os materiais que podem ser reciclados;
- Separar os materiais segundo sua origem (papel, metal, plástico, vidro e orgânico);
- Analisar fatos e situações sobre o lixo, do ponto de vista ambiental, reconhecendo a necessidade de participar deste processo;
- Conscientizar-se sobre as diferentes formas de coleta e destino do lixo, na escola, em casa, no bairro e na cidade.

Fonte: Google imagens

## 5. POTENCIAL EDUCATIVO DO JOGO COLETA SELETIVA

Entre as inúmeras vantagens da utilização do jogo, podemos destacar as seguintes:

- Incorpora recursos tecnológicos nas aulas de ciências;
- Aborda a Educação Ambiental de forma lúdica;
- Desperta o interesse dos alunos pelo assunto;
- Permite a interatividade com materiais e o sujeito;
- Adequação da realidade com o assunto ministrado.



## 6. PASSO A PASSO PARA JOGAR COLETA SELETIVA

### 6.1. PASSO 1 - ACESSO AO SITE DA ESCOLA GAMES

Em primeiro lugar, o professor e os alunos devem acessar o site (<http://www.escolagames.com.br/>). Após o acesso, o usuário irá visualizar uma página inicial com vários jogos, nos níveis fácil, médio e difícil. Além de livros, jogos e aplicativos educacionais (Figura 1).



Figura 1 - Página Inicial do Site Escola Games

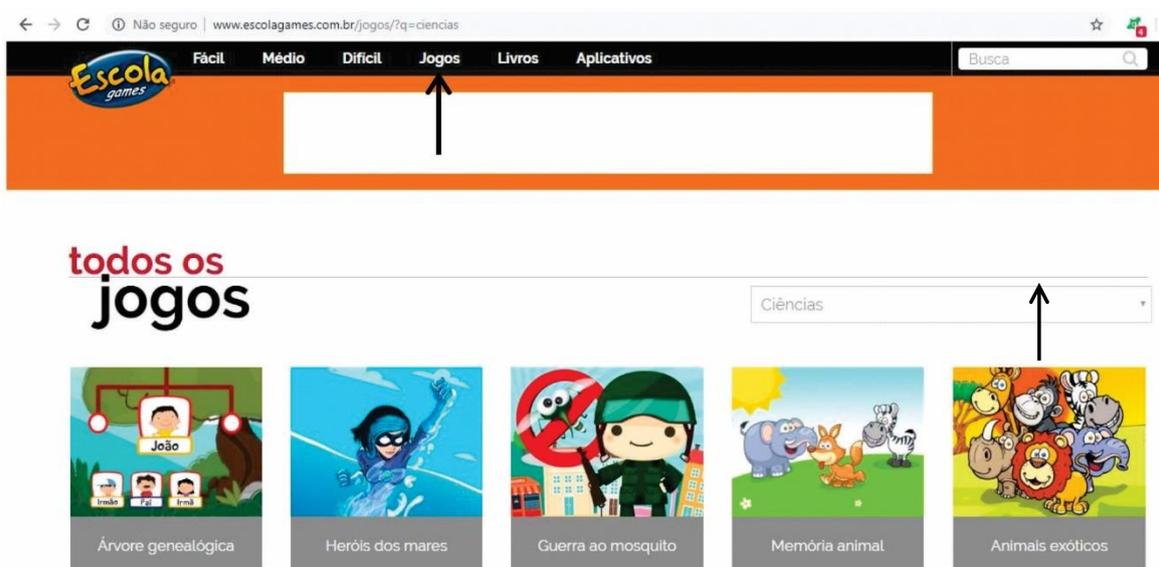


Fonte: Escola Games, 2019.

## 6.2. PASSO 2 – CLICA EM JOGOS

O usuário deverá clicar em jogos, e na opção filtrar matéria, deve selecionar a disciplina ciências e procurar o jogo coleta seletiva (Figura 2).

Figura 2 - Clica em Jogos

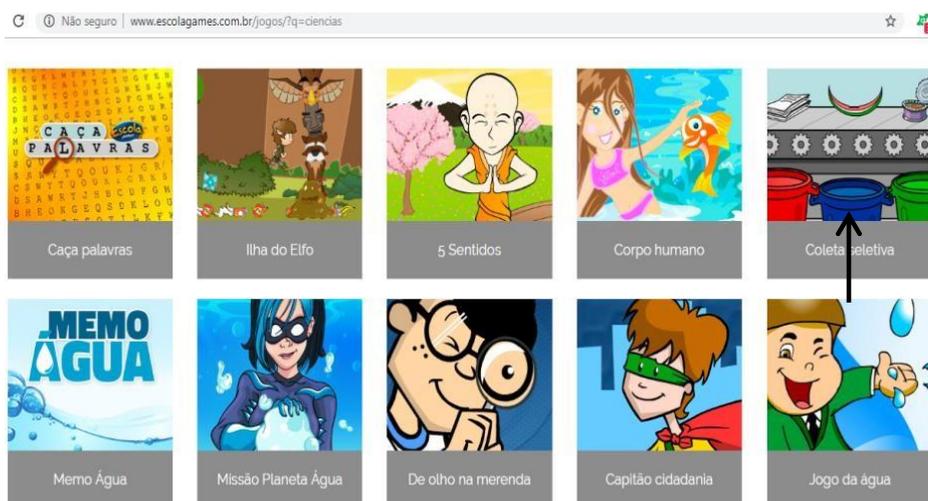


Fonte: Escola Games, 2019

### 6.3. PASSO 3 – CLICA NO JOGO COLETA SELETIVA

Após encontrar o jogo, o usuário deverá clicar em jogar e iniciar o jogo (Figura 3).

Figura 3 - Jogo coleta seletiva



Fonte: Escola Games, 2019

### 6.4. PASSO 4 – CLICAR EM JOGAR

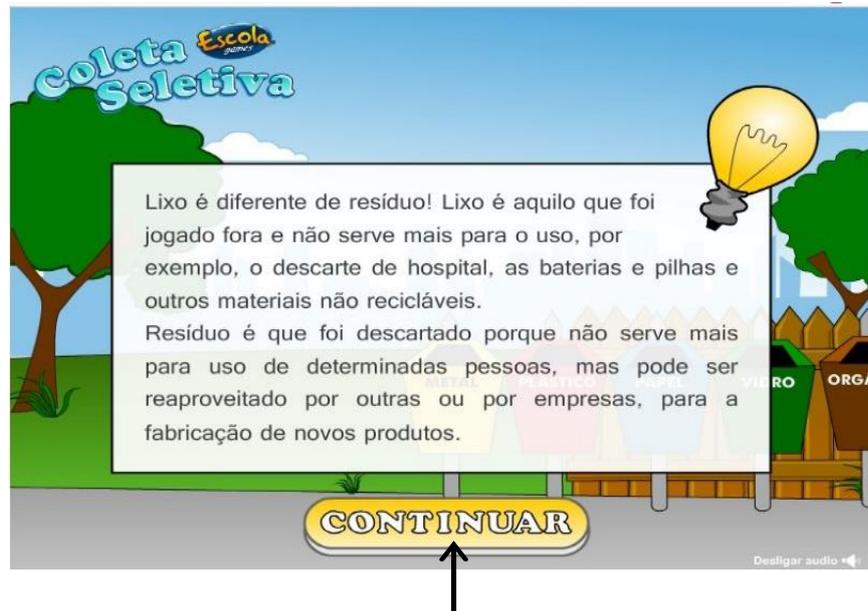
Ao iniciar o jogo (Figura 4), será apresentado aos alunos a diferença entre lixo e resíduo (Figura 5) e como ocorre a coleta seletiva (Figura 6), mostrando como deve ser feita a organização de separação do lixo (Figura 7):

Figura 4 - Jogo coleta seletiva



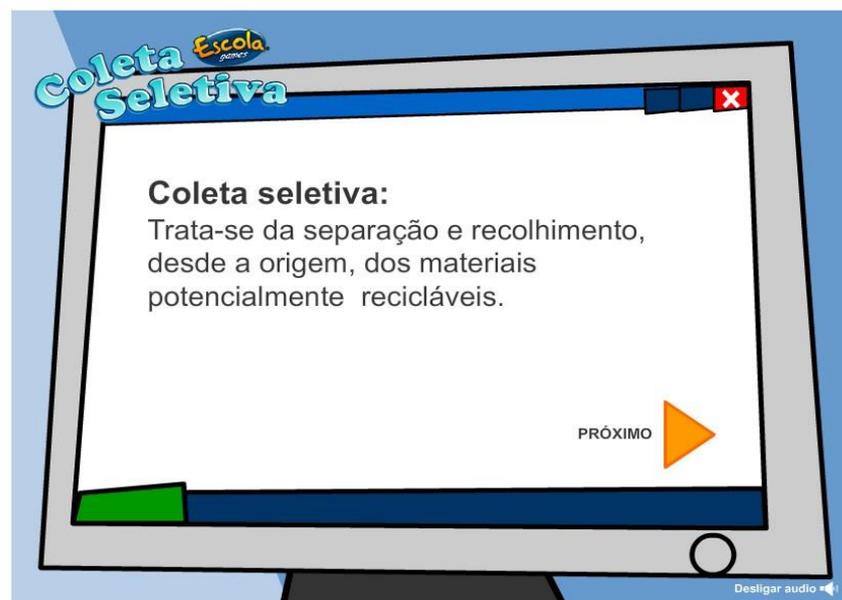
Fonte: Escola Games, 2019

Figura 5 - Diferença entre lixo e resíduo



Fonte: Escola Games, 2019

Figura 6 - Coleta seletiva



Fonte: Escola Games, 2019

Figura 7 - Separação correta do lixo



Fonte: Escola Games, 2019

Agora que os alunos já aprenderam o conteúdo, é hora de testar os conhecimentos. O jogo dispõe dessa ferramenta, apresentando na tela alguns materiais que, os alunos, com o auxílio do mouse, devem arrastá-los e colocá-los nas respectivas lixeiras (Figura 8). Isso servirá para ajudar a fixar o conteúdo. Ao longo de cada etapa do jogo é apresentado aos alunos o tempo de decomposição dos materiais (Figura 9), mostrando que quanto maior o tempo de decomposição, maior o prejuízo para o meio ambiente:

Figura 8 - Jogo da coleta seletiva



Fonte: Escola Games, 2019

Figura 9 - Tempo decomposição dos materiais



Fonte: Escola Games, 2019

## **7. AVALIAÇÃO**

Após a aplicação do jogo, o professor pode promover um debate com a turma sobre o que foi visto, pode pedir para que os alunos escrevam qual é o tipo de material que cada lixeira recebe, a importância de promover a coleta seletiva do lixo, como também escrever e desenhar os resíduos que foram descartados em cada uma das lixeiras durante o jogo.

Para crianças maiores, o professor pode fazer algumas perguntas oralmente ou pode pedir para que registrem no caderno: O que é lixo orgânico? O que pode ser produzido a partir desse lixo? Quantos anos o plástico leva para desaparecer completamente no meio ambiente? Quais as diferenças entre lixo e resíduo? Quais os benefícios da Coleta Seletiva? Quais os materiais que podemos descartar em cada cor de lixeiras, corretamente? Quais os problemas que o lixo pode causar ao ambiente? Dentre outras que o professor achar pertinente.

## **8. CONSIDERAÇÕES PEDAGÓGICAS NO DESENVOLVIMENTO DE ATIVIDADES**

A EA apresenta-se como um processo de ensino-aprendizagem que precisa ser posto em prática de forma constante e progressiva, possibilitando o desenvolvimento de conhecimentos, estratégias e habilidades para que a população possa adquirir atitudes e valores imprescindíveis para compreender e lidar com as questões ambientais e encontrar soluções que visem um mundo com sustentabilidade.

Além de jogos, também sugerimos que os professores utilizem músicas educativas com temas ecológicos para trabalhar a educação ambiental, visto que podem possibilitar que os alunos reflitam sobre tais questões e se tornem sensibilizados sobre suas práticas. Nessa perspectiva, selecionamos como sugestões algumas músicas que tratam sobre o meio ambiente, tais como: “Água! Vamos economizar”, Turma da Mônica, do compositor Márcio Araújo; “É Preciso Reciclar”, Turma da Mônica; “Que será de mim”, do compositor M. Sardenberg; “O Lixo no Lixo”, de Oswaldo Biancardi; “Sal da Terra”, de Beto Guedes e “Xote ecológico” de Chico Mendes. Essas músicas são excelentes para trabalhar com alunos do Ensino Fundamental, ensinam sobre a importância de preservação ambiental, evidenciando a precisão do desenvolvimento de práticas ambientais que contribuam com a diminuição dos impactos negativos na natureza, em busca de um mundo sustentável.

Nessa perspectiva, torna-se de suma relevância estimular o desenvolvimento de estratégias através do uso de novos instrumentos, o *layout* do jogo e das músicas que

sugerimos se encaixam bem pelo fato de serem inovadores, e ao mesmo tempo, interativos. Estudos nesta temática, estimulam a criação de metodologias que facilitam a transmissão de saberes e ajudem na adoção de novas atitudes e posturas pela sociedade.

## 9. REFERÊNCIAS

BATISTA, M.S.S. **Educação ambiental no Ensino Superior: reflexões e caminhos possíveis**. Curitiba: Appris, 2017.

BRASIL, **Lei Nº 9.795, de 27 de abril de 1999**. Institui a Política Nacional de Educação Ambiental. Disponível em:

<[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Leis/L9795.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9795.htm)>. Acesso em: 02 março. 2019.

BRASIL. Ministério da Educação. **Coleção Ambiental: Educação Ambiental**. DF: Brasília, 2015.

DIAS, G.F. 2004. **Educação ambiental: princípios e práticas**. São Paulo: Gaia, 551p.

ESCOLA GAMES. Disponível em

< <http://www.escolagames.com.br/jogos/coletaSeletiva/>>

Acesso em: 20 jan. 2019.

FREITAS, D.M.S.F. **Diagnóstico e proposta de modelo de gestão de resíduos eletroeletrônico gerados nos ministérios do governo brasileiro**. Dissertação (Mestrado). Universidade Católica de Brasília – UCB, Brasília – DF, julho de 2010.

NOVAIS, V. M. da S. **Desafios para uma efetiva gestão ambiental no Brasil**. São Paulo: 2012. Disponível em: <<http://www.uesb.br/eventos/ebg/anais/4h.pdf>>. Acesso em: 16 jan. 2019.

# O USO DE VÍDEOS E FOTOS COMO RECURSOS TECNOLÓGICOS PARA AUTORREFLEXÃO DO CONTADOR DE HISTÓRIAS



Maria Eridan da Silva Santos<sup>1</sup>

Kaiza Maria Alencar de Oliveira<sup>1</sup>

Maria Lúcia Pessoa Sampaio<sup>1</sup>

## 1. APRESENTAÇÃO

A leitura nas escolas ainda se constitui sempre numa força tarefa, pois ainda ouvimos o discurso dos professores de que muitos alunos não gostam de ler; outros só leem por obrigação; outros que “Os alunos não sabem ou não querem ler”. Essa é uma realidade comum nas escolas, que precisa ser modificada o mais rápido possível.

