

Literatura e Matemática: relações possíveis no ensino de grandezas e medidas

Marinalva Conceição de Souza
Dilza Côco
Antonio Henrique Pinto



Literatura e Matemática: relações possíveis no ensino de grandezas e medidas

Marinalva Conceição de Souza
Dilza Côco
Antonio Henrique Pinto



Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo
Vitória
2016

(Biblioteca Nilo Peçanha do Instituto Federal do Espírito Santo)

S729L Souza, Marinalva Conceição de.
Literatura e matemática : relações possíveis no ensino de grandezas e medidas / Marinalva Conceição de Souza, Dilza Côco, Antonio Henrique Pinto. – Vitória: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo, 2016.

39 p. : il.

ISBN: 978-85-8263-168-3

1. Matemática – Estudo e ensino. 2. Literatura infantojuvenil.
3. Professores – Formação. I. Côco, Dilza. II. Pinto, Antonio Henrique. III.
Instituto Federal do Espírito Santo. IV. Título

CDD: 510.7

Copyright © 2016 by Instituto Federal do Espírito Santo
Depósito Legal na Biblioteca Nacional conforme decreto nº 1.825 de 20 de dezembro de 1907.
O conteúdo dos textos é de inteira responsabilidade dos respectivos autores.



Instituto Federal do Espírito Santo

Denio Rebello Arantes
Reitor

Araceli Verônica Flores Nardy Ribeiro
Pró-Reitora de Ensino

Márcio Almeida Có
Pró-Reitor de Pesquisa e Pós-Graduação

Renato Tannure Rotta de Almeida
Pró-Reitor de Extensão e Produção

Lezi José Ferreira
Pró-Reitor de Administração e Orçamento

Ademar Manoel Stange
Pró-Reitor de Desenvolvimento Institucional

Comissão Científica

Sandra Aparecida Fraga da Silva
Priscila de Souza Chisté Leite
Anemari Roesler Luersen Vieira Lopes

Ilustrações

Raquel Falk Toledo
Rafael Aquiles Coffler

Design Gráfico

Rafael Aquiles Coffler

Elaboração do Material de Apoio

Marinalva Conceição de Souza
Alex Jordane

Diretoria do Campus Vitória do Ifes

Ricardo Paiva
Diretor Geral do Campus Vitória – Ifes

Hudson Luiz Cogo
Diretor de Ensino

Márcia Regina Pereira Lima
Diretora de Pesquisa e Pós-graduação

Sérgio Carlos Zavaris
Diretor de Extensão

Roseni da Costa Silva Pratti
Diretora de Administração

Autoria



Marinalva Conceição de Souza

Nalvinha de Souza, mestranda no Programa de Mestrado Profissional em Educação em Ciências e Matemática no Instituto Federal do Espírito Santo, é pedagoga na Rede Estadual de Educação e contadora de histórias, desenvolve atividades como contadora de histórias e tem experiência na formação de professores. Participa do Grupo de Pesquisa em Práticas Pedagógicas de Matemática – GRUPEM, desenvolvendo pesquisas na área de práticas pedagógicas de matemática e formação de professores.



Dilza Côco

Professora do Instituto Federal do Espírito Santo (Ifes), da área de Educação, com atuação nos cursos Mestrado em Educação, Ciências e Matemática (Educimat), Mestrado em Ensino de Humanidades (PPGEH) e na graduação em Licenciatura em Matemática. Integra o Grupo de Pesquisa em Práticas Pedagógicas em Matemática (GRUPEM) e o Grupo de Pesquisa Educação na Cidade e Humanidades (GEPECH). Desenvolve pesquisas na área de formação de professores que atuam com crianças e na Educação de Jovens e Adultos (EJA).



Antonio Henrique Pinto

Doutor em Educação (FE - Unicamp), licenciado em Matemática e mestre em Educação (PPGE-Ufes). Atua há mais de 30 anos na Educação Básica e Ensino Superior. Líder do Grupo de Pesquisa sobre Currículo e História da Educação Matemática e Educação Profissional. Atua como docente nos cursos de Licenciatura em Matemática (Ifes), no Mestrado em Educação em Ciências e Matemática (PPG-Educimat/Ifes) e no Ensino Médio Integrado ao Técnico.

Acordava ainda no escuro
Como se ouvisse a chegada do sol
pelas beiradas da noite
E logo sentava-se ao tear
Linha clara para começar o dia
Delicado traço de luz
que ela ia passando
entre os fios estendidos.
Enquanto lá fora
a claridade da manhã
desenhava o horizonte!

[...]

Tecer era tudo o que fazia.
Tecer era tudo o que queria fazer.
Mas tecendo e tecendo, ela própria trouxe o
tempo em que se sentiu sozinha,
E pela primeira vez
pensou em como seria bom
ter um marido ao lado.

[...]

E feliz foi, durante algum tempo.
Mas se o homem tinha pensado
em filhos, logo os esqueceu.
Porque tinha descoberto o poder do tear,
em nada mais pensou a não ser
nas coisas todas que ele poderia lhe dar.

[...]

Sem descanso tecia a mulher os caprichos
do marido, enchendo o palácio de luxos, os
cofres de moedas, as salas de criados.

Tecer era tudo o que fazia.

Tecer era tudo o que queria fazer.
E tecendo, ela própria trouxe o tempo
em que sua tristeza lhe pareceu maior
que o palácio com todos os seus tesouros.
E pela primeira vez pensou em como
seria bom estar sozinha de novo.

[...]

Só esperou anoitecer.

Levantou-se enquanto o marido dormia
sonhando com novas exigências.
E descalça, para não fazer barulho, subiu a
longa escada da torre, sentou-se ao tear.

Desta vez não precisou
escolher linha nenhuma.

Segurou a lançadeira ao contrário,
e jogando-a veloz de um lado para o outro,
começou a desfazer seu tecido.

[...]

A noite acabava quando o marido
estranhando a cama dura, acordou.

Não teve tempo de se levantar.

Ela já desfazia o desenho
escuro dos sapatos,
e ele viu seus pés desaparecendo,
sumindo as pernas. Rápido,
o nada subiu-lhe pelo corpo, tomou o peito
aprumado, o emplumado chapéu.



Capa do livro A Moça Tecelã
Fonte: Marina Colasanti (2004)

Então, como se ouvisse a chegada do sol,
a moça escolheu uma linha clara.
E foi passando-a devagar entre os fios,
delicado traço de luz,
Que a manhã repetiu na linha do horizonte.

Marina Colasanti

Início de conversa

A moça tecelã, entremeando lãs e cores, tecido pelas palavras mágicas de Colasanti (2004), transporta a realidade de seus sonhos para os tapetes. Tecia e acontecia. Uma história de entrega e amor, de desencanto e recomeço.

Ainda no escuro, a moça de lã iniciava seu bordado com ousadia e delicadeza. A moça de câ, como pesquisadora e formadora, aos poucos, foi dando forma e cor ao seu tecido feito por muitas mãos ao longo de dois anos de estudo e pesquisa.

Buscamos responder à questão diretriz: de que modo o trabalho com a interface Literatura e Matemática, com o foco em grandezas e medidas, pode favorecer (re)construções de conhecimentos de professoras dos anos iniciais em curso de formação continuada?

Propusemo-nos mergulhar num estudo que colaborasse com redimensionamentos e aprofundamentos de professoras com vistas a uma perspectiva de ensino de Matemática, em especial conhecimentos de grandezas e medidas, que considerassem a Literatura Infantil como fio condutor na abordagem pe-

dagógica.

Esta tecelagem começa em dois mil e quatorze ao ingressar como mestranda no Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática – Educimat, do Instituto Federal do Espírito Santo.

Para tanto, organizamos um curso na modalidade semipresencial envolvendo professoras dos anos iniciais que atuam na rede pública de ensino, cujo tema foi “Contaçon de histórias e Matemática: relações possíveis no ensino de grandezas e medidas”.

O curso constituiu-se como espaço reflexivo do fazer pedagógico e possíveis intervenções integradoras dos campos de conhecimento, em especial língua portuguesa e Matemática em sala de aula das professoras participantes da pesquisa. Optamos por vincular o curso ao Programa de Extensão intitulado “Formação continuada de professores que ensinam matemática” do Instituto Federal do Espírito Santo. O período de realização compreendeu setembro a novembro de dois mil e quinze. Ofertou vinte vagas, destinadas a professores que atuassem em redes públicas nos anos iniciais do ensino e



componentes dos grupos: Grupo de Estudo em Educação Matemática do Espírito Santo – GEEM-ES e Grupo de Pesquisa em Práticas Pedagógicas de Matemática - Grupem.

Na perspectiva de pensarmos na devolutiva do trabalho, em coerência com o que está previsto nos documentos oficiais, referente a Mestrado Profissional, cujo foco “está na aplicação do conhecimento, ou seja, na pesquisa aplicada e no desenvolvimento de produtos e processos educacionais que sejam implementados em condições reais de ensino” (CAPES, 2013, p. 23) considerando,

também, a necessidade de construir pontes entre os conhecimentos acadêmicos gerados em educação e ensino para a aplicação em produtos e processos educativos na sociedade. Tecemos, em paralelo ao relatório de dissertação, este material educativo, que visa contribuir com professoras(es) dos anos iniciais a trabalharem conteúdos matemáticos contextualizados com obras literárias sem conteúdo matemático explícito.

Organizamos este caderno em três partes. Na primeira parte, trazemos uma breve discussão teórica em torno da importância da Literatura no processo formativo da criança. Além de elementos que evidenciam possibilidades de conexões da Literatura e Matemática. Na segunda parte, partimos para os argumentos acerca do cuidado na escolha e apresentação da obra literária. Na terceira parte, apresentamos três obras literárias, acompanhadas de proposições de intervenções que explorem tanto conteúdo estético da obra quanto pedagógico em torno de conhecimentos de grandezas e medidas.

Ressaltamos que as obras aqui apresentadas compuseram o programa do curso espaço e tempo da pesquisa e, portanto, em alguns momentos trouxemos vozes das professoras participantes, manifestas ao longo dessa interação.

Por que uma história?

Quem não compreende
pensa que é para divertir.

Mas não é isto.

A história tem o poder
de transfigurar o cotidiano,
Elas chamam as angústias
pelos seus nomes e dizem
o medo em canções,
Com isto angústias e medos
ficam mais mansos,.
Claro que são para crianças.
Especialmente aquelas que
moram dentro de nós,
e têm medo da solidão...

Adaptado de Rubem Alves

As histórias suscitam o imaginário, alimentam a curiosidade e ajudam a solucionar questões que povoam o universo infantil. Além disso, há que se considerar a contribuição da Literatura Infantil na aprendizagem da Língua Materna, escrita e falada, bem como dos diferentes campos do conhecimento. Bedran (2012, p. 25), acrescenta,

[...] a criança que ouve histórias cotidianamente desperta em si a curiosidade e a

imaginação criadora e ao mesmo tempo tem a chance de dialogar com a cultura que a cerca e, portanto, de exercer sua cidadania. O encontro do seu imaginário com o mundo de personagens tão diversificados pertencentes aos contos, sejam eles tradicionais ou contemporâneos, é fator de grande enriquecimento psicossocial.

Convidamos você a perfazer conosco um caminho sinuoso que favoreça ao encontro da Matemática e da Literatura. O caminho se mostra sinuoso, porque queremos tratar da intencionalidade pedagógica sem comprometer a estética da obra de arte. Abromovich (1991) nos provoca ao ressaltar,

[...] É através de uma história que se pode descobrir outros lugares, outros tempos, outros jeitos de agir e de ser, outras regras, outra ética, outra ótica... É ficar sabendo história, geografia, filosofia, direito, política, sociologia, antropologia, etc... sem precisar saber o nome disso tudo e muito menos achar que tem cara de aula... Porque, se tiver, deixa de ser literatura, deixa de ser prazer, e passa a ser didática, que é um outro departamento (não tão preocupado em abrir todas as comportas da compre-



ensão do mundo) (ABROMOVICH,1991, p. 17).

Embarcamos neste convite de Fanny Abramovich para viagem imaginativa aos enredos das histórias recolhidas. Acreditamos que as histórias infantis extrapolam limites temporais, espaciais, conhecimentos e intencionalidades e assim concordamos com a autora. Entendemos também que Abromovich (1991) nos reporta a um modelo de escola de ontem, que, infelizmente, persiste ainda em práticas atuais, as quais estão mais preocupadas com as explorações didáticas da Literatura em detrimento da apreciação estética.

Para Vigotski (2010) a Educação Estética colabora para a apropriação pelo sujeito das vivências culturalmente acumuladas. Com isso este autor se posiciona contrário ao sentido dado à estética como distração e satisfação como também da estética a serviço

de educar o conhecimento, o sentimento e a vontade moral. A Educação Estética, desta forma é tratada como meio para atingir resultados pedagógicos estranhos a ela. O autor denuncia como prática da escola de seu tempo,

[...] Organizam-se as bibliotecas infantis com a finalidade de que as crianças tirem dos livros exemplos morais ilustrativos e lições edificantes, a enfadonha moral da rotina e os sermões falsamente edificantes se tornaram uma espécie de estilo obrigatório de uma falsa literatura infantil (VIGOTSKI, 2010, p.324).

No nosso tempo, nossas escolas continuam dando ênfase ao conhecimento técnico, dicotomizado do conhecimento sensível e, muitas vezes, com fins moralizantes. Como resultado, amargamos uma grande quantidade de obras literárias que não apresentam qualidade literária sendo ofertadas às crianças.

Machado (2012) alerta quanto à falta de qualidade verificada em muitas histórias usadas na escola, sobretudo, nas aulas de Matemática. Tais histórias são, geralmente, desprovidas de encantamento. E continua,

[...] mesmo quando os conteúdos servem para uma apresentação de natureza fabulosa, os professores costumam subestimar a força inspiradora do roteiro, da narrativa, e logo querem nos ensinar a moral da

história. As explicações, muitas vezes antecedem as perguntas, quebram o encantamento, não favorecendo a fruição tácita das relações, o diálogo entre contextos, a transferência de estruturas, a exploração das percepções (MACHADO, 2012, p. 14).

Tal contexto apresentado é ilustrativo do espaço ocupado pela obra de arte nas escolas e aparece em nossos dados de pesquisa, à qual esse material se vincula. Defendemos que a Literatura favorece a fruição de perguntas que alimentarão o conhecimento. Não significa, no entanto, “saber se na realidade pode existir similar ao que é narrado no conto de fadas” (VIGOTSKI, 2010, p. 358). Afinal de contas, acrescenta o autor, “o que sentimos é sempre real”. O conto de fadas é comparado à brincadeira. Sendo assim educa esteticamente de forma natural a criança.

Matemática e Literatura em interface

Partamos para os pressupostos que nos fundamentam a respeito da similaridade da Língua Materna e Matemática. Machado (1998) aborda em seus estudos os laços indissociáveis da Matemática e Língua Materna. O autor argumenta que,

[...] tal impregnação se revela através de um paralelismo nas funções que desempenham, uma complementaridade nas

metas que perseguem, uma imbricação nas questões básicas relativas ao ensino de ambas. É necessário reconhecer a essencialidade dessa impregnação e tê-la como fundamento para a proposição de ações que visem à superação das dificuldades com o ensino de matemática (MACHADO, 1998, p. 10).

A Matemática compõe com a Língua Materna um par complementar: é impossível reduzir um dos sistemas simbólicos ao outro. A multiplicidade de sentidos é comum na língua corrente e é intencionalmente controlada na linguagem matemática. A busca da expressão precisa é natural na Matemática, mas pode empobrecer o uso corrente da língua. Afinal, versa o autor de forma peculiar, a linha reta faz bem ao caráter, mas faz mal ao poeta. A Matemática quando aprisionada ao operatório inesgotável de fazer contas, perde seu encantamento. Machado (2012) defende que para enfrentar dificuldades no ensino da Matemática é preciso desvelar sua beleza intrínseca, sua vocação para apreensão de padrões e de regularidades da natureza, suas relações com o ritmo e com a música, com a arte de forma geral. Alerta, portanto, que seja fundamental compreendê-la como sistema básico de expressão e compreensão do mundo, em complementaridade com a Língua Materna.

Para Machado (2012) a Literatura e Ma-

temática possuem uma mesma natureza estrutural. Ambas nos propõem entrar num jogo de faz de conta. Para esse autor, o jogo que a Matemática nos apresenta é aquele em que somos convidados a imaginar, a supor a existência de conjuntos, axiomas, proposições etc. O jogo dos contos de fadas é aquele em que os bichos falam, há juras de amor eterno, há dualidades (bem e mal) e magias. O enunciado se A é um conjunto... tem o mesmo efeito de Era uma vez, ambos convidam a compartilhar as regras de um jogo.

Machado (2012) defende ainda, que,

[...] um bom professor, e especialmente um bom professor de matemática, é um bom contador de histórias. Os contos de fadas constituem uma importante fonte de inspiração para organização das aulas de matemática, sobretudo pelo modo como os contextos ficcionais são explorados (MACHADO, 2012, p. 18).