Diante deste cenário, configura-se um grande desafio para as escolas, famílias e sociedade, motivar crianças e adolescentes para a leitura, de forma que eles leiam por gosto e prazer. Sob esse aspecto, a contação de histórias se constitui uma estratégia de leitura que encanta e fascina as crianças e, por ela, podemos proporcionar atividades prazerosas e enriquecedoras para a formação e autoformação leitora dos alunos.

Sabemos ainda que o campo educacional é sem dúvida um dos mais prolíficos para o uso da tecnologia. Ela surge no cenário atual com o objetivo de reforçar as situações de aprendizagem, entretanto, a sua implementação e uso tem se tornado um desafio, nada fácil de enfrentar, uma vez que são inúmeras as dificuldades encontradas pelos docentes/bibliotecários no que diz respeito ao uso dessas ferramentas tecnológicas. A razão para que isso ocorra perpassa por diversas questões das quais destacamos as dificuldades em utilizar as TICs e apropriação de seu uso no cotidiano escolar.

O uso de tecnologias faz parte do cotidiano de várias pessoas, está presente hoje em diversos contextos. Com isso, surge a necessidade de se criar novos ambientes de ensino e aprendizagem que envolvam o uso das TICs. Nesse contexto, torna-se um desafio para o docente a utilização das TICs em sala de aula como recurso que possa potencializar o processo de ensino e aprendizagem, bem como compreender o uso como parte fundamental do trabalho docente, uma vez que a sociedade atual exige cada vez mais sujeitos preparados para o uso da tecnologia em todos os contextos sociais.

---

<sup>1</sup> PPGE/CAPF/UERN

Mediante essa constatação, como produto oriundo da disciplina “Novas Tecnologias Aplicadas ao Ensino”, do Programa de Pós-Graduação em Ensino – PPGE, do Curso de Mestrado Acadêmico – CMAE, da Universidade do Estado do Rio Grande do Norte – UERN, sob a orientação da professora Dra. Maria Lúcia Pessoa Sampaio, apresentamos, de forma adaptada para esta cartilha, como se dá a contação de história na Escola Estadual João Escolástico, mais especificamente, na Biblioteca Escolar João XXIII, escola localizada na cidade de Pau dos Ferros/RN, tendo as tecnologias como aliadas no desafio de motivar e envolver as crianças na contação de histórias.

Desse modo, esta cartilha destina-se a professores/bibliotecários e alunos dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, e tem por objetivo desenvolver e socializar uma contação de história, bem como contribuir para que a contação de história seja uma atividade cada vez mais desejada entre as crianças e adolescentes. Para isso, gravamos os vídeos e registramos, através de fotografias, as contações de histórias feitas pelas crianças, para que elas pudessem assistir a elas mesmas contando histórias. Essa estratégia objetiva valorizar o momento participativo da criança na contação de história bem como oportunizar a criança a melhorar cada vez mais a sua atuação, a partir de observações e análises feitas por ela mesma, ao assistir o vídeo, promovendo uma “autorreflexão”, conforme discutido por Antônia Nóvoa no artigo “Para uma formação de professores construída dentro da profissão”.

A importância desse trabalho é, além de pensar, executar e socializar a contação de histórias, contribuir para que ela seja uma atividade cada vez mais desejada e eficiente entre as crianças e adolescentes. Uma influência positiva na formação e autoformação do leitor crítico e reflexivo, com autonomia, iniciativa e criatividade leitora.

Faremos para essa cartilha, apenas um recorte das várias gravações e fotografias feitas durante a contação de histórias na Escola Estadual João Escolástico e que usamos posteriormente, como incentivo a formação e autoformação de leitores.

## 2. MONTANDO O PLANO DE AULA

<b>TEMA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CONTAÇÃO DE HISTÓRIAS COM O USO DE TECNOLOGIAS</li> </ul>
<b>PÚBLICO ALVO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• PROFESSORES/BIBLIOTECÁRIOS E ALUNOS DOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL</li> </ul>
<b>OBJETIVOS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desenvolver e socializar uma contação de história com o uso de tecnologias;</li> <li>• Contribuir para que a contação de histórias seja uma atividade cada vez</li> </ul>

	<p>mais desejada entre as crianças e adolescentes;</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Oportunizar as crianças a se perceberem no processo de formação e autoformação de forma crítica e reflexiva, com autonomia, iniciativa, e criatividade leitora.</li></ul>
<b>CONTEÚDOS</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Formação e autoformação leitora</li></ul>
<b>RECURSOS UTILIZADOS</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Notebook, tablete ou computador;</li><li>• Livros de literatura;</li><li>• Câmera fotográfica;</li><li>• Câmera filmadora;</li><li>• Projetor Multimídia.</li></ul>

### 3. COMO REALIZAR UMA CONTAÇÃO DE HISTÓRIAS COM GRAVAÇÃO DE VÍDEOS E USO DE FOTOGRAFIAS

#### 3.1. PASSO 1 - INICIANDO A ROTA...

##### **PREPARAR O CENÁRIO PARA A CONTAÇÃO DE HISTÓRIAS:**

- Organizar os equipamentos tecnológicos: filmadora e câmera fotográfica;
- Organizar a roda de leitura;
- Organizar o momento de escolha do livro para leitura.

### **3.2. PASSO 2 – CONTAÇÃO DE HISTÓRIA...**

- O momento da contação é gravado em vídeo e registrado em fotografias, para que, em outro momento, as crianças possam assistir elas mesmas contando histórias. Essa estratégia objetiva valorizar o momento participativo da criança na contação de história bem como oportunizar a criança a melhorar cada vez mais a sua atuação e desenvolvimento da oralidade, a partir de observações e análises feitas por ela mesma ao assistir o vídeo.

## **4. MARCO TEÓRICO – CONTAÇÃO DE HISTÓRIAS COM USO DE VÍDEOS: UMA PARCERIA COM A TECNOLOGIA**

Hoje, já não podemos conceber a educação do cidadão alheia ao novo contexto socioeconômico-tecnológico, que se caracteriza através da informação digital como nova infra - estrutura básica. Se a escola não utiliza da tecnologia está andando ao contrário da história, ou melhor dizendo, está deixando a desejar no processo de ensino-aprendizagem pois, isolada do contexto social do aluno, ignorando as mudanças, os avanços e transformações ocorridas pelas tecnologias avançadas e socialmente partilhadas, não vai satisfazer a necessidade do aluno e acaba por desenvolver e construir conhecimentos de forma fragmentada e descontextualizada. Precisamos reconhecer que, incluir as tecnologias na escola é um grande desafio, mas está posto e não temos como recuar, como bem diz Roca (2012, p. 54):

É preciso uma reflexão que nos leve a valorizar, por um lado, a magnitude das mudanças e por outro, o diferenciar do que é relevante e o que é secundário, ressitando a função social da cultura escrita nos novos tempos em coexistência com a cultura visual e com as novas formas de oralidade que as tecnologias digitais facilitam. Somente assim, encontraremos âmbitos de ação para desenvolver as práticas leitoras e as habilidades intelectuais de nossos alunos e poder facilitar o uso de diferentes modalidades de leitura e escrita.

Sob esse aspecto, é inegável o potencial que as novas ferramentas tecnológicas têm oferecido às escolas bem como sua aproximação com o universo do aluno, facilitando parcerias que valorizam e melhoram a educação.

Na atualidade há uma discussão sobre despertar o gosto pela leitura nas crianças através da mediação de leitura, com ênfase na contação de histórias, de modo que há uma valorização de textos literários, pois acreditamos ser indispensável desde a primeira infância o contato com os textos escritos, possibilitando que, antes da criança ler, ela já tenha um contato com a leitura, através do material escrito, aguçando e facilitando a assimilação entre o escrito e o ouvido.

Essa questão não impede que a criança se aproxime dos meios tecnológicos para desenvolver-se enquanto leitora, pelo contrário, além desse contato com o material escrito, ela precisa se perceber e ou se encontrar como agente ativo do seu processo de formação e autoformação leitora. Isso é possível com a inserção dos recursos tecnológicos nas atividades realizadas na escola.

## **5. CONTAÇÃO DE HISTÓRIA: ATIVIDADE MOTIVANTE**

A contação de história é uma estratégia motivante e eficaz na formação do leitor, ainda mais quando ele se percebe agente ativo, capaz de sentir e despertar nos outros, sentimentos diversos, além de oportunizar vários aprendizados. Sobre essa ideia, Busato (2003, p. 54) diz:

Conto história para formar leitores, para fazer da diversidade cultural um fato: valorizar as etnias; manter a história viva; para se sentir vivo; para encantar e sensibilizar o ouvinte; para estimular o imaginário; articular o sensível; tocar o coração; alimentar o espírito; resgatar significados para a nossa existência e reativar o sagrado.

Partindo do que a autora enfoca, a contação de história sensibiliza e faz o ser humano se sentir vivo, entre outras vantagens. Este trabalho buscou conhecer e analisar as atividades de contação de história desenvolvidas pela bibliotecária de forma sistemática e constante na Biblioteca João XXIII e as inquietações dela quanto ao uso das novas tecnologias, identificando os recursos tecnológicos que a mesma dispõe na escola, seu uso e suas relações teórico-metodológicas com a contação de história. Constatamos que, sabiamente, a bibliotecária optou pelo uso dos meios tecnológicos, como facilitadores e motivadores para o envolvimento das crianças na atividade.

A nosso ver, o desafio proposto na biblioteca é tornar a leitura algo prazeroso para o aluno, um ato que deve ser realizado por desejo e não por obrigação, com o apoio da tecnologia como importante recurso de motivação para a leitura.

Nesse sentido, propomos a utilização dos vídeos da hora da contação de história, de modo que as crianças assistissem e expressassem a emoção, o sentimento, ao se verem na tela contando história ou recontando. Essa é uma oportunidade de analisar posturas, vozes,

entonação, relacionar o ouvido com o lido e o visualizado, sentir-se valorizado e por consequência, motivados, tanto para contar como para ouvir histórias. Chartier (2009), afirma que, ao ler na tela, o leitor contemporâneo volta a encontrar algum aspecto da postura do leitor antigo, mas esse leitor atual lê um rolo que se distancia e se abre, em geral, de maneira verticalizada, e que vai sempre estar dotado de todos os pontos de referências próprios.

Pensando assim, acreditamos que as atividades propostas podem desafiar o aluno a raciocinar, refletindo sobre o que já sabe e ao mesmo tempo sendo desafiado à um nível maior de abstração: poder de relacionar, assimilar, comparar, avançar, inovar, criar e recriar, conceituar. Tudo isso, considerando a contação de história, com possibilidade do contador poder assistir a si próprio. Nesse momento, os aparatos tecnológicos como TV, computador, câmera fotográfica, filmadora, projetor multimídia, entre outros, desempenham papel importante de motivação, demonstração real das atividades, que fazem a diferença de maneira progressiva e integrativa.

As crianças se sentiram valorizadas e satisfeitas com a novidade de se verem contando história, pois o número de crianças querendo contar história aumentou significativamente, todas queriam contar para depois assistir ao vídeo. Isso foi gratificante e muito positivo para o processo de mediação e práticas de leitura na escola. São esses prazeres que precisam ser transportados para a sala de aula através de uma utilização consciente e planejada dos recursos tecnológicos, tanto na contação de história quanto em outras atividades.

## **6. ESCOLA E TECNOLOGIA: DUAS FACES DE UMA MESMA MOEDA**

O que temos acompanhado com muita inquietação nas escolas são educadores e profissionais da educação temendo aderir às novas tecnologias como recursos pedagógicos dentro das salas de aula. Muitas escolas públicas dispõem de um número significativo de computadores sem nenhum uso, multimídias, televisão etc. Outros até desenvolvem algumas atividades com os recursos tecnológicos que dispõem, mas a maioria das vezes, são atividades reducionistas e elementares, diante das várias possibilidades de uso desses recursos em benefício da melhoria da qualidade da educação. Silva (2003, p. 15) afirma que:

Fenômenos como ‘tecnofobia’ (recusa de qualquer tecnologia de natureza elétrica ou eletrônica) é mal-estar docente (confusão frente a o variado conjunto de tecnologias atualmente disponíveis) são frequentes no mundo da educação escolarizada, mostrando sérias lacunas, na formação recebidas pelos professores, principalmente os do Ensino Fundamental e Médio.

É muito importante pensar a tecnologia como uma nova visão de mundo e de construção de conhecimento e experiências, não é uma questão reduzida à ferramentas para contação de histórias, ela vai além, extrapola os muros da escola, exigindo do ser humano novas posturas, novos saberes, novas habilidades e novas concepções, pois a tecnologia não é representada por objetos estanques e ornamentais, ela é dinâmica e desafiadora e avança cada dia com novidades variadas e curiosas, que exigem também do ser humano essa curiosidade e disponibilidade para acompanhar essa evolução em benefício do seu crescimento intelectual, pessoal, cultural e humano.

Silva (2003) ilustra um pouco essa evolução e a necessidade do ser humano fazer usufruto dessa tecnologia, considerando a contemporaneidade. Ele faz uma retrospectiva histórica e diz que, quando a câmera de filmar foi inventada no início do século, o que foi feito com ela inicialmente, foi o mesmo que fizeram com qualquer novo instrumento tecnológico: tentar fazer aquilo que se fazia antes, e tentar fazê-lo melhor. Assim, puseram a câmera de filmar em frente a um palco e representaram uma peça teatral e para ele, fazer cinema é muito mais do que colocar uma câmera defrente um palco e passar uma peça de teatro.

Nessa direção, não temos como fazer de conta que não existem esses recursos tecnológicos, pois a sua evolução e inserção na vida do ser humano e na sociedade é inegável. Precisamos tomar consciência dessa nova realidade social, que exige dos educadores uma nova postura, um novo fazer pedagógico.

Foi pensando assim que propomos o uso de vários recursos para a contação de histórias, incluindo a necessidade do conhecimento e uso da tecnologia nessa atividade, que deve ser precedida pelo planejamento, principalmente, pelo objetivo que se deseja alcançar com o momento de contação de história, conforme ilustrado abaixo.

## **7. CONTAÇÃO DE HISTÓRIAS**

Para a professora bibliotecária com a qual tivemos a experiência, o momento da contação vem proporcionar interação entre os alunos em sala de aula e o professor, despertando o prazer e o gosto pela leitura, influenciando de forma positiva e significativa na formação leitora do aluno. Para Sisto (2001, p. 95) contar história é:

Dialogar em várias direções: na arte, na do outro, na nossa. Os objetivos podem mudar: é recrear, é informar, é transformar, é curar, é apaziguar, é integrar. Podem se alternar mas, nunca acaba com o prazer de escutar, de participar, de criar junto.

Dessa forma, contar história vai além de uma atividade pedagógica, ela é social, cultural, formativa, constrói valores, muda comportamentos e, por consequência, atitudes. A contação de histórias deve ser utilizada como meio de aproximar o aluno à leitura, e vai além favorecendo o desenvolvimento intelectual do aluno e o encontro da criança com ela mesma e com o outro num processo de interação e diálogo.