Concordamos com essa premissa, e não a entendemos como justificativa para limitar a Literatura Infantil a fins didáticos, decorrendo a erros caricatos de pedir as crianças que estimem quanto mede a trança de Rapunzel depois da narração de tal conto de fadas. A narração de uma obra literária de qualidade favorece a tessitura de significados em qualquer assunto, pois os contextos ficcionais ganham vida e ultrapassam os limites impostos

pela realidade.

Smole, Cândido e Stancanelli (1995) defendem que pela história, conhecimentos matemáticos e linguagem se desenvolvem juntos. Segundo as autoras, um texto é capaz de inquietar um leitor que volta a ele muitas vezes e desta forma acrescenta outras expectativas, percepções e experiências. Para as autoras, a conexão da Literatura Infantil e a Matemática pode implicar em,

- a) Relacionar as ideias matemáticas à realidade, de forma a deixar clara e explícita sua participação, presença e utilização nos vários campos da atuação humana, valorizando assim o uso social e cultural da Matemática;
- b) Relacionar as ideias matemáticas com as demais disciplinas ou temas de outras disciplinas;
- c) Reconhecer a relação entre diferentes tópicos da Matemática, relacionando várias representações de conceitos ou procedimentos umas com as outras;
- d) Explorar problemas e descrever resultados usando modelos ou representações gráficas, numéricas, físicas e verbais. (SMOLE, CÂNDIDO, STANCANELLI, 1995, p.13)

Nessa perspectiva, o(a) professor(a) pode se apropriar da conexão entre Literatura Infantil e Matemática para favorecer a atribuição

de sentidos ao ensino e a aprendizagem de conteúdos matemáticos. Proporcionando a inter-relação entre elementos fantásticos, a realidade em que a criança está inserida, bem como estabelecendo relações com os outros campos de conhecimentos e os campos internos da Matemática.

A escolha da obra

Poderíamos nos perguntar: todo conto encanta? Que o conto encanta ninguém tem dúvidas. Mas, o que se atribui ao fascínio provocado é o que pretendemos discutir nesse momento. Bettelheim (2007) em A psicanálise dos contos de fadas, defende que o encanto se dá sobretudo pela qualidade literária, o conto como obra de arte. O autor ressalta, que

[...] o prazer que experimentamos quando nos permitimos ser sensíveis a um conto de fadas, o encantamento que sentimos, não vem do significado psicológico de um conto (embora isso contribua para tal) mas de suas qualidades literárias, o próprio conto como uma obra de arte. Ele não poderia ter seu impacto psicológico sobre a criança se não fosse primeiro e antes de tudo uma obra de arte (BETTELHEIM, 2007, p. 20).

Voltando nosso olhar para a coletânea de livros destinados ao público infantil e juvenil, mais uma vez frisamos que é possível

verificar que nem todas as obras comportam tal qualidade literária apregoada por Bruno Bettelheim, Lev Semenovitch Vigotski e Nilson José Machado. Para esses autores, grande parte dos livros de Literatura Infantil são tão superficiais em substâncias que não acrescentam em nada de importante à vida das crianças, não as ajudando na apreensão de conhecimentos a que se propuseram.

Nesta perspectiva, precisamos refletir acerca da escolha da obra literária. Para tanto, nos apoiamos em Smole, Cândido e Stancanelli (1995) ao reiterar que seja necessário verificar:

- ◆ A qualidade gráfica da obra;
- ◆ Se transmite sentimento de respeito pela pessoa humana;
- ◆ E se transmite informações fidedignas quando assim se propõem.

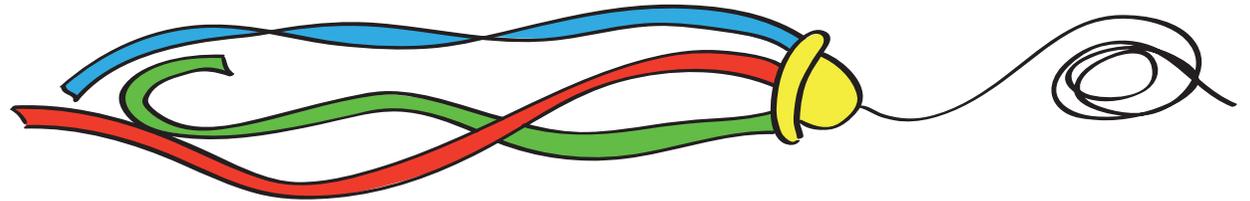
O trabalho com a Literatura pressupõe a constituição de um(a) professor(a) leitor(a). Para Smole, Cândido, Stancanelli (1995, p. 22) “é importante em primeiro lugar, que o(a) professor(a) goste de ler e tenha em mãos os livros com os quais queira trabalhar”. A partir

de então, inicia um percurso de preparação para a apresentação da obra literária para o público ouvinte.

Por uma arte de ler e contar histórias

Poderíamos nos perguntar: Como contar? Apesar de não defendermos que exista uma forma única para contar histórias, ou que haja necessidade de uma formação específica para realizar tal atividade, acreditamos que seja essencial um cuidado na preparação do texto literário, para que este alcance o público pretendido efetiva e afetivamente. Isso me lembra uma história.

Marcela esteve nas neves do Norte. Em Oslo, uma noite, conheceu uma mulher que canta e conta. Entre canção e canção, essa mulher conta boas histórias, e as conta espiando papezinhos, como quem lê a sorte de soslaio. Essa mulher de Oslo veste uma saia imensa, toda cheia de bolsinhos. Dos bolsos vai tirando papezinhos, um por um, e em cada papelzinho há uma boa história para ser contada, uma história de fundação e fundamento, e em cada história há gente que quer tornar a viver por arte de bruxaria. E assim ela vai ressuscitando os esquecidos e os mortos; e das profundidades desta saia vão brotando as andanças e os amores do bicho humano, que vai vivendo, que dizendo vai (GALEANO, p.13, 2002).



A contadora de histórias de Oslo veste uma saia imensa toda cheia de bolsinhos e destes bolsos retira a história que vai contar. A imagem desta contadora de histórias de Galeano (2002) e o que ela agrega ao contexto do momento de narração nos faz considerar que uma vez escolhida a obra é preciso ocupar-se com a narração propriamente dita. Afinal,

[...] é bom que quem esteja contando crie todo um clima de envolvimento, de encanto... que saiba dar as pausas, criar os intervalos, respeitando o tempo para o imaginário de cada criança construir seu cenário. (...) É bom saber usar as modalidades e possibilidades da voz: sussurrar quando o personagem fala baixinho, levantar a voz quando uma algazarra está acontecendo... ah, não precisa ter pressa ao acabar (ABRAMOVICH, 1991, p. 21).

Para além das habilidades técnicas leitoras, ao se dispor a narrar um conto é preciso

que antes o narrador tenha feito um passeio pelas paisagens e pelo enredo, tenha dialogado com suas personagens, enfim, capturando a atmosfera da história. Para depois, retornar na forma de narração.

Benjamim (1994, p. 205) metaforicamente descreve a autoria do contador de histórias "como a mão do oleiro na argila do vaso". Assim, como a moça que tece e demais artífices, uma obra única a cada empreitada. E muitas também serão as formas de recebê-la pela audiência. O que, conseqüentemente, nos dará indícios da qualidade literária preservada na obra.

Tahan (1957) enumera nove qualidades características do que ele considera "perfeito contador de histórias", as quais apresentamos,

- i. diz do sentir, ou melhor, viver a história, mantendo a expressão viva, ardente e sugestiva;
- ii. refere-se ao narrar com naturalidade, sem afetação;
- iii. trata do conhecer com absoluta segurança o enredo;
- iv. ter o domínio do auditório;
- v. contar dramaticamente (sem caráter teatral exagerado);
- vi. refere-se a falar com voz adequada, clara e agradável;
- vii. em evitar ou corrigir defeitos na dicção;
- viii. ser comedido nos gestos e por fim, e muito importante,
- ix. emocionar-se com a própria narrativa.

O autor relaciona o primeiro ao último, portanto, finaliza que quando o narrador sente e vive com sinceridade a história, conseqüentemente, emociona-se com a história narrada. Desta forma, acrescentamos, será possível emocionar também os ouvintes.

Busatto (2008) sintetiza em tópicos o que considera essencial no ato de narrar uma história:

- i. identificar-se com o conto;
- ii. contar de boa vontade e com prazer;
- iii. desfrutar de seus encantos;
- iv. apreender as intenções corretas, transformando-as em imagens visuais nítidas;
- v. encontrar o ritmo certo;
- vi. não representar e;
- vii. se valer de objetos que possam sugerir as imagens contidas no texto.