## **8. FINALIZANDO A ROTA**

Com esse trabalho, acreditamos contribuir para uma reflexão na escola sobre o uso da tecnologia na contação de histórias, uma vez que percebemos dificuldade dos educadores relacionarem a contação de história com a tecnologia. Isso nos deixou bem claro que possuir os recursos não garante o uso eficaz deles.

De acordo com a bibliotecária, a contação de história tem sido praticada como caminho à leitura. Isso é muito bom, porém, mas ela deve ir muito mais longe, motivando as crianças a superarem possíveis dificuldades, entre elas, a formação de sua personalidade que, através dos contos, podemos refletir sobre nós mesmos. A escola ainda tem dificuldade de perceber as potencialidades do conto e da contação de história e sua influência na formação do aluno leitor e o seu desenvolvimento intelectual, cultural, social e humano.

Quanto ao uso dos recursos tecnológicos, pensamos que, a partir da experiência vivida na Biblioteca João XXIII, é possível uma relação constante entre a contação de história e as tecnologias, já que foi uma experiência valiosa. A contação de história ganhou outro significado para os alunos, favorecendo uma releitura e uma nova escuta tanto dos contos quanto da postura do contador em relação ao texto, aos ouvintes, à voz, aos movimentos, às sensações, às emoções e sentimentos expressos na hora da contação.

Finalmente, reafirmamos que a nossa experiência foi positiva, pois a bibliotecária e os alunos perceberam a contação com uma nova visão. A bibliotecária já socializa em outras escolas a experiência, para ela, se é significativo o aluno contar a história, muito mais significativo é assistir a sua própria atuação enquanto contador. Esse momento para ele é pura magia, encantamento, emoção, reflexão, valorização e motivação e, isso faz a diferença na formação e autoformação do leitor.

## **9. SUGESTÕES EM TELA: VÍDEOS E MÚSICAS**

Sobre o tema, sugerimos o vídeo “A contação de histórias e as tecnologias”, apresentado no I Seminário Internacional de Tecnologia e Ensino, disponível nesse link

<https://www.youtube.com/watch?v=xqGH4It5bus&t=53s> e também o vídeo “O 1º passo para contar histórias” disponível em:

[https://www.youtube.com/watch?v=IBN\\_TzJEwsg&t=3s](https://www.youtube.com/watch?v=IBN_TzJEwsg&t=3s)

Sugerimos ainda os seguintes vídeos:

- <https://www.youtube.com/watch?v=Lmhq87YihWM>
- <https://www.youtube.com/watch?v=Wvy560Pqz0c>
- <https://www.youtube.com/watch?v=Sgh7ubRYFr0>
- <https://www.youtube.com/watch?v=99bUZSLLtyM>
- <https://www.youtube.com/watch?v=KQmgBl-cRWY>
- <https://www.youtube.com/watch?v=iV1NGw3pAj0&t=11s>
- [https://www.youtube.com/watch?v=R\\_0wb38we\\_w](https://www.youtube.com/watch?v=R_0wb38we_w)
- <https://www.youtube.com/watch?v=KnVUpOHHcvE>

## 10. PARA AMPLIAR O REPERTÓRIO DE LEITURA

LISBOA, Marcia. **Para contar histórias:** teoria e prática: narrativa, dramatização, música e projetos. Rio de Janeiro: Wak Editora, 2010.

MATOS, Gislane Avelar; Sorsy, Inno. **Ofício do contador de histórias.** 3 ed. São Paulo: Editora WMF Martins Fontes, 2009.

MORAES, Fabiano; GOMES Lenice. **A arte de encantar:** o contador de história contemporâneo e seus olhares. São Paulo: Cortez Editora, 2012.

ROJO, Roxane. **Escol@ conectada:** os multiletramentos das TICs. 1 ed. São Paulo: Parábola, 2013.

## 11. REFERÊNCIAS

BUSSATO, Cléo. **Contar e encantar** – pequenos segredos da narrativa. Petrópolis: Vozes, 2003.

CHARTIER, Roger. **A aventura do livro:** do leitor ao navegador. São Paulo: Imprensa Oficial de São Paulo: Editor: UNESP, 2009.

NÓVOA, António. **Para uma formação de professores construída dentro da profissão.** Universidade de Lisboa. Lisboa, Portugal. Disponível em [http://www.revistaeducacion.educacion.es/re350/re350\\_09por.pdf](http://www.revistaeducacion.educacion.es/re350/re350_09por.pdf). Acesso em 20 de abril de 2018.

ROCA, Glória Durban. **Biblioteca escolar hoje: recurso estratégico para a escola.** Porto Alegre: Penso, 2012.

SILVA, Ezequiel Theodoro (Coord.) et al. **A leitura nos oceanos da internet.** São Paulo: Cortez, 2003.

SISTO, Celso. **Textos e pretextos sobre a arte de contar histórias.** Chapecó: Argos, 2001.

# O USO DO *SOFTWARE CMAP TOOLS* COMO FERRAMENTA DE CONSTRUÇÃO E AVALIAÇÃO DE CONCEITOS NO ENSINO DE QUÍMICA



Aline Carmosina da Silva Queiroz<sup>1</sup>

Ayla Márcia Cordeiro Bizerra<sup>2</sup>

## 1. APRESENTAÇÃO

O uso de tecnologias no âmbito educacional tem se tornado um recurso muito promissor para o desenvolvimento do processo do ensino e aprendizagem por proporcionar a construção de conhecimentos de forma ativa, crítica e criativa, tanto por parte dos professores quanto por parte dos alunos. A inserção de aplicativos e *softwares* educativos possibilita que os professores e alunos pesquisem, construam ideias e tenham uma maior interação em sala de aula.

Na atual era digital, o aluno, corriqueiramente, tem acesso à internet em diversos dispositivos eletrônicos, como *smartphones*, *tablets* e *notebooks*. Todavia, isso não viabiliza a garantia de que ele saiba entender e usar as tecnologias em favor da sua aprendizagem. Nesse sentido, o professor tem o papel de, ao incorporar essas ferramentas em sua sala de aula, orientar os alunos como usar essa fonte na construção do seu próprio conhecimento. Existem disponíveis, gratuitamente, em diversas plataformas *online*, simuladores e *softwares* educacionais que podem ser usados como recursos para o desenvolvimento do conteúdo e construção do conhecimento científico (SIQUEIRA; SANTIN FILHO; CIRINO, 2018).

No que compete ao ensino de Química, o uso dos recursos tecnológicos podem ajudar na concretização da abstração dos conteúdos, favorecendo o processo de aprendizagem. Isso porque nesta disciplina há uma gama de conceitos e conteúdos complexos que requer do aluno um nível de abstração. Além disso, é válido considerar que a metodologia adotada pelo professor envolve práticas com transmissão de conteúdo distante da realidade dos alunos, de forma que estes acabam atuando passivamente durante esse processo (LIMA; BARBOSA, 2015, LIMA; MOITA, 2011).

---

<sup>1</sup> Mestranda em Ensino pelo Programa de Pós Graduação em Ensino/PPGE da Universidade do Estado do Rio Grande do Norte/UERN.

<sup>2</sup> Professora do Programa de Pós Graduação em Ensino/PPGE da Universidade do Estado do Rio Grande do Norte/UERN.

Nesse sentido, a inserção de tecnologias como metodologia de ensino, possibilita que o professor amplie a sua interação com o aluno, além de propiciar ao aluno o envolvimento direto na construção do conhecimento, contribuindo para sua aprendizagem. Como os conteúdos presentes no currículo da disciplina de Química, e nas ciências em geral, apresentam uma gama de conceitos, se faz importante à utilização de mapas conceituais em sala de aula, por favorecer diversas situações como a introdução de um assunto novo na identificação dos conhecimentos prévios dos alunos, assim como para “reforçar um tema já estudado; sintetizar textos; organizar as ideias centrais de uma disciplina; comparar a evolução dos estudantes, nesse caso produzindo mapas antes e depois da atividade; e avaliar a aprendizagem dos estudantes” (FIALHO; VIANNA FILHO; SCHMITT, 2018, p. 269).

Os mapas conceituais são diagramas que indicam relações entre conceitos ou entre palavras, podendo ser usados como instrumento de análise de currículo, como recurso de aprendizagem e como instrumento avaliativo. Este último caso possibilita analisar por meio da visualização da estrutura e organização dos conceitos, a forma como o aluno compreende o que está sendo estudado. De modo geral, “trata-se, basicamente, de uma técnica não tradicional de avaliação que busca informações sobre os significados e relações significativas entre conceitos-chave da matéria de ensino segundo o ponto de vista do aluno” (MOREIRA, 2011, p. 129).

A construção de mapas conceituais está relacionada à teoria cognitiva de aprendizagem significativa, proposta por David Ausubel. Nesta teoria, o conceito básico é que “a aprendizagem é dita significativa quando uma nova informação (...) adquire significados para o aprendiz através de uma espécie de ancoragem em aspectos relevantes da estrutura cognitiva preexistente do indivíduo, isto é, em conceitos, ideias e proposições já existentes” (MOREIRA, 2011, p. 129).

Dessa maneira, aliada à teoria ausubeliana, a elaboração de mapas conceituais possibilita que o professor diagnostique as lacunas da aprendizagem por meio dos significados idiossincráticos, ou seja, dos significados próprios que cada aluno irá apresentar na produção dos diagramas. Para tanto, além de o professor averiguar os indícios da aprendizagem dos discentes, a construção dos mapas propicia que os aprendizes desenvolvam melhor a recordação, compreensão e organização das ideias, assim como uma leitura crítica da aquisição dos seus conhecimentos.

Nessa perspectiva, o *software Cmap Tools* surge como uma ferramenta de aprendizagem muito versátil para a elaboração de mapas conceituais (MARRIOTT; TORRES, 2014). Este material textual foi elaborado objetivando apresentar uma proposta que oriente o passo a passo para a construção de mapas conceituais por meio do *software Cmap Tools*. Aliado a isso, têm-se a possibilidade da inserção dessa ferramenta na construção de conceitos durante o processo de ensino e aprendizagem da disciplina de Química. Esse material é

resultado da disciplina “Novas Tecnologias aplicadas ao Ensino”, cursada no Curso de Mestrado Acadêmico em Ensino (CMAE), do Programa de Pós-Graduação em Ensino (PPGE) da Universidade do Estado do Rio Grande do Norte (UERN), *Campus* Pau dos Ferros, visando elaborar produtos educativos e materiais didáticos para a Educação Básica que facilitem a aprendizagem dos alunos.

## **2. O QUE É O *CMAP TOOLS*?**

O *Cmap Tools* é um *software* que oferece *download* gratuito para a construção de mapas conceituais que pode ser executado em várias plataformas que utilizam o Java<sup>3</sup>. Foi desenvolvido pelo *Institute for Human Machine Cognition* (IHMC) da Universidade de West Florida, sob a supervisão do Dr. Alberto J. Canas (MARRIOTT; TORRES, 2014). Trata-se um *software* muito prático na produção de mapas conceituais, pois facilita o trabalho durante a organização dos conceitos comparado a construção dos mapas, utilizando lápis e papel, se tornando uma ferramenta colaborativa para motivar a participação dos alunos.

Nesse sentido, através do *software*, o professor pode elaborar um mapa para discutir e abordar diversos conteúdos em sala de aula, assim como pode estimular que os alunos produzam seus próprios mapas conceituais que podem ser utilizados pelo professor como instrumentos de avaliação dos conceitos. O *software* e todos os seus comandos estão disponíveis na língua portuguesa, funcionando sem a necessidade de se estabelecer uma conexão com a internet.

## **3. POTENCIAL EDUCATIVO DO *CMAP TOOLS***

As vantagens de utilizar o *Cmap Tools* para a elaboração de mapas conceituais, segundo Marriott e Torres (2014) e Carvalho (2017), são:

1. Fácil utilização do *software* para a construção do mapa;
2. Permite anexar imagens, vídeos, *links*, imagens de fundo;
3. Possibilita a gravação da construção do mapa para que o professor possa observar o desenvolvimento do mapa;
4. Permite modificar linhas de ligação, cores, fontes e tamanhos, tornando a excussão mais dinâmica;
5. Permite imprimir e publicar em página da *web*,

---

<sup>3</sup> O Java é uma plataforma criada por James Gosling com linguagem de programação para desenvolvimento de aplicativos (SILVEIRA et al., 2011).

6. Possibilita que o aluno tenha autonomia em relação à construção do seu aprendizado;

7. Propicia que o aluno tenha o domínio conceitual, o desenvolvimento da capacidade de articulação dos conceitos, e através disso pode-se acompanhar o crescimento cognitivo do aluno ao longo da disciplina.

#### 4. COMO UTILIZAR O *SOFTWARE CMAP TOOLS*

Para abrir o *Cmap Tools*, após *download*, é necessário seguir os passos destacados abaixo:

##### 4.1. Acesso ao *Cmap Tools*

Após a instalação do *software*, para a utilização do programa, é solicitado o preenchimento de algumas informações do autor que irá utilizar o programa em uma janela apresentada como “Bem-vindos ao IHCM *Cmap Tools*”, mostrada na Figura 1.

Figura 7 - Janela de acesso ao *Cmap Tools*

Bem-vindos ao IHCM CmapTools

Por favor preencha as informações em seguida para se identificar como autor dos mapas que foram criados:

Nome:   
ex: João Silva

Organização:   
ex: IHMC

Endereço de E-mail:   
usado para que outros possam contatar você sobre os mapas conceituais

\*Escolha uma ID de usuário:   
para colaboração e permissões; ex: jsilva

\*Escolha sua senha:

\*Confirme a senha:

\*Campos Obrigatórios

OK Help

Fonte: Plataforma *Cmap Tools* (2019)

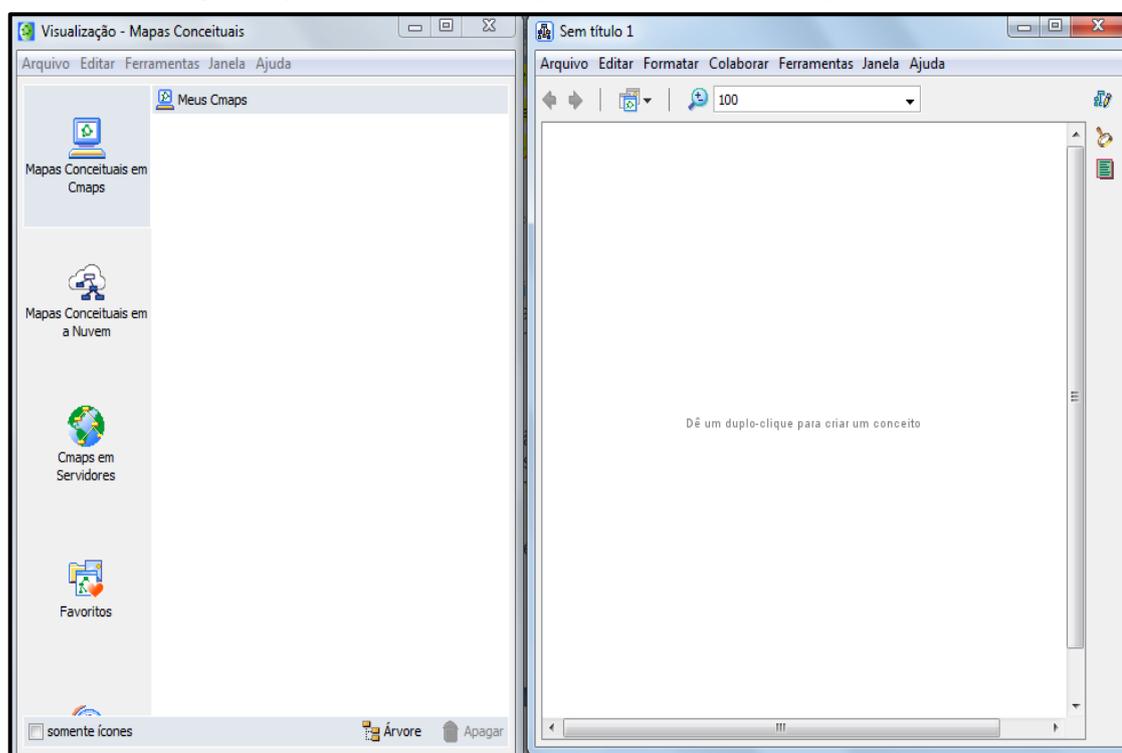
##### 4.2. Página inicial do *Cmap Tools*

Feito o preenchimento da tela de acesso, duas novas janelas serão abertas (Figura 2):

1ª. Visualização – Mapas Conceituais – Janela principal dos ícones de acesso ao *software*;

2ª. Sem título 1 – Janela utilizada para a elaboração do mapa conceitual.

Figura 8 - Janelas com ícones principais para a elaboração do mapa conceitual



Fonte: Plataforma *Cmap Tools* (2019)

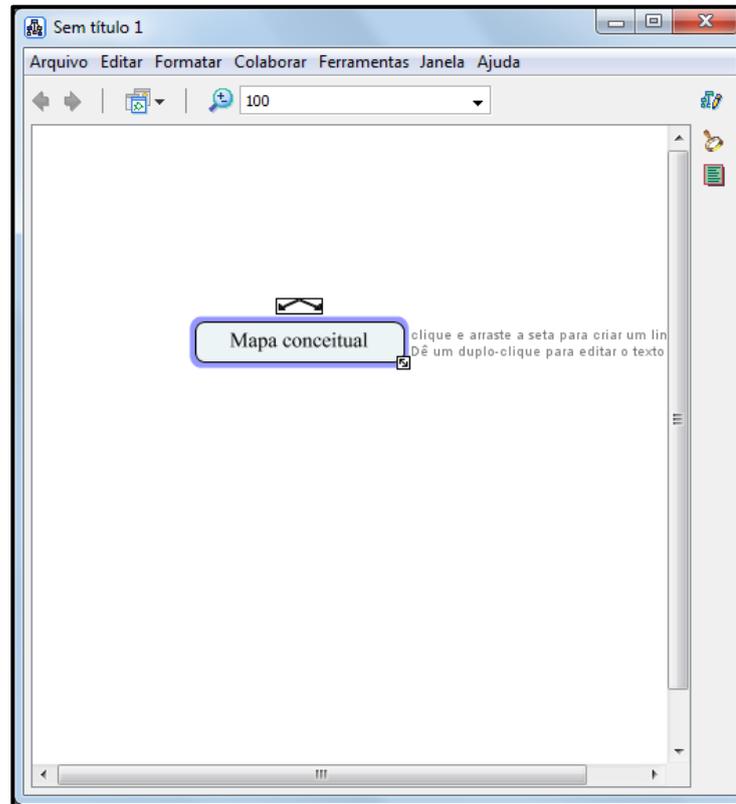
### 4.3. Construção do mapa conceitual

Para iniciar na construção do mapa conceitual, o usuário deve apenas dar um duplo-clique na janela “Sem título 1” mostrado, anteriormente, na Figura 2, que aparecerá uma caixa para inserir o primeiro conceito do mapa.

### 4.4. Relação entre os conceitos

Após criar o primeiro conceito, basta o usuário clicar em cima da caixa que aparecerá duas setas acima da caixa (Figura 3). Para relacionar a primeira caixa com os conceitos seguintes, o usuário deve arrastar a seta até o local onde pretende adicionar o segundo conceito, neste momento, aparece automaticamente o local para inserir o termo de ligação entre os conceitos.

Figura 9 - Janela de como iniciar a construção do mapa conceitual

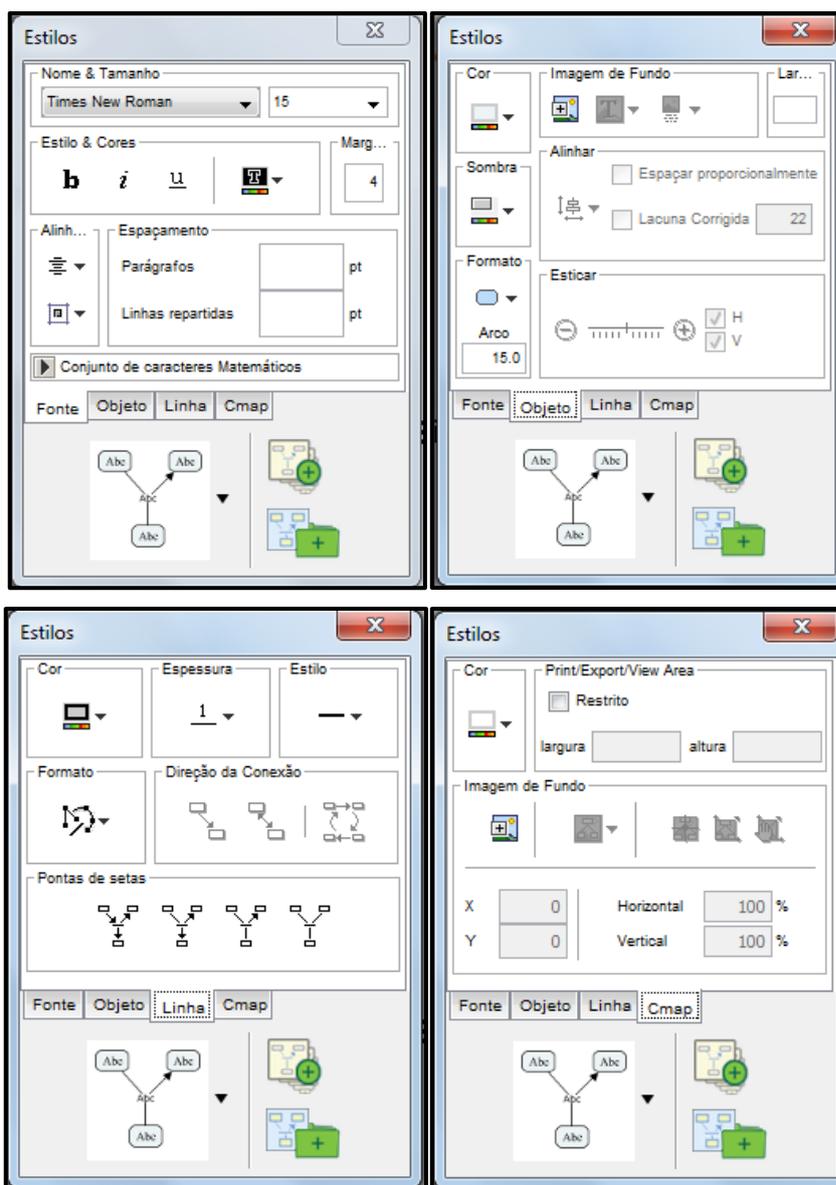


Fonte: Plataforma *Cmap Tools* (2019)

#### 4.5. Formatação do mapa conceitual

Durante a construção do mapa conceitual, uma caixa denominada por “Estilos” é aberta automaticamente, com várias opções de formatação do mapa conceitual, como mostra a Figura 4:

Figura 10 - Caixa de formatação do mapa conceitual

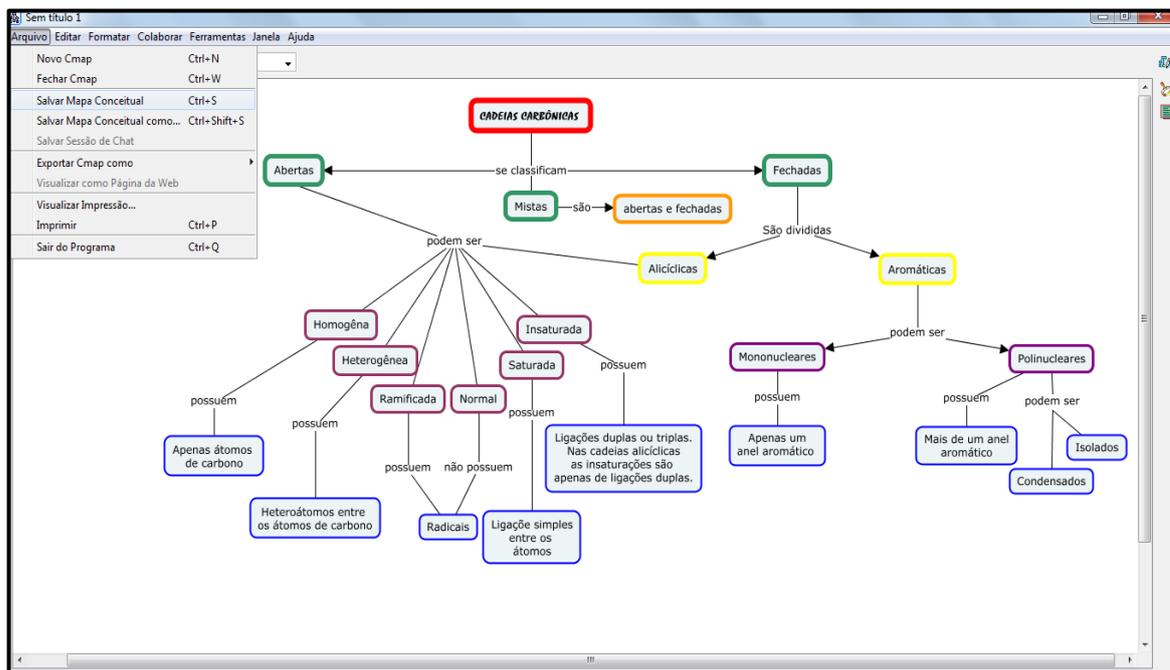


Fonte: Plataforma *Cmap Tools* (2019)

#### 4.5. Como salvar o mapa conceitual

Após a conclusão do mapa conceitual, o usuário clica em Arquivo – Salvar Mapa conceitual (Figura 5), para arquivar o mapa construído. A Figura 5 mostra um exemplo de um mapa conceitual sobre a classificação das cadeias carbônicas, apresentando cada característica de uma cadeia aberta e/ou fechada de forma clara, para que o aluno possa conhecer, aprender e identificar cada tipo de cadeia. Além disso, para ficar mais dinâmico, pode acrescentar exemplos de estruturas para representar cada classificação, a fim de facilitar a identificação das cadeias carbônicas:

Figura 11 - Salvando o mapa conceitual



Fonte: Plataforma Cmap Tools (2019)

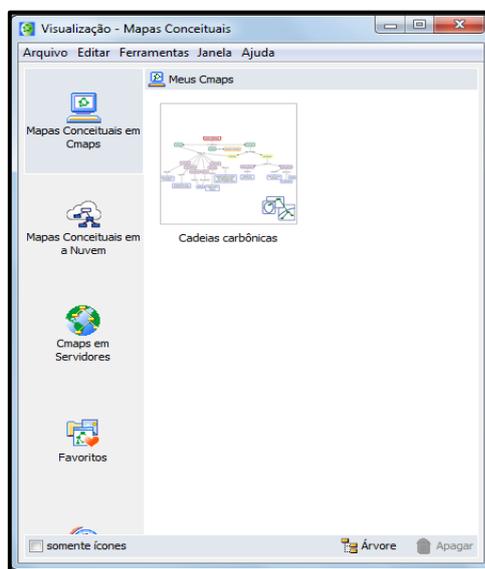
Após clicar em “Salvar Mapa Conceitual”, aparecerá uma janela “Salvar Cmap como” para nomear o arquivo e salvar no programa (Figura 6).

Figura 12 - Nomeando o mapa conceitual

Fonte: Plataforma Cmap Tools (2019)

Após isso, o mapa conceitual ficará salvo no programa (Figura 7) sendo possível imprimir, salvar como PDF, arquivo imagem, assim como pode ser editado conforme o critério do usuário:

**Figura 13 - Mapa conceitual salvo no *Cmap Tools***



Fonte: Plataforma *Cmap Tools* (2019)

## 5. UTILIZAÇÃO DO *CMAP TOOLS* NA DISCIPLINA DE QUÍMICA

O *Cmap Tools* pode ser utilizado na disciplina de Química na construção de mapas conceituais, principalmente nos assuntos Estrutura atômica, Tabela periódica, Ligações Químicas, Misturas, Funções Inorgânicas, Transformações Químicas, Soluções, e em todas as Funções Orgânicas que são estudadas na disciplina de Química Orgânica, uma vez que esses conteúdos apresentam uma série de conceitos de maior abstração que os alunos precisam aprender para avançar na disciplina.

Dessa forma, pode ser utilizado pelo professor para iniciar um conteúdo, ou seja, o professor pode construir o mapa durante a aula como forma de comunicar/expor os conceitos, estabelecendo as relações do que está sendo estudado, utilizando o mapa após a aula como forma de síntese do que foi estudado. Além disso, o professor pode realizar experimentos em sala de aula e solicitar a elaboração de um mapa para que o aluno apresente e explique os conceitos e o desenvolvimento da prática, podendo ser realizado em grupos, favorecendo a discussão coletiva e estruturação do conhecimento.

## 6. CONSIDERAÇÕES SOBRE O DESENVOLVIMENTO DO *SOFTWARE*

O *software Cmap Tools* possibilita acompanhar o crescimento conceitual dos alunos conforme a construção dos mapas durante as aulas. A cada mapa construído pelos alunos, pode-se fazer o acompanhamento da aprendizagem, ou seja, se os alunos conseguem fazer a ligação entre todos os conceitos e utilizar os termos de ligações corretamente. Pode também ser utilizado para que o aluno apresente suas ideias para os demais colegas, utilizando o *PowerPoint*, possibilitando ideias e promovendo a construção de novos conceitos. O professor pode utilizar como ferramenta de avaliação das dificuldades dos alunos, podendo ser feita uma avaliação tanto da construção de mapas individuais como coletivos.

De forma geral, a utilização de mapas conceituais só tem a contribuir para que os alunos organizem seus conceitos e façam releituras das suas ideias, interajam em sala de aula e se sintam motivados para que se tenha melhor aproveitamento e desenvolvimento do processo de ensino e aprendizagem de Química.