Tahan (1957) e Busatto (2008), apesar da diferença cronológica, se encontram em vários pontos a serem considerados na escolha e preparação da história. Tais tópicos não são apresentados aqui como receita a ser seguida. Podemos acrescentar a estas contribuições o que sistematizamos ao logo de nossa experiência de contação de história, como elementos a serem observados no ato de narrar um texto literário:



- i. Encantamento: escolha da obra;
- ii. Viagem pelo texto: leitura pausada que favorecerá a visualização das imagens;
- iii. Internalização e eternização da história: preparação do texto;
- iv. Embelezamento do texto: a partir da seleção dos gestos, do cuidado especial com a voz, do ritmo e da pronúncia das palavras;
- v. Fascinação dos ouvintes: destaque especial ao olhar.

Contudo, insistimos, não queremos aqui sugerir que tenha uma forma determinada para se contar história. Afinal, concordamos com Busatto (2008) ao narrar, as imagens do texto são traduzidas em palavras. A autora, ao se referir à constituição do contador de histórias, ressalta que,

[...] um contador não se faz com quatro, nem quarenta, nem quatrocentas horas de curso, e sim a cada história que ele conta, cada conto que recupera, a cada afeto que ele lança. Ter consciência da técnica e refletir sobre os aspectos filosóficos e formais da contação de histórias irá ajudá-lo a narrar com mais propriedade, porém a condição básica encontra-se em você (BUSATTO, 2008, p. 88).

Entendemos assim que ao escolher contar ou ler uma história, ao fazê-lo cada um dará um contorno diferente. Para além dos conhecimentos técnicos a autora nos chama a atenção quanto à relação afetiva de quem conta, imprimindo a marca do contador.

Enfim, para contar é só começar!



No tempo do era uma vez

Convidamos você a tecer conosco este bordado fantástico que busca na Literatura entrelaces que favoreçam a (re) construção de conhecimentos de diferentes campos, externos e internos da Matemática, com o foco nos conhecimentos de grandezas e medidas.

Para essa tecelagem, escolhemos como fio condutor três importantes obras literárias. As obras, em questão são obras abertas, isto é, não trazem em seu enredo conteúdo matemático explícito, porém, foram escolhidas por apresentarem, em nossa análise, elementos textuais e verbo-visuais (ilustração), possibilidades de abordagens dos conteúdos do eixo grandezas e medidas. São elas: Pedro e a Lua, de Alice Brière-Haquet; Feliz aniversário lua, de Frank Asch e A menina e o pássaro encantado, de Rubem Alves.

Evidenciamos no quadro a seguir, dentre os conteúdos previstos no documento oficial, Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) de Matemática, Brasil (1997), na especificidade do eixo grandezas e medidas, os conhecimentos que foram e/ou poderão ser abordados a partir das referidas obras.

O quadro expressa a variedade de conhecimentos contemplados nas três obras escolhidas. Não entendemos que a obra literária dará conta de tratar o conhecimento

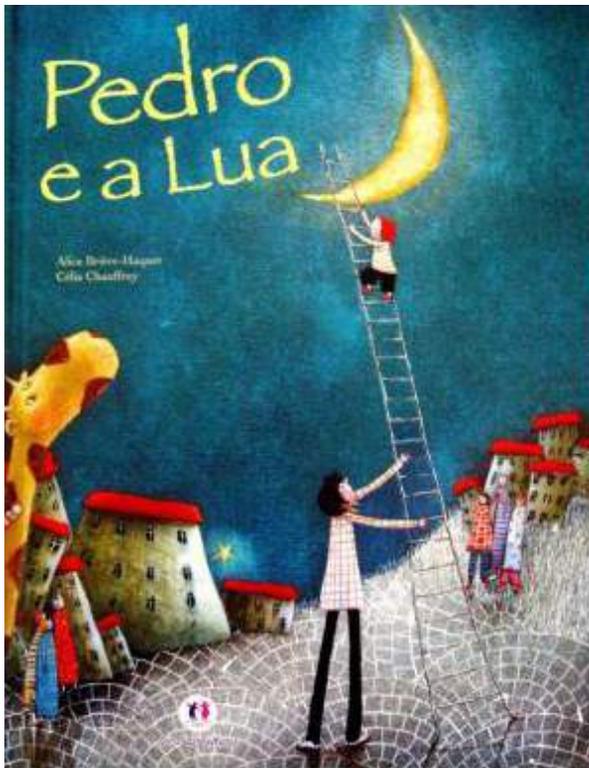
matemático com a abordagem conceitual que se necessita no ensino da Matemática. Acreditamos que quando isso ocorre, corre-se o risco de se prejudicar a qualidade estética da obra literária, reportando-nos ao que aponta Abramovich (1991) sobre a didatização da Literatura Infantil pela escola. O que propomos é, ao pousar o olhar na Literatura, identificar possibilidades de conexão que a obra sugere de conhecimentos que podem ser explorados e aprofundados conforme intencionalidade pedagógica. A partir de então, o(a) professor(a) dará o trato didático, seja pelo cenário, pelo enredo ou pelas personagens, criando atividades desafiadoras a partir da história narrada.

Mãos à obra, apresentamos três oficinas construídas em torno das obras citadas. Como estas oficinas já foram validadas no curso ofertado, trazemos algumas contribuições e modificações advindas desta interação com as professoras. Desafiemos você a participar desta tecelagem!

Parâmetro Curricular Nacional – 1997			
Conteúdos do eixo grandezas e medidas	Pedro e a Lua	Feliz Aniversário Lua	A menina e o pássaro encantado
1º ciclo			
Comparação de grandezas de mesma natureza, por meio de estratégias pessoais e uso de instrumentos de medida conhecidos — fita métrica, balança, recipientes de um litro, etc.	X	X	X
Identificação de unidades de tempo — dia, semana, mês, bimestre, semestre, ano — e utilização de calendários.	X	X	X
Relação entre unidades de tempo — dia, semana, mês, bimestre, semestre, ano.	X	X	X
Reconhecimento de cédulas e moedas que circulam no Brasil e de possíveis trocas entre cédulas e moedas em função de seus valores.		X	
Identificação dos elementos necessários para comunicar o resultado de uma medição e produção de escritas que representem essa medição.		X	X
Leitura de horas, comparando relógios digitais e de ponteiros.	X		X

Parâmetro Curricular Nacional – 1997			
Conteúdos do eixo grandezas e medidas	Pedro e a Lua	Feliz Aniversário Lua	A menina e o pássaro encantado
2º ciclo			
Comparação de grandezas de mesma natureza, com escolha de uma unidade de medida da mesma espécie do atributo a ser mensurado	X	X	X
Identificação de grandezas mensuráveis no contexto diário: comprimento, massa, capacidade, superfície, etc.	X	X	X
Reconhecimento e utilização de unidades usuais de medida como metro, centímetro, quilômetro, grama, miligrama, quilograma, litro, mililitro, metro quadrado, alqueire, etc.	X	X	X
Reconhecimento e utilização das medidas de tempo e realização de conversão simples.	X	X	X
Utilização de procedimentos e instrumentos de medida, em função do problema e da precisão do resultado. Utilização do sistema monetário brasileiro em situações problema.	X	X	X
Cálculo de perímetro e de área de figuras desenhadas em malhas quadriculadas e comparação de perímetros e áreas de duas figuras sem uso de fórmulas.	X	X	X

Pedro e a Lua



Capa do livro Pedro e a Lua
Fonte: Brière-Haquet (2010)

Na história Pedro e a Lua (BRIÈRE-HAQUET, 2010), as francesas Alice Brière-Haquet e Célia Chauffrey nos encantam com os elementos que integram o roteiro discursivo e verbo-visual da narrativa. Pedro, um garotinho ainda por crescer, queria muito dar à sua mãe o mais belo presente, a Lua. Sim, mas a Lua fica lá no alto.

Pedro elabora estratégias para atingir a Lua. O garotinho convida o pai, que aceita o convite. Mas não é suficiente. Então convida os primos, os vizinhos de perto e os de longe, formando uma pirâmide humana. “_se nos seus ombros eu subir, prometo com você a lua repartir!” Numa repetição típica de texto cumulativo.

“Mas é muita gente”, se preocupa o menininho, e mesmo que ele alcance a lua não sobrá quase nada para sua mãe. Então ele resolve largar tudo e ir embora, numa jornada pelo mundo afora.



[...] Ele anda e anda, ora bolas,
Durante muitas horas.
Ele anda e anda pelas noites frias,
Durante muitos dias
Ele anda e anda sem paradeiro,
Durante quase um ano inteiro.
E ele completa respirando fundo,
A volta ao mundo.
(BRIÈRE-HAQUET, 2010, p. 21).

Como por encanto ele cresceu um tanto e alcançou a lua. Percebe nosso garotinho

que a lua é grande o suficiente para toda aquela gente e para as mães deles também.