## 7. SUGESTÃO DE ACESSO

Site: <https://cmaptools.br.uptodown.com/windows>

## 8. REFERÊNCIAS

CARVALHO, Diana Paula de Souza Rego Pinto. **O desenvolvimento do pensamento crítico na formação estudantes de graduação em enfermagem mediante uma intervenção de ensino: estudo experimental randomizado**. 2017. 111 f. Tese (Doutorado em Enfermagem), Centro de Ciências da Saúde, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2017. Disponível em:

<[https://repositorio.ufrn.br/jspui/bitstream/123456789/23655/1/DianaPaulaDeSouzaRegoPintoCarvalho\\_TESE.pdf](https://repositorio.ufrn.br/jspui/bitstream/123456789/23655/1/DianaPaulaDeSouzaRegoPintoCarvalho_TESE.pdf)>. Acesso em: 30 jul. 2019.

FIALHO, Neusa Nogueira; VIANNA FILHO, Ricardo Padilha; SCHMITT, Magda Regina. O Uso de Mapas Conceituais no Ensino da Tabela Periódica: Um Relato de Experiência Vivenciado no PIBID. **Química Nova na Escola**, [s.l.], p.267-275, 2018. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.21577/0104-8899.20160119>>. Acesso em: 07 ago. 2019.

LIMA, José Ossian Gadelha de; BARBOSA, Lídia Kênia Alves. O ensino de química na concepção dos alunos do ensino fundamental: Algumas reflexões. **Exatas Online**, [s. L.], v. 6,

n. 1, p.33-48, abr. 2015. Disponível em: <<http://www2.uesb.br/exatasonline/images/V6N1pag33-48.pdf>>. Acesso em: 04 dez. 2019.

LIMA, Érika Rossana Passos de Oliveira; MOITA, Filomena M<sup>a</sup> Gonçalves da Silva Cordeiro. **A tecnologia e o ensino de química: jogos digitais como interface metodológica**. Campina Grande: Eduepb, 2011.

MARRIOTT, Rita de Cássia Veiga; TORRES, Patrícia Lupion. **Mapas Conceituais uma ferramenta para a construção de uma cartografia do conhecimento**. 2014. Disponível em: <<https://www.researchgate.net/publication/271136094>>. Acesso em: 30 jul. 2019.

MOREIRA, Marco Antonio. **Aprendizagem Significativa: a teoria e textos complementares**. São Paulo: Livraria da Física, 2011. 179 p.

SILVEIRA, Paulo et al. **Introdução à arquitetura e design de *software***: uma visão sobre a plataforma Java. Rio de Janeiro: Elsevier Editora Ltda, 2011. 280 p.

SIQUEIRA, Francielle; SANTIN FILHO, Ourides; CIRINO, Marcelo Maia. Utilização e avaliação de *software* educacional para ensino de equilíbrio químico. **Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia**, Ponta Grossa, v. 11, n. 1, p.88-105, jan./abr. 2018. Disponível em: <<https://periodicos.utfpr.edu.br/rbect/article/view/5369>>. Acesso em: 07 ago. 2019.

# O USO DO SOFTWARE DE SIMULAÇÃO *PHET* NO ENSINO DE QUÍMICA: UMA ESTRATÉGIA PARA OS CONCEITOS DE SOLUÇÕES



Arthur Lopes do Nascimento<sup>1</sup>

Ayla Márcia Cordeiro Bizerra<sup>2</sup>

## 1. APRESENTAÇÃO

Atualmente, com a era digital, materiais tecnológicos como computadores, celulares, *tablets*, dentre outros, estão cada vez mais presentes na vida do ser humano. Essas novas tecnologias vêm influenciando as diversas áreas da sociedade, como a economia, a comunicação, a arte, a educação, dentre outras. No que tange a educação, o uso das Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) no ensino, vêm sendo discutido por diversos pesquisadores que buscam estudar e identificar as contribuições do uso desses recursos no ensino-aprendizagem (LOBO e MAIA, 2015; TIMBOÍBA et al, 2011; SARTORI, HUNG e MOREIRA, 2016). Quando utilizada na educação, Masetto (2011) aborda as TICs da seguinte forma:

Por TICs queremos entender o uso da informática, do computador, da internet, do CD-ROM, da hipermídia, da multimídia, de ferramentas para a educação à distância como chat, grupos ou lista de discussão, correio eletrônico, etc. e de outros recursos e linguagens digitais de que atualmente dispomos e que podem colaborar significativamente para tornar o processo de educação mais eficiente e mais eficaz (MASETTO, 2011, p. 613-614).

Não é novidade que as TICs exercem um papel cada vez mais importante na sociedade, pois através delas é possível realizar tarefas como comunicar, aprender e ensinar. Talvez o maior desafio encontrado com a utilização dessas tecnologias seja com relação ao ensino, para que seu uso seja efetivo no processo de ensino aprendizagem, atendendo ao interesse dos aprendizes.

Ao optar por incorporar o uso de algum recurso midiático em sala de aula, o professor deve utilizá-lo como auxílio para o desenvolvimento de uma atividade que seja capaz de provocar curiosidade dos discentes, despertando os seus interesses, instigando-os para que

<sup>1</sup> Mestrando em Ensino pelo Programa de Pós Graduação em Ensino/PPGE da Universidade do Estado do Rio Grande do Norte/UERN.

<sup>2</sup> Professora do Programa de Pós Graduação em Ensino/PPGE da Universidade do Estado do Rio Grande do Norte/UERN.

busquem desenvolver competências e habilidades tais como analisar, criticar, discutir, interagir e colaborar para a produção de novos conhecimentos. Assim, os principais aspectos relativos aos pontos positivos relacionados ao uso das TICs em sala de aula, são a interatividade, a convergência midiática de conhecimentos e cultura digital (SILVA e VOLPATO, 2013). A utilização desses recursos midiáticos possibilita uma melhor interação entre professor e alunos, transformando os discentes em sujeitos ativos e participativos no processo de produção e recepção de informações, validando assim a cultura digital.

Tendo em vista as diversas contribuições geradas por esses recursos e técnicas para a educação, vários autores destacam a sua importância, ressaltando que o principal papel da tecnologia é o de apoiar os alunos a aprender por conta própria, obviamente com a orientação dos professores, mudando a rotina dos mesmos em sala de aula (PRENSKY, 2010; RABELLO, 2002).

Em se tratando do ensino de ciências, o uso dessas tecnologias tem vasta aplicação, isso porque na maioria das vezes, os experimentos a serem realizados nessa área, possuem alto custo. Pereira e Costa (2011), destacam a importância do uso de simulações interativas como ferramentas de ensino, a partir de uma pesquisa biográfica, realizada com recorrência a artigos que trataram do uso das simulações interativas do projeto Physics Educacional Technology (*PhET*). O uso desses recursos possibilita que os alunos façam conexões entre os fenômenos da vida real e a ciência básica, constituindo-se como uma ferramenta educativa motivadora para o ensino de ciências. Ayres e Arroio (2008), por exemplo, utilizaram um simulador para tentar facilitar a visualização de conceitos relacionados a interações intermoleculares em situações do cotidiano. Como resultado, os pesquisadores destacaram a aceitação dos alunos pelo uso do recurso, de modo que estes destacaram que, com a aplicação da atividade, foi mais interessante e fácil visualizar as interações, tornando-se mais fácil de entender o conteúdo.

Em relação ao termo *simulação*, atualmente não existem definições precisas a seu respeito. Machado, Moraes e Nunes (2009) destacam que elas visam apresentar situações práticas vivenciadas no dia-a-dia, e tem como objetivo principal, proporcionar o treinamento de profissionais em várias áreas do conhecimento, situações críticas, conscientização de crianças, jovens e adultos. Já, Ziv *et al* (2003), definem simulação como uma “técnica em que se utiliza um simulador, considerando-se simulador como um objeto ou representação parcial ou total de uma tarefa a ser replicada”.

Observando as contribuições do uso de simulações para o ensino, propomos como atividade pedagógica, a utilização do *site* de simulações *PhET*, que disponibiliza diversas simulações de ciências, possibilitando a dinamização do ensino das disciplinas dessa área em sala de aula, propiciando ainda uma melhora no processo ensino-aprendizagem. Portanto, o

objetivo central desse trabalho é propor um guia sobre o uso de simulações *PhET* como ferramenta auxiliar para o ensino de química.

## 2. O QUE É O SIMULADOR *PHET*?

O *PhET* é um projeto da Universidade de Colorado Boulder -Estados Unidos, criado em 2002 que oferece gratuitamente simulações interativas de matemática e ciências, baseadas em pesquisas na educação. Através dessa ferramenta, os alunos podem visualizar fenômenos microscópicos que acontecem em seu cotidiano e fazer relação com conceitos científicos, aprendendo através da exploração e da descoberta. As animações são facilmente manipuláveis e apresentam algumas ferramentas para a realização de medidas, que variam a medida que o usuário manipula algum dado da simulação.

As simulações são escritas nas linguagens de programação *Java*, *Flash* ou HTML5, e podem ser executadas *on-line* ou baixadas para seu computador para o uso *off-line*. Essas simulações são excelentes estratégias de acoplar a utilização da tecnologia em sala de aula, especialmente, no ensino da química, em que muitas vezes as escolas não possuem laboratórios ou equipamentos para a realização de experimentos. Embora contribua significativamente para o ensino e aprendizagem, os simuladores são apenas uma ferramenta de apoio e não são capazes de substituir as atividades experimentais práticas.

## 3. POTENCIAL EDUCATIVO DO SIMULADOR *PHET*

O uso de simulações interativas no ensino possui diversas vantagens. Dentre elas podemos destacar:

- **Integração do computador e *tablet* na sala de aula:** As simulações do *software* livre *PhET* está disponível também para *ipad* e *tablets* em geral, possibilitando o fácil acesso por partes dos alunos;
- **Fácil manipulação:** Além de ser um *software* gratuito e de fácil acesso e manipulação para uso de professores e alunos, cada simulação possui um tutorial, dicas e informações a respeito de seu uso, facilitando muitas vezes, o planejamento de sua execução em sala de aula. No entanto, para ter acesso a esses dados, é necessário se registrar no site e fazer o *login*;
- **Modificação da metodologia de ensino:** Esse recurso permite que o professor utilize uma metodologia de ensino diferente da tradicional, no caso o uso das TICs;
- **Novos métodos de avaliação:** Os professores podem aproveitar o momento de debate e propor situações-problema para os alunos, que buscarão resolvê-las através do uso

dos simuladores. Tais problemas propostos podem servir como avaliação da aula, e possibilitar ao professor alcançar os objetivos planejados na aplicação da atividade.

#### 4. PASSO A PASSO DO SIMULADOR *PHET*

Nos próximos tópicos será descrito o passo-a-passo para o acesso e realização do cadastro no site do simulador *PhET*, a escolha das simulações, bem como a sua utilização.

##### 4.1. Passo 1 - Acesso ao site e realização do cadastro

Ao acessar o site simulador *PhET* ([https://phet.colorado.edu/pt\\_BR/](https://phet.colorado.edu/pt_BR/)), na página inicial. O professor terá a opção de usar diretamente as simulações, clicando na aba “simulações”, podendo fazer a escolha de simulações pelas áreas disponíveis (física, , biologia, química, ciências da terra e matemática), pelo nível de ensino (primário, ensino fundamental, ensino médio e universidade) ou pelo tipo de dispositivo utilizado (*ipad/ tablet, chromebook*). Além disso, nessa mesma aba, é possível traduzir as simulações. Ainda na página inicial, caso o usuário opte por realizar o cadastro para ter acesso as instruções das simulações, basta clicar no ícone “entrar” localizado no canto superior direito e posteriormente realizar o cadastro conforme mostra a Figura 1:

Figura 1 - Página Inicial do site *PhET* e seleção de simulação



Fonte: *PhET* Interactive Simulations (2020)

O cadastro pode ser feito gratuitamente, fornecendo informações como profissão, endereço de *e-mail*, nome completo, endereço, além da criação de uma senha para acesso conforme mostra a Figura 2:

Figura 2 - Criação de conta PhET

### Crie sua Conta PhET

Tipo de Conta      Informações de Contato      Informação Complementar

Eu sou...

- Docente
- Docente de Pré-atendimento
- Educador / Instrutor
- Especialista em Currículo
- Fornecedor de Produtos Educacionais
- Especialista em TICs
- Gestor Escolar
- Pesquisador
- Tradutor
- Estudante
- Pai/Mãe
- Outro

**SEGUE**

Fonte: PhET Interactive Simulations (2020)

#### 4.2. Passo 2. Página inicial das simulações

Ao clicar na aba “simulações” na parte “todas as sims”, será carregada a página inicial com miniaturas de todas as simulações (Sims) disponíveis no site, mostrando inclusive, as simulações mais recentes acrescentadas, conforme mostra a Figura 3:

Figura 3 ~ Página Inicial de todas as Simulações



Fonte: PhET Interactive Simulations (2020)

### 4.3. Passo 3. Utilizar uma simulação

Para utilizar uma simulação, basta clicá-la e uma página será carregada, contendo a simulação. Na página, o usuário poderá optar por carregar a simulação diretamente, clicando no *play*, fazer o *download*, clicando em copiar, ou usar o HTML da simulação para usá-la em outra página, clicando em embutir. Além disso, a plataforma disponibiliza algumas informações a respeito da simulação utilizada. Na opção “sobre” é possível visualizar os conteúdos que podem ser trabalhados por ela, sua descrição, além de seus objetivos de aprendizagem.

Ao realizar o *login*, na opção “para professores”, se encontram dicas e atividades fornecidas e anexadas por usuários que utilizaram aquela simulação, além de um vídeo introdutório a respeito da simulação. Outras opções também estão disponíveis na página como: “traduções”, onde é possível selecionar a linguagem utilizada no simulador; “requisitos de programas”, que mostra as recomendações de aparelhos e sistemas compatíveis com as simulações. Por último, a opção “créditos” mostra todos os colaboradores que participaram da criação da simulação escolhida, conforme mostra a Figura 4:

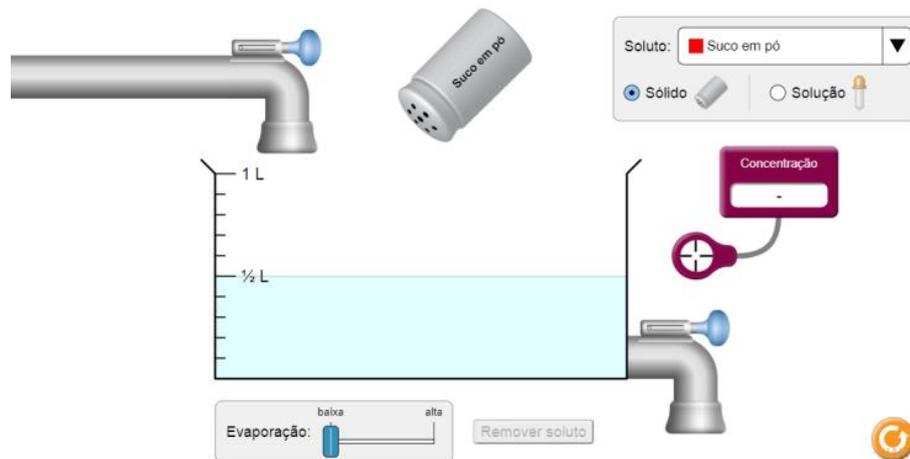
Figura 4 - Página inicial da Simulação



Fonte: PhET Interactive Simulations (2020)

Ao clicar no *play* em cima da simulação, ela será carregada na Web, conforme apresenta a Figura 5.

Figura 5 - Simulação Carregada na Web



Fonte: PhET Interactive Simulations (2020)

## 5. CONSIDERAÇÕES PEDAGÓGICAS NO DESENVOLVIMENTO DE ATIVIDADES

As simulações *PhET* podem ser utilizadas como recurso para escolas que não possuem laboratório de ciências, permitindo a demonstração de experimentos práticos por meio da tecnologia, e possibilitando aos alunos a capacidade de visualizar e interagir com a animação do simulador. Vale ressaltar que caso a escola não possua laboratório de informática, é possível utilizar *notebooks* e *tablets* dos alunos, caso eles possuam. O professor pode trabalhar diversos conteúdos, incentivando que os próprios alunos construam conceitos em relação aos conteúdos trabalhados pela simulação.

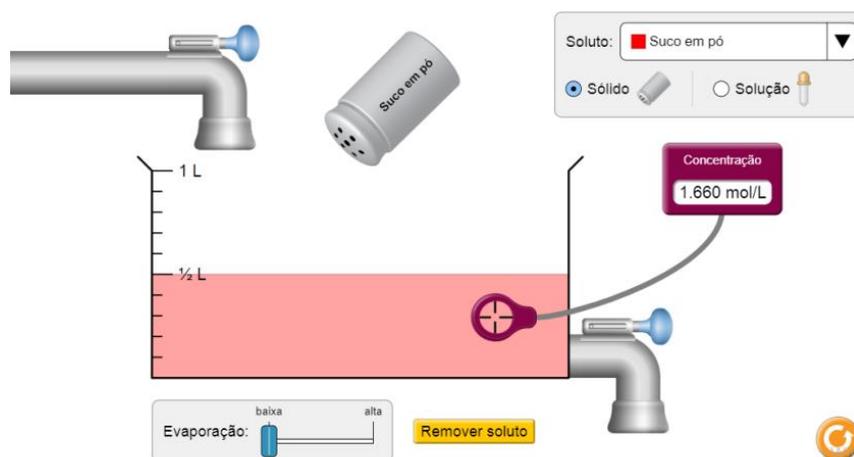
Em caso de inexistência de laboratório de informática na escola, o docente pode explorar com a turma o simulador usando um projetor, e assim propor problemas. A utilização de simuladores interativos, além de tornar as aulas mais prazerosas, é capaz de contribuir na exploração pelo aluno das inúmeras conexões entre os conhecimentos científicos básicos, os fenômenos naturais e as aplicações tecnológicas (MACÊDO, DICKMAN e ANDRADE, 2012). Um exemplo de utilização dos simuladores no ensino, está na simulação do conteúdo de química referente à concentração de soluções. Nela, o professor pode abordar com os alunos diversos conceitos tais como soluções, concentração, saturação, molaridade, volume, dentre outros.

Ao utilizar a simulação “concentração”, que aborda o estudo das soluções, o professor pode selecionar alguns solutos e demonstrar, por exemplo, a cor da solução ao utilizar a água

como solvente. A partir daí o professor pode questionar os alunos, por exemplo, quanto à mudança de coloração, quando se adiciona quantidades distintas de um soluto colorido, e construir juntamente com eles, os conceitos de solução insaturada e saturada, bem como, conceitos de concentração.

Partindo dessa simulação, é possível medir, por exemplo, a concentração molar através de um instrumento disponível na plataforma, onde é possível controlar o volume da solução. Assim, o professor pode propor para os alunos o cálculo da quantidade em massa do soluto presente e da concentração comum da solução. A seguir, um exemplo ao se utilizar suco em pó como soluto apresentado na Figura 6:

Figura 6 -Preparação da Solução de Suco em Pó



Fonte: PhET Interactive Simulations (2020)

O uso desses simuladores como demonstrado, é de fácil manuseio, se configurando numa estratégia viável de ensino, desde que as condições básicas sejam atendidas. Além disso, é importante ressaltar que a atual geração de alunos já possui um maior contato com a informática, facilitando a implementação dessa tecnologia educacional em sala de aula. Mas conforme citado acima, a utilização dos experimentos virtuais não dispensa o contato dos alunos com os experimentos reais, representando, deste modo, uma opção a mais para enriquecer o processo de ensino-aprendizagem em ciências.

## 6. REFERÊNCIAS

AYRES, C.; ARROIO, A.: **O uso de um simulador para o estudo de interações intermoleculares no ensino médio.** XIV Encontro Nacional do Ensino de Química (XIV ENEQ), 2008. Disponível em: <http://www.quimica.ufpr.br/eduquim/eneq2008/resumos/R0692-1.pdf>. Acesso em: 4 de dezembro de 2019.

LOBO, A. S. M., & MAIA, L. C. G. (2015). **O uso das TICs como ferramenta de ensino-aprendizagem no Ensino Superior/Use of technologies of information and knowledge as teaching learning tools in higher education.** Caderno de Geografia, 25(44), 16-26. Disponível em: <http://periodicos.pucminas.br/index.php/geografia/article/view/9056>. Acesso em: 6 de dezembro de 2019.

MACÊDO, J. A.; DICKMAN, A. G.; ANDRADE, I. S. F.. **Simulações computacionais como ferramentas para o ensino de conceitos básicos de eletricidade.** Caderno Brasileiro de Ensino de Física, v. 29, p. 562-613, 2012. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/fisica/article/view/2175-7941.2012v29nesp1p562/22936>. Acesso em: 6 de dezembro de 2019.

MACHADO, L.; MORAES, R.; NUNES, F. Serious Games para Saúde e Treinamento Imersivo. In Fatima L. S. Nunes; L. S. Machado, M. S. Pinho, C. Kirner, (eds.) **Abordagens Práticas de Realidade Virtual e Aumentada.** Porto Alegre: SBC, páginas 31-60, 2009. Disponível em: [https://www.researchgate.net/profile/Jose\\_Remo\\_Brega/publication/277295571\\_EALIDA\\_DE\\_VIRTUAL\\_IRTUAL\\_E\\_AUMENTADA/links/575eb2b808ae414b8e54481f/EALIDADE-VIRTUAL-IRTUAL-E-AUMENTADA.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Jose_Remo_Brega/publication/277295571_EALIDA_DE_VIRTUAL_IRTUAL_E_AUMENTADA/links/575eb2b808ae414b8e54481f/EALIDADE-VIRTUAL-IRTUAL-E-AUMENTADA.pdf). Acesso em: 6 de dezembro de 2019.

MASETTO, M. T. **Inovação na aula universitária: espaço de pesquisa, construção de conhecimento interdisciplinar, espaço de aprendizagem e tecnologias de comunicação.** Perspectiva. 2011;29(2):597-620. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/315009147\\_Inovacao\\_na\\_aula\\_universitaria\\_e\\_spaco\\_de\\_pesquisa\\_construcao\\_de\\_conhecimento\\_interdisciplinar\\_espaco\\_de\\_aprendizagem\\_e\\_tecnologias\\_de\\_comunicacao\\_-\\_doi\\_1050072175-795X2011v29n2p597](https://www.researchgate.net/publication/315009147_Inovacao_na_aula_universitaria_e_spaco_de_pesquisa_construcao_de_conhecimento_interdisciplinar_espaco_de_aprendizagem_e_tecnologias_de_comunicacao_-_doi_1050072175-795X2011v29n2p597). Acesso em: 8 de dezembro de 2019.

PEREIRA, J. G.; COSTA, R. P.: **A importância dos experimentos virtuais no Ensino de Ciência.** IV Jornada Científica, Instituto Federal de Minas Gerais (2011). Disponível em:

[https://www.bambui.ifmg.edu.br/jornada\\_cientifica/2011/resumos/fisica/42.pdf](https://www.bambui.ifmg.edu.br/jornada_cientifica/2011/resumos/fisica/42.pdf). Acesso em: 8 de dezembro de 2019.

PHET INTERACTIVE SIMULATIONS. Versão em português do Brasil por Alexandre R. Soares. Colorado, Estados Unidos: University of Colorado Boulder, 2020.

PRENSKY, M. **O papel da tecnologia no ensino e na sala de aula**. Conjectura. 2010; 15(2):201-04. [Internet]. Disponível em: <http://www.ucs.br/etc/revistas/index.php/conjectura/article/viewFile/335/289%20>. Acesso em: 10 de dezembro de 2019.

RABELLO, Cíntia. **Aprendizagem na era digital- O papel da tecnologia no contexto escolar**. In: Revista Tecnologia Educacional. Associação Brasileira de Tecnologia Educacional - ABT, n. 198, n.198, ano L, julho/setembro, 2002, p.7-17. Disponível em: <http://abt-br.org.br/wp-content/uploads/2017/03/198.pdf>. Acesso em: 10 de dezembro de 2019.

SARTORI, A. S., HUNG, E. S., & MOREIRA, P. J. (2016). **Habilidades de professores e estudantes da educação Básica no uso das TIC como ferramentas de Ensino e aprendizagem: Notas para uma prática pedagógica educacional**. Caso Florianópolis 2013/2014. Revista Contexto & Educação, 31(98), 132-152. Disponível em: <https://www.revistas.unijui.edu.br/index.php/contextoeducacao/article/view/5620>. Acesso em: 10 de dezembro de 2019.

SILVA, R. C., VOLPATO, R. A. **O uso de TICs na educação**. Cadernos PDE, vol.1. 2013.

TIMBOÍBA, C. A., RIBON, I. S., PAIM, I. P., MONTEIRO, S. R., & GUIRARDI, M. M. (2011). **A inserção das TICs no ensino fundamental: limites e possibilidades**. Revista Paidéia, 2(4). Disponível em: <http://periodicos.unimesvirtual.com.br/index.php/paideia/article/view/180/187>. Acesso em: 12 de dezembro de 2019.

ZIV, A., WOLPE, P. R., SMALL, S. D., GLICK, S.. **Simulation-based medical education: an ethical imperative**. Academic Medicine. 78(8):783-8, 2003.

# OFICINA MANDALA DOS SABERES COMO FERRAMENTA DE CONSTRUÇÃO COLETIVA E VALORIZAÇÃO DA ESCOLA DO CAMPO

Francisca Maisa Maciel Gomes de Almeida<sup>1</sup>

Rafaella Lopes Gonçalves Bandeira<sup>2</sup>

Simone Cabral Marinho dos Santos<sup>3</sup>



## 1. APRESENTAÇÃO

A educação do campo precisa ser vista não apenas como modalidade de ensino, mas também como uma política pública que garanta a sua população os mesmos direitos educacionais garantidos à população urbana, respeitando seu espaço e valorizando seus fazeres e saberes numa perspectiva educativa. Importante esclarecer que a educação do campo possui tal denominação não só apenas por sua localização espacial e geográfica, mas também pela cultura que a população campesina possui que a diferencia da cultura das pessoas que vivem no meio urbano.

Nesse sentido, é necessário compreender a importância da formação do professor dentro do processo de educação, em que essa formação esteja voltada para criticidade e desenvolvimento integral e para a realidade dos alunos. Seguindo esse direcionamento, a Educação do Campo, se requer: 1) a superação do antagonismo entre a cidade e o campo, que passam a ser vistos como complementares e de igual valor; 2) a valorização e o respeito à existência de tempos e modos diferentes de ser, viver e produzir, contrariando a pretensa superioridade do urbano sobre o rural e admitindo variados modelos de organização da educação e da escola. Para tanto, é importante empoderar e valorizar os saberes que emergem da comunidade campesina, ao mesmo tempo que se aproxima a relação entre a população do campo com os professores, que nem sempre são oriundos da zona rural.

---

<sup>1</sup> Graduada em Psicologia pela Universidade Federal de Campina Grande (UFCG). Mestranda pelo Programa de Pós-Graduação em Ensino (PPGE/UERN/CAMEAM).

<sup>2</sup> Graduada em Pedagogia pela Universidade Federal de Campina Grande (UFCG). Especialista em Gestão e Docência pela Faculdade São Francisco da Paraíba (FASP). Mestre pelo Programa de Pós-Graduação em Ensino (PPGE/UERN/CAMEAM). Professora do ensino fundamental I, município de Poço de José de Moura-PB. Coordenadora pedagógica da Associação Cultural Pisada do Sertão –PB.

<sup>3</sup> Doutora em Ciências Sociais pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN). Docente do Departamento de Educação, da Universidade do Estado do Rio Grande do Norte/Campus Pau dos Ferros. Docente dos Programas de Pós-Graduação em Ensino (PPGE/UERN/CAMEAM) e em Planejamento e Dinâmicas Territoriais do Semiárido (PLANDITES/UERN/CAMEAM).

Essa cartilha é resultante de projeto de dissertação, em andamento, desenvolvida no Programa de Pós-Graduação em Ensino (PPGE/UERN/ *Campus* Pau dos Ferros) sobre educação do campo. Apresenta uma proposta de **Oficina** para professores e demais sujeitos que atuam ou que estão envolvidos na educação básica, com objetivo de desenvolver estratégias pedagógicas aplicadas à realidade da escola do campo, de modo a valorizar os saberes locais, a cultura e a identidade dos sujeitos do campo. A proposta da oficina é guiada pelo instrumento pedagógico “Mandala”, articulando a proposta de educação do campo com a realidade da escola do campo, favorecendo a participação de alunos, professores, família e comunidade.

**Tempo da oficina: 08 h/a**  
**Estimativa de público: 25 a 30 pessoas**

## **2. OBJETIVOS DA OFICINA**

- Refletir sobre a importância dos saberes locais para a construção de uma aprendizagem significativa na educação do Campo;
- Desenvolver estratégias pedagógicas aplicadas à realidade do território na comunidade campesina;
- Valorizar os saberes da população do campo aplicados a educação.

## **3. O QUE É EDUCAÇÃO DO CAMPO?**

A educação do campo deve ser aquela que se baseia em práticas educativas e pedagógicas, de acordo com a realidade da população camponesa, bem como que levem em conta a cultura e as tradições das pessoas que vivem no espaço rural. Observa-se que é uma educação que surge em resposta aos movimentos sociais do campo, que sempre buscavam uma educação condizente com a vida e os hábitos dos alunos da zona rural. Segundo Rosa e Caetano (2008, p.23),

Com implantação do conceito ‘educação do campo’, ocorre uma inclusão e conseqüente valorização das pessoas que habitam o meio rural, oferecendo-lhes oportunidade de participarem, por meio de suas experiências, de programas produtivos, atuando na sociedade de forma igualitária, estabelecendo uma relação harmoniosa entre produção, terra e seres humanos, com relações sociais democráticas e solidárias.

Nesse sentido, as reivindicações dos movimentos sociais se concentram em políticas públicas condizentes com as necessidades e interesses da população camponesa, respeitando sua identidade e sua dignidade. Assim, torna-se imprescindível a elaboração de uma proposta pedagógica pautada na realidade dos alunos do campo e que valorize a participação da comunidade escolar nesse processo.