E finaliza: “Porque para a mamãe, que é toda sua, você deve mesmo dar a lua” (BRIÈRE-HAQUET, 2010, p. 32).

A escolha desta literatura “Pedro e a lua” foi motivada pelo enredo e ilustração (elemento discursivo verbo-visual), que reuniu tanto valor estético como elementos que propiciam o estudo de conhecimentos de grandezas e medidas. Como já defendido anteriormente, após a escolha criteriosa da história, é preciso dedicar-se com a apresentação desta história.

A apresentação da história no curso de formação foi marcada pelo cuidado na ambientação, tapetes, sinos e canção que prepararam o público para a audição. Havia também no ambiente elementos de grandezas e medidas e livros de Literatura Infantil (escolhidos especialmente para a ocasião), tudo orquestrado para produzir o clima de envolvimento dos ouvintes.



Ambientação e narração da história Pedro e a Lua
Fonte: dados da pesquisa

Acreditamos que o cuidado com a narração interfere no envolvimento com a obra e favorece as possíveis intervenções. Para tanto é apropriado,

- ◆ Buscar um lugar aconchegante que estimule a imaginação (árvore, biblioteca, auditório). Quando não se dispõe de outro espaço além da sala de aula, prepare a sala

de forma diferente do cotidiano.

- ◆ Reúna artefatos como mala, avental, baú, chapéus, sinos, alguns instrumentos musicais simples como um tambor, pau-de-chuva, etc. Tais objetos, de forma sutil, podem abrir a porta do encantamento. Experimente!
- ◆ Que tal vestir-se de forma diferente na hora do conto? Uma saia diferente, um avental de histórias. Um figurino que te tire do lugar comum, como um passaporte para o reino da fantasia.

Explorando o texto literário:



Uma vez garantidos os passos anteriores, escolha e apresentação da história, partamos para o momento de acolher as manifestações das impressões dos ouvintes

diante do texto, podendo ser oralmente, por dramatização, registro escrito ou por desenho.

Após o acolhimento das impressões advindas das memórias afetivas, propomos que se inicie a exploração pedagógica. Aqui, diante de nossa especificidade, nos dedicaremos a trazer o olhar para a relação do campo de grandezas e medidas, sem, contudo, desconsiderar os outros campos que se entrelaçam. Vejamos algumas indicações.

Como primeira proposta, trouxemos um recorte do cenário e a personagem principal, Pedro. Interessa-nos nesta cena o contraste do menininho em relação às casas.



Cena contraste do menininho em relação às casas
Fonte: Brière-Haquet (2010, p. 3)

Pedro, a personagem principal da histó-

ria, é apresentado como sendo bem pequeno. Para tanto, a ilustradora o coloca numa posição em relação às casas que o cercam, marcando para o leitor o quanto é pequeno.

Aproveitar este mote e propor indagações como: o que aparece nesta imagem? Onde se passa esta cena? O que está acontecendo? O que podemos dizer de Pedro em relação às casas ao seu redor?

Outras questões vão surgindo, pois uma resposta pode levar a outras perguntas. As questões permitirão as crianças a comparar os objetos físicos observados.

Um cuidado que devemos ter ao solicitar à criança fazer comparações entre objetos materiais ou entre seres vivos com base nas perguntas feitas acima, é que isso pode gerar confusão para a criança. O que é grande em comparação com um determinado objeto pode ser pequeno relativamente a outro.

Aproveitamo-nos assim, da estratégia estética e discursiva de explorarmos a ideia inicial de medida:

medir consiste o comparar duas grandezas de mesma espécie. Nessas comparações procuramos estabelecer uma relação – maior, menor, igual – entre as grandezas (CARAÇA, 1951).

A imagem citada traz diversas possibilidades de exploração a depender da intencionalidade pedagógica e o público destinado.

Durante o curso, a professora Orquídea (nome fictício) visualizou a seguinte possibilidade:

Orquídea: dava para pensar também... quantos menininhos são necessários para fazer a altura desse prédio? A gente pode pegar ele como medida... ele a medidinha dele ((fazendo com os dedos polegar e indicador o gesto)) ele que é tão pequeno... como a cidade é tão grandona... vamos ver quantos menininhos precisamos para fazer um prédio desse? (DIÁRIO DE CAMPO, 28/09/2015)¹

Realizar a comparação da grandeza comprimento, comparando o tamanho do menininho em relação ao prédio oportuniza a criança a materializar o processo de medição.

Caraça (1951) nos adverte que o simples resultado “maior que” e “menor que” é insu-

¹ As transcrições desta pesquisa seguiram as normas de transcrição elaboradas pelos pesquisadores do Projeto da Norma Urbana Culta, NURC/São Paulo, a partir de Fávero, Andrade e Aquino (2005).

ficiente na maioria dos casos. Sendo assim, necessário introduzir a pergunta, quantas vezes cabe um comprimento em outro comprimento? Contudo, com a complexidade advinda da vida moderna em suas relações com as mais diversas grandezas, fez-se necessário o estabelecimento de termo de comparação único para todas as grandezas de uma mesma espécie. Temos então a unidade, quer dizer o padrão de medida.

Na segunda imagem que selecionamos representa a estratégia de Pedro para alcançar a lua.



Pirâmide humana
Fonte: Brière-Haquet (2010, p. 15)

A estratégia adotada pelo menininho de escalar aquele monte de gente nos rende boas investigações:

- ◆ A estratégia foi boa?
- ◆ O que você faria?
- ◆ Qual a distância daqui à Lua?
- ◆ O que poderíamos usar para alcançar a lua?

O processo de (re) construção do conhecimento é favorecido pelo levantamento de hipóteses, oportunizando a fala da criança e registro das estratégias criadas.

A terceira cena recuperada oportuniza a abordagem da grandeza tempo.



[...] Ele anda e anda, ora bolas,
Durante muitas horas.
Ele anda e anda pelas noites frias,
Durante muitos dias
Ele anda e anda sem paradeiro,
Durante quase um ano inteiro.
E ele completa respirando fundo,
A volta ao mundo.

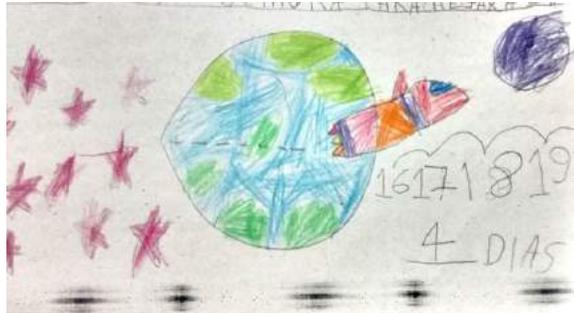
(BRIÈRE-HAQUET, 2010, p. 20).

Nos versos anteriores, a oportunidade de trabalhar as unidades de tempo: horas, dias, semanas... ano.

Trouxemos um exemplo de produção infantil, respondendo à pergunta: quanto tempo levaria para chegar à lua de foguete? Esta produção foi partilhada pela professora Sempre-viva (nome fictício). Para realização da atividade a professora acrescentou a informação a respeito da primeira viagem tripulada à Lua.

[...] Conteí a história da missão Apollo 11... primeiro foguete a posar na Lua... conteí que o foguete partiu dia dezesseis de julho e pousou na Lua

dia vinte de julho de 1969... a tia nem tinha nascido ainda... as crianças fizeram desenhos que representavam a Terra... a Lua... e o foguete (DIÁRIO DE CAMPO, 05/10/2015)



Produção infantil "distancia da Terra à Lua"
Fonte: Dados da Pesquisa

A produção da criança é representativa de vários elementos de conhecimentos matemáticos que foram explorados pela professora e novos, incorporados pela criança.

Consideramos relevante a abordagem desta grandeza pois, em consonância com Lima e Bellemain (2010), entendemos que o estudo do conceito de tempo é complexo por não estar associado a um objeto, mas a fenômenos do mundo físico.

Achamos oportuna a pergunta:



As respostas vão variar conforme a idade e as oportunidades anteriores que as crianças vivenciaram. Quais sejam as respostas alimentarão novas intervenções.

Para aprofundar o processo de medição, destinado aos alunos do quarto e quinto ano, sugerimos a atividade que segue.

Medindo Grandezas

Esta atividade aborda a distinção entre objeto, grandezas, instrumentos e unidades. A atividade que se encontra no material de apoio, adaptada de Jordane et al. (2009), está organizada em três retângulos e uma planilha: no primeiro retângulo foram reunidas imagens de objetos físicos diversos; no segundo, instrumentos de medidas padronizadas e não-padronizadas e no terceiro, nomes de grandezas variadas. Na sequência, em uma planilha, a criança deverá relacionar para cada objeto físico indicado, a(s) grandeza(s) envolvida(s), o(s) instrumento(s)

que pode(m) ser usado(s) e qual(is) unidade(s) representa(m).