#### **4. CLASSIFICAÇÃO DOS SABERES**

A classificação dos saberes docentes, de acordo com Tardif (2011), está assim definida:

a) Saberes da Formação Profissional: o conjunto de saberes transmitidos pelas instituições de formação de professores, tratam-se dos conhecimentos pedagógicos relacionados às técnicas e métodos de ensino, legitimados cientificamente, e igualmente transmitidos aos professores, ao longo do seu processo de formação;

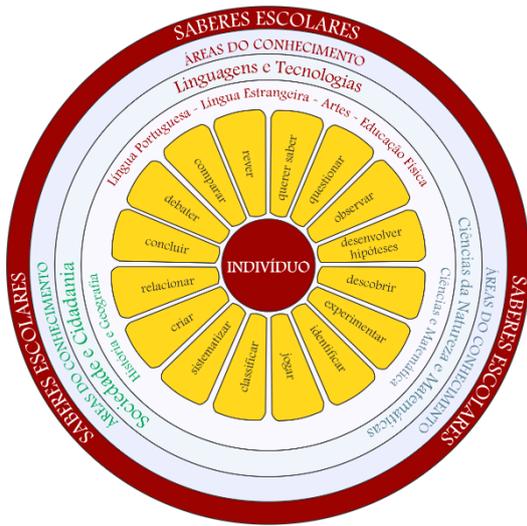
b) Saberes Disciplinares: conjunto de saberes reconhecidos e identificados como pertencentes aos diferentes campos do conhecimento (linguagem, ciências exatas, ciências humanas, ciências biológicas, etc.). Esses saberes, produzidos e acumulados pela sociedade ao longo da história da humanidade, são administrados pela comunidade científica e o acesso a eles deve ser possibilitado por meio das instituições educacionais;

c) Saberes Curriculares: conjunto de saberes relacionado à forma como as instituições educacionais fazem a gestão dos conhecimentos socialmente produzidos, e que devem ser transmitidos aos estudantes (saberes disciplinares). Apresentam-se, concretamente, sob a forma de programas escolares (objetivos, conteúdos, métodos) que os professores devem aprender e aplicar;

d) Saberes Experienciais: conjunto de saberes que resultam do próprio exercício da atividade profissional dos professores. Esses saberes são produzidos pelos docentes por meio da vivência de situações específicas relacionadas ao espaço da escola e às relações estabelecidas com alunos e colegas de profissão.

#### **5. POR QUE A METODOLOGIA DA MANDALA DOS SABERES?**

A educação é atualmente desafiada a recuperar sua dimensão pesquisadora do fazer docente (PIMENTA, 2007) e as Mandalas são instrumentos capazes de colaborar nesta direção, apresentando uma estrutura que assume diversas configurações representando as práticas pedagógicas.



*Cada um dos anéis da Mandala precisa está em constante diálogo, pois estes representam os aspectos a serem considerados nesse processo de ensino aprendizagem, que deve ser fomentado a partir das múltiplas possibilidades de trocas e mediações entre escola e comunidade, visando a formação do estudante na sua multidimensionalidade.*

Fonte: <[https://www.google.com/search?q=mandala+dos+saberes&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=2ahUKEwjInr3Tlr\\_mAhX2CrkGHTOzDKAQ\\_AUoAXoECAOQAw&biw=1366&bih=588#imgrc=R9UmPOSE2I784M](https://www.google.com/search?q=mandala+dos+saberes&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=2ahUKEwjInr3Tlr_mAhX2CrkGHTOzDKAQ_AUoAXoECAOQAw&biw=1366&bih=588#imgrc=R9UmPOSE2I784M)>

A Mandala dos Saberes representa o universo cultural local, isto é, tudo aquilo que os estudantes trazem para a escola, independentemente de suas condições sociais. Esses saberes são os veículos para a aprendizagem conceitual: o que se quer é que os alunos aprendam através das relações que possam ser construídas entre os saberes. Procuramos identificar aspectos gerais que possam ser aplicados a diversos contextos, uma vez que se trata de áreas articuladas à estrutura da realidade social e cultural brasileira.



A intenção é que a Mandala dos Saberes seja uma ferramenta de orientação para a construção de estratégias pedagógicas para a escola, tendo como ponto de partida o olhar para a centralidade do sujeito.

As Mandalas podem assumir diferentes formas e assim permitir que as diversidades sejam expressas em projetos pedagógicos. Podem-se ter diferentes representações em cada anel, podendo se adequar a realidade do contexto de cada escola. Na diversidade cultural, a Mandala também funciona como ferramenta de auxílio à construção de estratégias pedagógicas, promovendo condições de troca entre saberes diferenciados e possibilitando a construção de estratégias pedagógicas que contribua com a qualidade da educação e o desenvolvimento dos sujeitos nas suas diferentes dimensões.

## 6. PASSO A PASSO

### 6.1. PASSO 1 – ACOLHIMENTO DA TEIA

**Material:** Um rolho de Barbante;

**Objetivo:** Apresentar os participantes, promover a interação e melhorar a comunicação; fortalecer as relações sociais e afetivas, e trabalho em equipe.

✓ Organize o ambiente com músicas instrumentais suaves, tapete, almofadas para que os participantes fiquem acomodados;

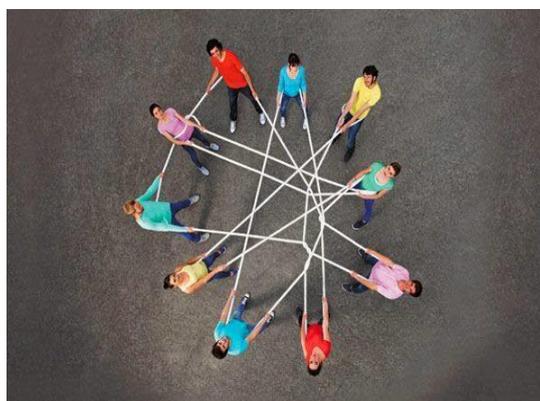
✓ Convide a todos os participantes a ficarem de pé, em círculo;

✓ Explique que cada participante deverá se apresentar dizendo nome, profissão, as expectativas e o que aquela localidade significa para ele;

✓ Em seguida, ele amarra a linha no dedo indicador e joga para outro participante, que fará o mesmo até que todos tenham se apresentado e formado um grande teia.

✓ Durante a apresentação, enquanto o mediador conduz o momento, um outro mediador faz observações e anotações das expectativas apresentadas;

✓ Reflita com eles a importância de cada membro dentro da comunidade, que juntos somos parte de um todo, e que precisamos fortalecer nossa rede de apoio e comunicação.



**Fonte:**

<https://agapequebragelos.blogspot.com/2014/10/teia-da-importancia.html?m=1>

## **6.2. PASSO 2 - ORIENTAÇÕES**

### **RECURSOS**

- ✓ Tarjetas em 6 cores diferentes;
- ✓ Fita crepe;
- ✓ Lápis piloto;
- ✓ Cartaz escrito (centro do processo);
- ✓ Flip Chat com cartolinas;
- ✓ Quadro Branco;
- ✓ Caneta para quadro branco;

### **ATIVIDADE**

- ✓ Apresente o cartaz que tem escrito o nome centro do processo e peça para que os participantes compartilhem: quem vocês acreditam que seja o centro desse processo? E por quê?
- ✓ O mediador poderá fundamentar o tema em questão;
- ✓ Apresente como deverá ser a dinâmica de construção da Mandala, na qual cada cor de tarjeta formará um anel em torno centro do processo, de modo que esse anel terá uma representação, sendo: 1º anel, representa as dimensões que precisam ser trabalhadas no sujeito, ex: intelectual, emocional, cultural, etc; 2º anel, representa quais são as aprendizagens e saberes que o território oferece, ex: contadores de histórias, mestres da cultura popular, rezadeiras, igreja (Pode ser pessoas, espaços ou ações que o território dispõe); 3º anel, representa aprendizagens que se espera construir na escola; 4º anel, representa os resultados que busca alcançar na escola, família e comunidade; 5º anel, representa os parceiros que irão contribuir com o alcance dos resultados, ex: famílias, associações, algum profissional do território, escola, entre outros;
- ✓ Iniciar a construção da Mandala no centro do círculo, obedecendo a ordem dos anéis;
- ✓ O mediador pode estimular o grupo com perguntas e exemplos;

- ✓ Após a construção da Mandala, fazer uma leitura para os participantes, registrar com fotos e sistematizar o que foi produzido.

## **LEMBRE~SE!**

*“A consolidação de **UMA PROPOSTA PEDAGÓGICA SIGNIFICATIVA E REAL** têm a escola como um Núcleo Articulador de todo o processo de ensino-aprendizagem, no que se refere ao desenvolvimento de um trabalho ativo na transformação da prática de sala de aula, a partir da inserção de novos conceitos, metodologias e práticas inovadoras no contexto escolar, buscando reconhecimento e valorização do sujeito em sua totalidade, bem como o território na qual este sujeito pertence.”*

### **6.3. PASSO 3 – ELABORANDO AS ESTRATÉGIAS**

Para Brandão (2003), a construção de sentido no ato de aprender corresponde a “uma passagem progressiva de um ensino centrado no dizer a palavra sabida para uma aprendizagem fundada no buscarmos junta a palavra que nos diga algo, por meio de uma alternativa de investigação partilhada” (BRANDÃO, 2003, p. 167).

Neste sentido, torna-se necessário a valorização da participação de todos os presentes na oficina para construção de estratégias que possam dá sentido ao que se busca aprender. Para cada aspecto correspondente ao anel da Mandala, será construído o Plano de Trabalho, seguindo a orientação da tabela abaixo:

<b>1 ° ANEL – Dimensões que precisam ser trabalhadas no sujeito</b>			
<b>DIMENÇÕES</b>	<b>ESTRATÉGIA PARA DESENVOLVER</b>	<b>INDICADOR</b>	<b>MEIOS DE VERIFICAÇÃO</b>

**OBS:** Esta tabela deverá ser preenchida por todos os anéis presentes da Mandala.

#### **6.4. PASSO 4 – CONSTRUINDO SABERES**

A escola é uma instituição fundamental para a construção da ideia de o sujeito compreender seu compromisso na construção de uma sociedade melhor. Negar a voz e as experiências dos saberes dos estudantes na construção do conhecimento escolar, é negar o direito à cidadania desses sujeitos sociais, é reproduzir o não reconhecimento deles e dos coletivos a que pertencem (ARROYO, 2011).

Nesse sentido, a metodologia da Mandala dos saberes, proporciona aos sujeitos a compreensão da educação de forma mais ampla, mostrando que a educação acontece em diferentes espaços, e essas aprendizagens e experiências precisam estar relacionadas à educação. Assim, para que se possa ter uma avaliação da oficina, sugere-se que sejam direcionadas perguntas para o grupo a partir do conteúdo que foi produzido coletivamente, de modo que essas perguntas e respostas devem estar expostas em quadro ou cartolinas, organizado da seguinte forma:

<b>Quais foram as maiores dificuldades encontradas?</b>	<b>Quais foram as maiores descobertas?</b>	<b>O que eu aprendi hoje?</b>

Após todos os participantes contribuírem com a formulação do quadro, é importante fazer uma leitura compartilhada das impressões do grupo e abrir espaço para que sejam compartilhadas outras experiências oriundas da oficina.

Finalize a oficina agradecendo a presença de todos de forma especial, evidenciando a importância da participação de todos nos processos de construção de propostas pedagógicas para o processo ensino e aprendizagem. É importante fazer um registro fotográfico dos participantes com o produto da oficina “Mandala dos Saberes”.

#### **ALGUMAS CONSIDERAÇÕES:**

- A participação de alunos, professores, gestão escolar, famílias e comunidade são essenciais para a construção de uma proposta significativa;
- A oficina poderá ser realizada no início do ano letivo, como forma de envolver e dar vez e voz a comunidade escolar;
- A Mandala deve está exposta na escola. No sentido de despertar o sentimento de pertencimento em cada sujeito que fez parte do processo. A sugestão é de que seja construído um Banner;

- No final de cada bimestre, podem-se acompanhar os avanços do plano de trabalho, sendo compartilhada entre todos da comunidade escolar;
- No final do ano letivo, é momento de celebrar os resultados alcançados com todos da comunidade escolar.

## **7. PARA SABER MAIS, ACESSE:**

[http://www.observatoriodadiversidade.org.br/revista/educacao\\_001/Revista-ODC-001-14.pdf](http://www.observatoriodadiversidade.org.br/revista/educacao_001/Revista-ODC-001-14.pdf)

<https://educacaointegral.org.br/especiais/praticas-pedagogicas/mandala/>

<https://educacaointegral.org.br/na-pratica/materiais/jogo-da-mandala-dos-saberes/>

## **8. REFERÊNCIAS**

ARROYO, Miguel G. **Currículo, território em disputa**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2011.

ALENCAR, Maria Fernandes dos (2010). **Educação do campo e a formação de Professores: construção de uma política Educacional para o campo brasileiro**. Recife: Ci.&Tróp., v.34, n. 2, p. 207-226 .

BRANDÃO, Carlos R. **A pergunta a várias mãos: a experiência da partilha através da pesquisa em educação**. São Paulo: Cortez, 2003.

BRASIL, **Diretrizes Curriculares da Educação do Campo**. SEED, Curitiba, 2006.

PIMENTA, Selma G. (Org.). **Saberes pedagógicos e atividade docente**. São Paulo: Cortez, 2007.

ROSA, Daniela Souza da; CAETANO, Maria Raquel. **Da educação rural à educação do campo: uma trajetória...seus desafios e suas perspectivas**. Disponível em:

<http://www.portaltrilhas.org.br/download/biblioteca/da-educacao-rural-a-educacao-do-campo.pdf>. Acesso em: 17 nov. 2019.

TARDIF, Maurice (2011). **Saberes docentes e formação profissional**. 12. ed. – Petrópolis, Rio de Janeiro : Vozes.

MEC/INEP. (2007). **Panorama da educação do Campo**. Brasília-DF.

# UTILIZAÇÃO DE TRILHAS INTERPRETATIVAS NO ENSINO DE CIÊNCIAS E EDUCAÇÃO AMBIENTAL



João Nogueira Linhares Filho<sup>1</sup>  
Maria do Socorro da Silva Batista<sup>2</sup>

## 1. APRESENTAÇÃO

Caro leitor, esta cartilha pedagógica foi desenvolvida como parte da dissertação de mestrado, apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ensino-PPGE da Universidade do Estado do Rio Grande do Norte-UERN/*Campus* de Pau dos Ferros, intitulada “As Trilhas Interpretativas como potencial metodologia para educação ambiental no Bioma Caatinga”.

Nessa cartilha, apresentamos as Trilhas Interpretativas como uma estratégia metodológica para o ensino de Ciências e Educação ambiental, que podem ser desenvolvidas com alunos do Ensino médio.

Dedicamos essa cartilha aos docentes que procuram novas estratégias metodológicas para a abordagem dos temas tratados nas áreas das Ciências naturais e da Educação Ambiental.