É uma atividade a ser realizada, preferencialmente, em grupo ou em dupla. Além de ser primordial que se reserve tempo para as discussões dos resultados alcançados por cada grupo.

Outra dica!

Indicação de vídeo:



Na perspectiva de explorarmos outras linguagens trazemos para vocês a sugestão do clipe musical de cunho pedagógico:

A diferença a gente entende - Aymarã Educação | Vídeos Articuladores

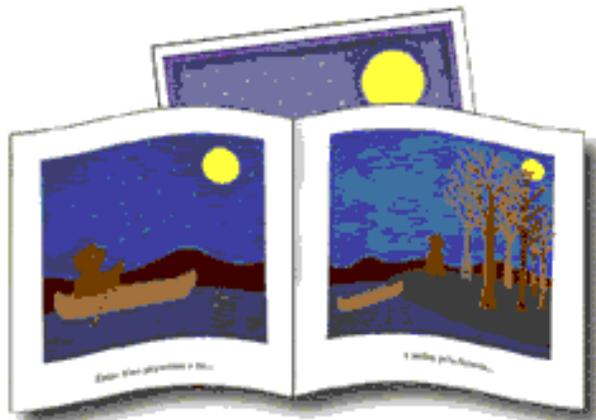


Clipe musical que explora, de forma lúdica, as medidas de grandeza, como: alto, baixo, maior, menor, longo, curto, etc.

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

Feliz aniversário Lua

A obra Feliz Aniversário Lua, do escritor e ilustrador Frank Asch, conta a história do ursinho Bino que numa bela noite de lua cheia, olhou para o céu e pensou como seria bom dar um presente para a lua. Para realizar seu desejo faz o possível e o impossível.



Cenas da história Feliz Aniversário Lua
Fonte: <http://www.criancascriativas.com.br/site/kits2.asp?cod=1>

Caminha longa distância, até chegar ao mais próximo da lua. Depois de muito caminhar conclui: "Acho que estou bem próximo, calculou Bino". E quando chama a lua na mais alta montanha, sua voz ecoa pelo

vale. O ursinho acredita que conversa com a lua. Ao descobrir o dia do aniversário da lua e o que dar de presente a ela, retorna a sua casa, retira todo dinheiro que havia guardado no seu cofrinho e compra o presente escolhido, um chapéu. Coloca o presente no galho mais alto para que a Lua consiga pegá-lo e vai dormir. Pela manhã, o ursinho encontra um chapéu à sua porta e pensa tê-lo ganhado da Lua. Enquanto exhibe seu presente, um vento forte o leva embora. Retorna às montanhas para dizer à Lua que havia perdido o chapéu, para seu espanto a lua também havia perdido o presente. E por fim, singelamente, um diz ao outro: "Não faz mal mesmo assim eu gosto de você!"

O autor se utiliza de uma ilustração delicada, associada a textos curtos, para contar uma história em que a fantasia e o imaginário têm lugar predominante. O afeto, o carinho e a ternura presentes na relação entre o ursinho e a Lua cativam e sensibilizam crianças e adultos.

Para a narração da história ressaltamos o cuidado especial tanto na narração propriamente dita, seja lida ou narrada oral-



mente, como também na preparação do clima de envolvimento para a recepção desta. É importante que se busque estabelecer um ambiente aconchegante que estimule a imaginação.

Durante o curso, como forma de criar um marco para a mudança de lugar da formadora/pesquisadora para a contadora de história, foi feita a troca de roupa por um figurino específico para a contação. Uma cantiga foi executada ao som do chocalho e bolinhas de sabão lançadas pela sala. Concluída a

ambientação foi realizada a contação da história.

Pudemos conferir ao término da narração o quanto que o cuidado com a apresentação e a ambientação, interferiu positivamente no envolvimento das ouvintes. Diante da pergunta



Trazemos algumas impressões ilustrativas das professoras participantes:

Acácia: O eco... o jeito da voz... a entonação.

Orquídea: A delicadeza da voz do ursinho... eu vi um garotinho... aquela traquinagem de um garotinho.

Íris: As bolinhas de sabão... o chocalho.

Orquídea: Você se preparou para

isso e preparou a gente também.

Acácia: O chocalho e a bolinha de sabão não têm relação com a história... mas... com o ambiente... serve para qualquer história.

(DIÁRIO DE CAMPO, 05/10/2015)

Como vivenciado pelas professoras participantes da pesquisa, sugerimos que com a criança se faça percurso semelhante. Investindo no

- ◆ **antes:** escolha da história e ambientação;
- ◆ **durante:** apresentação cuidadosa da história e
- ◆ **depois:** exploração do texto literário.

Explorando o texto literário:

A abordagem da história Feliz aniversário lua segue como sempre, viajando pelos cenários, imagens construídas, reminiscências recuperadas e intertextualidades estabelecidas. A partir de questões elaboradas conforme intencionalidade pedagógica, vai sendo tecido com artes de tecelã o repertório a ser trabalhado.

Trazemos percepções das professoras, mediante leitura pausada das imagens, co-

nexões da história com conteúdos de grandezas e medidas, percebidas nas linhas e entrelinhas do texto literário.

Margarida: O percurso percorrido... a distância... quilometragem.

Açucena: O tempo.

Hortência: A dimensão do chapéu... diâmetro... velocidade.

Pesquisadora/formadora: A altura... comparação.

Sempre-viva: Oportunidade de trabalhar com aniversários... calendário... quem é mais novo? Quem é mais velho?

Pesquisadora: Sistema monetário.
(DIÁRIO DE CAMPO, 05/10/2015)

O repertório apresentado pelas professoras e pesquisadora/formadora dá conta de representar a amplitude de abordagens assumidas no texto literário em questão, mesmo que neste caso não seja uma obra paradidática, isto é, um livro produzido para um fim didático propriamente dito. Contudo, como na vida, o conhecimento está ali em toda parte, o que fará diferença é o olhar, a intencionalidade pedagógica e o trato didático que se dará na intervenção que se seguirá.

Apresentamos uma proposta vivenciada no curso e que tem potencial para ser realizadas em sala de aula.

O desafio das medidas

A atividade foi ambientada pela parte da história que narra a escalada do ursinho até o topo da montanha.



Bino e a Lua
Fonte: <http://www.criancascriativas.com.br/site/kits2.asp?cod=1>

“_ Agora estou bem próximo calculou Bino”.

O ursinho estima que estava bem próximo da Lua. A partir deste episódio, propomos uma atividade de estimativa por meio do desafio das medidas. Para a realização deste desafio será preciso:

Material: Objetos físicos mensuráveis como: tecido, recipiente com água, um áudio de uma música, pacote com balas, porta da sala de aula, etc.

Observação: Os objetos devem ser escolhidos conforme característica da turma e objetivos previstos.

Passo a passo:



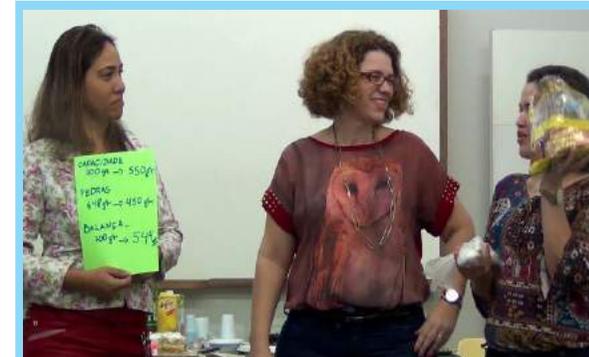
1º passo:

Organize a turma em pequenos grupos e entregue um objeto para cada grupo;



2º passo:

Discussão em grupo para encontrar uma estimativa para a medida de uma grandeza do objeto recebido, realizar uma medição não padronizada, registrando-a e por fim uma medição usando uma medida padronizada;



3º passo:

Compartilhamentos das discussões em grupo.

As discussões em grupo, desta atividade no curso, favoreceram o confronto de ideias das participantes, além de ter proporcionado

que as professoras passassem pela experiência da medição, desde o processo de levantamento de estimativas, uso de unidades de medidas padronizadas e não padronizadas com seus respectivos instrumentos.

Para Lima e Bellemain (2010, p. 181),

[...] a estimativa de medida tem o mérito de aproximar o aluno das aplicações da Matemática. Além disso, contribui para que nos familiarizemos com modelos concretos das unidades padronizadas, o que pode nos ajudar na escolha da unidade mais adequada a uma determinada medição. (LIMA e BELLEMAIN, 2010,

A estimativa tem um papel essencial no processo de (re) construção dos conhecimentos de grandezas e medidas. Acreditamos na potencialidade das atividades que proporcionem a manipulação de objetos, a aferição de hipóteses, o registro, a verificação de resultados em busca de melhores caminhos para a solução do problema.

Vale ressaltarmos que, na perspectiva da resolução de problemas como metodologia, apesar de não ser nosso foco de pesquisa,

[...] quando os estudantes refletem sobre as suas ideias e sobre os conceitos matemáticos criados e testam os caminhos diferentes apresentados pelos professores ou pelos colegas, novas ideias poderão ser formadas. Daí a importância de oferecer-

-lhes condições para pensar e testar uma ideia emergente, o que pode ser propiciado pela metodologia de ensino-aprendizagem de matemática através da resolução de problemas. (OLIVEIRA; PASSOS, 2013, p. 878)

Todos estes elementos podem ser encontrados na atividade desafio das medidas, bem como em outras proposições que apresentamos neste material.

Outra dica! Indicação de vídeo:



Segue sugestão da história Feliz Aniversário Lua em animação da coleção Crianças criativas.

Texto: Frank Asch

Ilustrações: Frank Asch

Desenho animado: 7 minutos

Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=Odd0l-56TOg>

A menina e o pássaro encantado

A menina e o pássaro encantado é uma comovente e sensível história sobre emoções presentes em nossa vida: amor, despedidas, saudade e reencontros. A menina tinha um pássaro diferente dos demais, pois era encantado, mudava de cor. Dentre o vermelho das terras quentes e o branco das terras geladas, encontros e despedidas. Em cada encontro novas cores e novas histórias a contar, em cada despedida a dor da espera da volta. Até que chegara o dia em que a menina decide que não o deixará partir. Sendo seu para sempre, não terá mais saudade e será feliz. Com tais pensamentos compra uma gaiola cuidadosamente escolhida. Mas, algo terrível acontece: sem a saudade o pássaro perde o encanto, esquece as histórias e para de cantar. O pássaro avisa: “_ sem a saudade o amor também irá embora!” A menina, que a princípio pensa que o pássaro se acostumaría, percebe, aos poucos, o erro que cometera e o liberta: “_ Pode ir, pássaro. Volte quando você quiser...” E ele partiu.

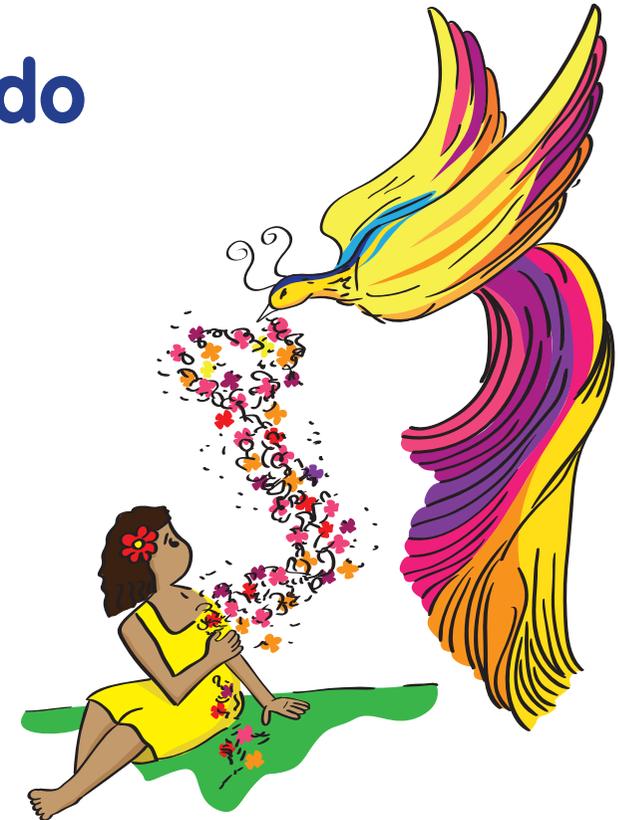
“Sem que ela se apercebesse, o mundo inteiro foi ficando encantado, como o pássaro. Porque em algum lugar ele deveria estar voando. De algum lugar ele haveria

de voltar. Ah! Mundo maravilhoso, que guarda em algum lugar secreto o pássaro encantado que se ama...” (ALVES, [S.d.])

Rubem Alves brinca com as palavras para tocar fundo o coração de quem lê. O autor não escreve esta história em torno de conceitos matemáticos e não é isto que buscamos nesta e nas demais obras escolhidas.

Convidamos você, como antes, voltar a olhar para o enredo, personagens e cenários que povoam esta e demais histórias para buscar conexões em torno dos conhecimentos matemáticos em geral e em especial os do eixo grandezas e medidas.

A história no curso foi apresentada com cuidados de detalhes. O momento da narração foi marcado com uma preparação da narradora às vistas de quem ouviu a história, para que percebessem a diferença no clima do auditório, quando elementos específicos são incorporados ao contexto narrativo.





Fotos da preparação para a narração
Fonte: dado da pesquisa

Nas imagens apresentadas, é evidenciado o acessório que a narradora traz nas mãos. É um elemento incorporado à narração que personifica o pássaro encantado. Busatto (2008) defende o uso de objetos de forma que ele não revele tudo, para que a imaginação se encarregue de modificar as formas. O público acompanha com olhos atentos ao conjunto de elementos que se inter cruzam na tessitura da narrativa executada. Permitindo assim que cada ouvinte retire do conto o que necessita e exercite a imaginação.

Explorando o texto literário

Ao término da narração, parte-se para a pergunta inicial e essencial:



Reafirmamos aqui a importância do tempo dado às memórias afetivas ativadas a par-

tir da história. Bedran (2012) ao versar sobre os significados de uma boa e bem contada história, defende que esta é capaz de agregar múltiplos sentidos que se dirigem para o imaginário do ouvinte que produz suas imagens. Portanto, faz-se oportuno criar espaço para o compartilhamento de tais construções afetivas.

Outros fios

As interfaces com os outros campos do saber e a interface dos campos internos da Matemática por meio da Literatura infantil estimula reflexões e discussões sobre a Matemática e o cotidiano, entre diferentes temas matemáticos e ainda em relação à formação plena dos indivíduos. Entendemos também, que o eixo grandezas e medidas é um eixo integrador, portanto,

[...] é possível estabelecer relações entre conceitos de geometria, números, proporções e outros campos da Matemática. Ao trabalhar com atividades de geometria, por exemplo, podemos envolver as medidas dos lados de um quadrilátero que as crianças tenham que construir. Propor situações que envolvem valor monetário traz a possibilidade de trabalhar tanto com as operações aritméticas quanto com as medidas. (MUNHOZ; PAULA; MORAES, 2014, p. 20)

Temos aqui dois elementos facilitadores à integração dos conhecimentos, a Literatura e o eixo grandezas e medidas. Lima e Bellemain (2010), ressaltam o papel integrador dos conceitos de grandezas e medidas em conexão com as demais disciplinas. Defendem estes autores que é possível encontrar nas grandezas e medidas um campo favorável de aplicações da Matemática às práticas sociais. Em nosso contexto favorecido pela história, amplia-se tal possibilidade.

Convidamos você a voltar sua atenção às redes de relações que podem ser estabelecidas pela história “A menina e o pássaro encantado”. Identifique os campos de conhecimentos contidos na referida obra.

O reconhecimento das múltiplas áreas envolvidas, sejam implícitas ou explícitas, favorece as abordagens que poderão surgir a depender da intencionalidade pedagógica.

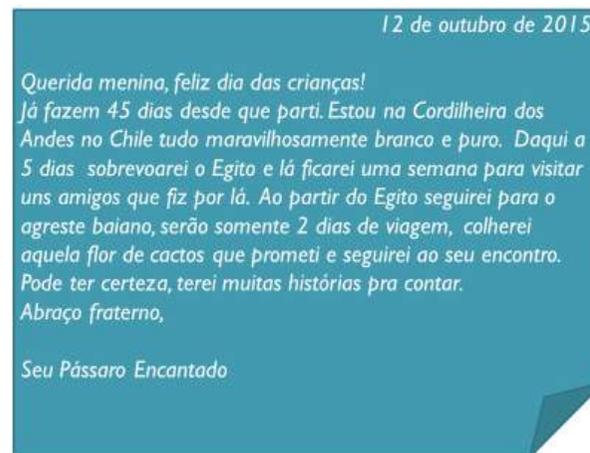
Trazemos aqui três possibilidades de atividades ambientadas na história em questão: i) O cartão postal; ii) Oficina batalha das aves; iii) Oficina Balangandã.