## 2. O QUE SÃO AS TRILHAS INTERPRETATIVAS?

As trilhas se constituíram historicamente como um elemento cultural presente nas sociedades humanas desde os tempos remotos, servindo durante muito tempo como via de

---

<sup>1</sup> Mestre em Ensino pelo Programa de Pós-graduação em Ensino (PPGE), da Universidade do Estado do Rio Grande do Norte (UERN), Campus Avançado de Pau dos Ferros. Professor de Biologia no Colégio Normal Francisca mendes na Cidade de Catolé do Rocha PB, Professor de Ciências na Escola Municipal de 1º Monsenhor Walfredo Gurgel na cidade de Jardim de Piranhas RN.

<sup>2</sup> Doutora em Educação. Docente da Universidade Federal Rural do Semiárido (UFERSA) e do Programa de Pós-graduação em Ensino (PPGE), da Universidade do Estado do Rio Grande do Norte (UERN), Campus Avançado de Pau dos Ferros (CAPF).

comunicação entre os diversos lugares habitados ou visitados pelo homem, suprimindo as necessidades de deslocamento para novos territórios e busca por alimento e água (CARVALHO e BÓCON, 2004).

Na sociedade contemporânea, as trilhas deixaram de ser um simples meio de deslocamento, para se tornar um novo recurso de contato com a natureza, justificado pelo fato de possibilitar o contato do público participante com os ambientes naturais, sendo uma alternativa para mostrar a importância dos fatores bióticos e abióticos, por meio da educação ambiental, de estimular a sensibilização humana, através da compreensão do ambiente e suas inter-relações, levando os indivíduos a aquisição de valores relacionados à conservação do meio ambiente (COSTA, 2006).

As trilhas ainda podem ser encaradas simplesmente como caminhos através de um espaço geográfico, histórico ou cultural, repletas de informações e objetos que se constituem ambientes muito apropriados para o desenvolvimento da interpretação ambiental (VASCONCELLOS, 2006).

Diante da grande quantidade de usos e sua versatilidade, as trilhas podem ser classificadas em relação a sua função, como recreativas, educativas, interpretativas e de travessia. Quanto à forma: circular, na forma de oito, linear e atalho; ao grau de dificuldade, como uma caminhada leve, moderada e pesada e quanto à declividade do relevo, que pode ser: ascendente, descendente e irregular. Como também podem ser classificadas em guiadas ou autoguiadas, as trilhas podem ser interpretadas por um guia treinado, que acompanha os visitantes na caminhada, levando-os a observar, sentir, experimentar, questionar, descobrir os fatos relacionados ao ambiente ou podem ser interpretadas pelos próprios visitantes através de placas e/ou folhetos explicativos. Assim, as trilhas promovem uma visão não somente da transmissão de conhecimentos, mas podem propiciar atividades que revelam os significados e as características do ambiente por meio do uso dos elementos originais.

### **3. A IMPORTÂNCIA DE SE PLANEJAR AS TRILHAS**

As trilhas têm inúmeras aplicações, desde seu caráter de lazer e diversão, até seu fim formativo e de preservação. Mas para que as trilhas cumpram com suas finalidades e não provoquem ou tornem mais grave a situação de degradação ambiental nos ambientes naturais, é preciso um bom planejamento das atividades e um conhecimento sobre o

desenvolvimento dessa metodologia. Oliveira *et al*, (2009) nos alerta que as atividades de visita, através de trilhas, a ambientes naturais sem o devido manejo e monitoramento ambiental, podem acarretar impactos negativos aos ecossistemas presentes no meio em questão. Como forma de se amenizar os impactos negativos em unidades de conservação pelas atividades de interpretação ambiental, é fundamental estabelecer técnicas de interpretação essenciais para garantir, ao mesmo tempo, a recreação e o aprendizado aos visitantes.

Outra preocupação que precisa ser levada em consideração para o bom desenvolvimento de atividades ao ar livre, é o respeito ao indivíduo, o ensinamento o compartilhamento, a receptividade, a busca pela concentração do indivíduo e a sensibilidade em primeiro sentir, e depois falar. Além disso, o clima alegre contribui para um bom aproveitamento por parte dos sujeitos envolvidos no que a natureza tem a ensinar, sempre ciente que é de suma importância que as primeiras experiências das pessoas com a natureza sejam fascinantes, onde o contato inicial deve atuar expandindo a visão, o interesse e o amor pela natureza (CORNELL, 1996).

#### **4. O POTENCIAL EDUCATIVO DAS TRILHAS**

A educação seja ela ambiental ou não, busca incessantemente novas formas de abordar os conhecimentos, colocando a aprendizagem de uma forma que os atores envolvidos no processo se apropriem do conhecimento, compartilhando e formulando suas próprias visões de mundo, de uma forma geral e bem-conceituada.

Uma forma de alcançar esses objetivos é buscar novas metodologias e ferramentas que venham a somar com os conteúdos de uma forma eficaz e prazerosa de se aprender e relacionar o aprendizado com o cotidiano vivido. Compreendemos que uma dessas formas é a utilização das trilhas interpretativas, pois com suas características de promoção da interação e de ambiente de reflexão e diálogo, se configuram como um potencial alternativo didático para inovar nas ações educativas.

As Trilhas Interpretativas (TI) podem ser consideradas um instrumento de comunicação que proporciona conexões emocionais e intelectuais entre os interesses dos ouvintes e os significados inerentes aos recursos naturais. Ela é considerada uma ferramenta para a educação de modo amplo, pois possibilita trabalhar não só com informações ecológicas, mas com os sentimentos e emoções das pessoas, fazendo com que essas despertem

uma nova percepção do ambiente natural (NEIMAN *et al*, 2009). Assim, promove um estímulo que faz com que as pessoas compreendam o seu entorno ecológico, através da transformação da linguagem da natureza em linguagem humana, o que proporciona a descoberta de um mundo que nunca tinha sido percebido antes (VASCONCELLOS, 2006).

Essas características colocam as trilhas interpretativas como a ferramenta buscada pela educação, no sentido de aproximar o máximo possível os alunos do conhecimento adquirido e do mundo onde eles vivem. A relação estabelecida demonstra como o aprender e o viver se entrelaçam. Na Educação Ambiental isso fica ainda mais evidente, pois possibilita essa reaproximação do homem com a natureza de forma direta e irrestrita, assim como na sonhada busca por uma nova reinserção do mesmo no ambiente natural.

## **5. PASSO A PASSO**

### **5.1. A Trilha na Prática**

Para que as trilhas sejam desenvolvidas com segurança e objetividade, alguns cuidados devem ser tomados durante seu planejamento e execução. Como já foi abordado, para que as trilhas interpretativas desenvolvam seu potencial educativo, ela deve ser bem planejada.

- **Como devo iniciar a atividade?**

Antes de tudo, é se perguntar o que eu compreendo sobre a metodologia das trilhas interpretativas? Com a resposta, é essencial se fazer um reconhecimento minucioso do local onde a trilha será realizada.

**Nesse reconhecimento, deve se observar:**

- O formato da trilha;
- Os obstáculos que ela proporciona;
- O tamanho do percurso que será realizado, como também o tempo de duração;
- Os elementos que favoreceram a execução da atividade, como por exemplo, espécies vegetais e animais, elementos rochosos, o solo, ou outros elementos que se ache pertinente para a atividade;

- Construir um mapa da trilha para se ter uma organização melhor dos pontos de parada que deveram ter, para a abordagem de assuntos que estejam dentro do planejado (Figura 1):

Figura 1 - Mapa com os pontos e planejamento do percurso da Trilha



Fonte: <https://www.google.com.br/maps/@-6.3588253,-37.715525,785m/data=!3m1!1e3?hl=pt-BR>

Com o reconhecimento do local a ser realizada a trilha, o próximo passo é planejar o que será abordado na trilha. As trilhas dão a possibilidade de abordar vários temas, desde os ambientais, até os que envolvam disciplinas mais específicas do ensino de ciências, como solo, meio ambiente, fauna, flora, etc.

Com a escolha do tema, agora é diagnosticar o público que realizará a atividade, essa é uma parte muito importante, pois decidirá se sua atividade terá êxito ou não. O público-alvo que executará a atividade deve ser de um tamanho reduzido, por volta de 20 pessoas por vez, os mesmos devem ser informados sobre as vestimentas adequadas para a atividade:

- **Uso de calça comprida, de preferência de um material confortável;**
- **Sapato fechado;**
- **Camisa de manga longa se possível;**
- **Chapéu e dependendo do horário, se aconselha o uso de protetor solar.**

Também é importante salientar para os envolvidos na atividade que é preciso **levar água** para se hidratar e evitar acessórios que atrapalhem a caminhada, como bolsas de mão.

Com os devidos avisos dados, agora é hora de executar a trilha:

Como forma de iniciar a atividade, é aconselhável informar aos participantes do que se vai tratar nas trilhas e como eles devem se comportar, como, por exemplo, andar **em fila**

**indiana e sempre atrás do guia**, o próprio professor que propôs a atividade, por ser uma trilha guiada (Figura 2):

**Figura 2 - Organização dos participantes no percurso da trilha**



**Fonte:** Arquivo pessoal do autor. Foto tirada no Horto Florestal na cidade de Cuité PB no ano de 2012.

Antes de iniciar o percurso, é interessante fazer uma abordagem geral sobre o tema que vai ser trabalhado durante a trilha, para se ter uma noção do que se vai tratar e qual o conhecimento dos envolvidos sobre o tema (Figura 3):

**Figura 3 - Conversa Inicial com os participantes da trilha**



**Fonte:** Arquivo pessoal do autor. Foto tirada no projeto Xique Xique na cidade de Catolé do Rocha PB no ano de 2017

Durante o percurso, a disciplina e o silêncio são primordiais para que o trabalho seja bem executado. Mas a interação entre o guia e o público devem acontecer. Um caminhar pausado e em ritmo lento também é aconselhável, e as paradas nos pontos preestabelecidos para que se aborde as informações ali presentes e se interaja com os participantes (Figura 4):

**Figura 4 - Pontos de parada no percurso da trilha para a abordagem de temas específicos**



**Fonte:** Arquivo pessoal do autor, fotos tiradas no projeto Xique-Xique na cidade de Catolé do Rocha PB no ano de 2017.



A finalização da atividade deve ser marcada por uma avaliação por parte do guia do que foi visto durante as trilhas, e quais foram os conhecimentos desenvolvidos pelo público participante ( Figura 5):

**Figura 5 - Finalização da trilha com um apanhado geral do que foi percebido durante o percurso**

**Fonte:** Arquivo pessoal do autor. Foto tiradas no projeto Xique Xique na cidade de Catolé do Rocha PB no ano de 2017.

O guia, pode ser o próprio professor da turma, desde que siga todo o planejamento aqui apresentado, criando com isso uma nova metodologia para o ensino de ciências e educação ambiental.

## 6. A TRILHA INTERPRETATIVA APLICADA AO ENSINO

Como as Trilhas possibilitam o contato direto com o ambiente a ser explorado, ela se coloca como uma metodologia ideal para ser utilizada no ensino de ciências e educação ambiental, pois, por um lado, os alunos podem se tornar protagonistas da construção do seu conhecimento; por outro, o professor terá em mãos uma ferramenta que possibilita a mostrar na prática e de forma real, o que eles discutem de forma teórica durante as aulas, possibilitando o desenvolvimento da tão buscada metodologia teórico-prática.

## 7. REFERÊNCIAS

CARVALHO, J. & BÓÇON, R. Planejamento do traçado de uma trilha interpretativa através da caracterização florística. **Revista Floresta** 34: 23-32, 2004.

CORNELL, J. **Brincar e Aprender com a Natureza: um guia sobre a natureza para pais e professores**. Tradução: Maria Emília de Oliveira- São Paulo: SENAC, 1996.

COSTA, V.C. Planejamento e Manejo de Trilhas. In: **I Congresso Nacional de Planejamento e Manejo de Trilhas**. Rio de Janeiro, 2006.

LINHARES FILHO, J. N. **As Trilhas Interpretativas como potencial metodologia para educação ambiental no Bioma Caatinga**. Pau dos Ferros RN, 2018. 86p. Dissertação (Mestrado em Programa de Pós-Graduação em Ensino). Universidade do Estado do Rio Grande do Norte.

NEIMAN, Z; LEITE, E. C.; PODADERA, D.S. Planejamento e implantações participativas de programas de interpretação em trilhas na “RPPN Paiol Maria”, Vale do Ribeira - SP. **Revista Brasileira de Ecoturismo**, São Paulo, v. 2, n. 1, p. 11-34, 2009.

OLIVEIRA, I.S.S.; COSTA, C.C.; GOMES, L.J.; SANTOS, J. Planejamento de Trilhas para o uso público no parque nacional Serra de Itabaiana. In: **revista eletrônica: Turismo Visão e Ação**, v1, n2, 242p, 2009.

**VASCONCELLOS, J. M. O. Educação e Interpretação Ambiental em Unidades de Conservação-Cadernos de Conservação, ano 3. Nº 4. Dezembro 2006.**

A COLEÇÃO PRODUTOS EDUCATIVOS E METODOLOGIAS DE ENSINO – VOLUME 3– é uma publicação do Programa de Pós-Graduação em Ensino (PPGE), da Universidade do Estado do Rio Grande do Norte (UERN), do Campus Avançado de Pau dos Ferros (CAPF), ofertado em parceria com a Universidade Federal Rural do Semi-árido (UFERSA) e com o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte (IFRN).

A coleção objetiva divulgar produtos educativos, materiais didáticos e metodologias de ensino que foram desenvolvidos por discentes e docentes do PPGE a partir de pesquisas de dissertações e/ou de atividades de disciplinas ministradas no Programa.

O (a) leitor (a) poderá “navegar” nas 18 cartilhas, que possuem temáticas e atividades diversificadas, e atendem públicos variados, desde professores (as) da Educação Infantil ao Ensino Superior, por exemplo. O material aqui reunido apresenta conteúdos de forma clara, dinâmica e exequível, especificando os objetivos, a faixa etária, o público-alvo, o passo a passo, os materiais, as estratégias utilizadas, sugestões de leituras, músicas, vídeos, filmes, acesso a ambientes virtuais, dentre outros.

A versão digital desse volume, está disponível no endereço:

<http://propeg.uern.br/ppge/default.asp?item=ppge-materiais-e-produtos-educativos>, possibilitando a leitura em dispositivo eletrônico e download gratuito. Temos a certeza que, este trabalho despertará a vontade de se engajar numa didática prazerosa, e servirá de motivação para o empreendimento de novas experiências em produções técnicas dessa natureza.

Registramos ainda a nossa gratidão a todos (as) os que colaboraram com a publicação deste trabalho e, em especial, à Rede Internacional Interdisciplinar de Pesquisadores em Desenvolvimento de Territórios (REDE-TER) pelo apoio técnico-científico e fortalecimento das parcerias institucionais.

## Realização



## Parceria



INSTITUTO FEDERAL DE  
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA  
RIO GRANDE DO NORTE



## Apoio