Cartão Postal

O cartão postal visa a exploração do calendário. Para a introdução do desafio é pos-

sível aproveitar o mote da espera da menina pelo pássaro encantado.

As crianças terão que descobrir o dia do retorno do pássaro. Para tanto, terão que seguir as pistas apresentadas pelo pássaro encantado, no cartão postal enviado para a menina.



Atividade cartão postal
Fonte: dado da pesquisa

A partir do desafio lançado, “qual o dia do retorno do pássaro?” A turma pode ser dividida em pequenos grupos, cada grupo deverá receber um calendário e um exemplar do cartão postal para realizarem a atividade. Quando todos os grupos encontrarem o resultado, cada grupo apresenta para os demais expondo a estratégia de resolução.

A atividade, além de possibilitar a capacidade de leitura do calendário, mobiliza a integração com o eixo números e operações importante em nossa perspectiva de integração dos campos da Matemática. Observe que foi incluído, propositalmente, um número (45), referente ao tempo da partida, que não foi considerado na resolução deste problema, assumindo papel de elemento desafiador, no caso um problema com excesso de dado. A atividade permitirá um leque grande de explorações.

Batalha das aves

A proposta do jogo adaptado de Viana (2014), Batalha das aves, vide anexo, recupera da história de Rubem Alves, os diferentes tipos de pássaros corporificados pelo pássaro encantado. O que poderá ser a possibilidade de um trabalho integrado com Ciência e grandezas e medidas. Para tanto, é preciso um trabalho anterior de pesquisa para preparar um repertório de pássaros que serão usados no jogo. A seleção pode ser aleatória ou seguir um critério estabelecido, como por exemplo de uma região específica do Brasil. A pesquisa deve conter informações como tamanho (comprimento), massa (peso), tempo de vida de cada pássaro.



Oficina Balangandã

Outra proposta que trazemos é a oficina de construção do Pássaro encantado a partir do enredo da história de Rubem Alves. Trata-se da construção de um brinquedo balangandã, como citado por Venâncio e Carreiro (2005) como um brinquedo popular utilizado, em algumas regiões do país, em brincadeiras de pipas. O nome do brinquedo está relacionado ao balançar.

O processo de construção permitirá aplicar unidades de medidas e respectivos instrumentos de medidas. Conforme apresentamos na sequência a seguir selecionadas da oficina realizada no curso.

Passo a passo:



1º passo:

Preparando a bola de meia – duas folhas de jornal para o enchimento da bola;



2º passo:

Afixação de um barbante na extremidade da bola de meia. Neste momento pode-se aferir a massa;



3º passo:

Escolha das cores e medida das fitas a partir da unidade definida (padrão ou não padrão);



4º passo:
Afixação das fitas na bola de meia que
foi envolvida num tecido preto.

Fonte: a autora

A produção do brinquedo favoreceu no contexto do curso e favorecerá, no seu contexto, a materialização de um objeto (balangandã) que trará em si múltiplas possibilidades de modificar formas a partir do jogo imaginativo (pássaro encantado). Além da oportunidade de realizar o processo de medição.



Balangandã – Pássaro Encantado

O sentido estético da brincadeira se revela, na perspectiva de Vigotski (2010, p. 361), como forma de criação infantil. Portanto, “na brincadeira a criança sempre forma criativamente a realidade. Em suas mãos pessoas e objetos assumem facilmente um novo sentido”. A imagem anterior expressa o quanto as professoras se entregaram ao jogo imaginativo. Se foi possível com adultos imagine com crianças!

Acreditamos que, possibilitar à criança a vivência do brincar potencializa o processo de (re) construção de conhecimentos formalizados. Pois o processo imaginativo é fundamental na formação dos conceitos, no desenvolvimento humano.

Ficamos por aqui. O que trouxemos foram algumas possibilidades, outras tantas surgirão a partir destas e tantas outras obras literárias disponíveis. Buscamos reforçar neste material a potencialidade existente na Literatura Infantil como um recurso estético metodológico que extrapola o entretenimento e favorece a atribuição de sentidos no ensino e aprendizagens de conhecimentos matemáticos. Vã em frente, afinal,

Não, não tenho caminho novo.
O que tenho de novo
é o jeito de caminhar.
Aprendi
(o caminho me ensinou)
a caminhar cantando
como convém a mim
e aos que vão comigo.
Pois já não vou mais sozinho.

Thiago de Mello



Referências

- ABRAMOVICH, Fanny. Literatura infantil: gostosuras e bobices. São Paulo, SP: Editora Scipione, 1991.
- ALVES, Rubem. A menina e o pássaro encantado. 6. ed. São Paulo, SP: Edições Loyola, [S.d.].
- BEDRAN, Bia. A arte de cantar e contar histórias: narrativas orais e processos criativos. Rio de Janeiro, RJ: Nova Fronteira, 2012.
- BENJAMIN, Walter. Magia e técnica, arte e política (obras escolhidas). São Paulo, SP: Brasiliense, 1994.
- BETTELHEIM, Bruno. A psicanálise dos contos de fada. Lisboa: Bertrand Editora, 2007.
- BRASIL, Ministério da Educação e do Desporto/ Secretaria da Educação Fundamental. Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática. 1. e 2. ciclos. Brasília: MEC/SEF, 1997.
- BRIÈRE-HAQUET, Alice. Pedro e a lua. São Paulo, SP: Ciranda Cultural, 2010.
- BUSATTO, Cléo. Contar e encantar: pequenos segredos da narrativa. Petrópolis, RJ: Vozes, 2008.
- CAPES, Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. Documento de Área 2013 – Ensino. Brasília, DF, Brasil: [s.n.]. Disponível em: <https://www.capes.gov.br/images/stories/download/avaliacaotrienal/Docs_de_area/>. Acesso em: 22 out. 2016, 2013.
- CARAÇA, Bento de Jesus. Conceitos fundamentais da matemática. Lisboa: Lisboa Editora, 1951.
- COLASANTI, Marina. A moça tecelã. São Paulo, SP: Global, 2004.
- GALEANO, Eduardo. Livro dos abraços. 9. ed. Porto Alegre, RS: L&PM, 2002.
- JORDANE, Alex et al. Medindo Comprimentos e Superfícies. 2. ed. Vitória, ES: Ifes, 2009.
- LIMA, Paulo Figueiredo; BELLEMAIN, Paula Moreira Baltar. Grandezas e Medidas. In: PITOMBEIRA, João Bosco; CARVALHO, Fernandes de (Org.). Matemática : Ensino Fundamental. Brasília, DF: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, 2010. p. 167–200.
- MACHADO, Nilson José. Matemática e educação: alegorias, tecnologias, jogo, poesia. São Paulo, SP: Cortez, 2012.
- MACHADO, Nilson José. Matemática e língua materna: análise de uma impregnação mútua. 4. ed. São Paulo, SP: Cortez, 1998.
- MUNHOZ, Danilo Pereira; PAULA, Mabi Kaitien Batista de; MORAES, Mara Sueli Simão. A importância de ensinar grandezas e medidas. In: BRASIL, SEB. Diretoria de Apoio à Gestão Educacional (Org.). Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa: grandezas e medidas. Brasília, DF: MEC, SEB, 2014. p. 18–23.
- SMOLE, Kátia Stocco; CÂNDIDO, Patrícia J.; STANCANELLI, Renata. Matemática e literatura infantil. Belo Horizonte, MG: Editora LÊ, 1995.
- TAHAN, Malba. A arte de ler e de contar histórias. Rio de Janeiro, RJ: Conquista, 1957.
- VENÂNCIO, Luciana; CARREIRO, Eduardo Augusto. Ginástica. In: DARIDO, Suraya; RANGEL, Irene (Org.). Educação física na escola: implicações para a prática pedagógica. Rio de Janeiro, RJ: Guanabara Koogan S. A., 2005. p. 227–243.
- VIANNA, Carlos Roberto; ROLKOUSKI, Emerson. Grandezas e medidas a partir do universo infantil. In: VIANNA, Carlos Roberto (Org.). Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa: grandezas e medidas. Brasília, DF: MEC/SEB, 2014. p. 7–12.
- VIGOTSKI, Lev. Psicologia pedagógica. São Paulo, SP: Martins Fontes, 2010.

Material de Apoio

Medindo grandezas

Objetos



1. Bolo 2. Caixa de leite 3. Casas



4. Piscina



5. A vida



6. Pedro



7. Ônibus



8. Pé

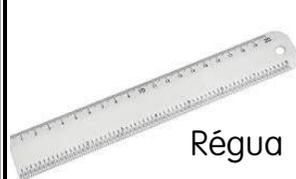


9. Feijão



10. Criança em febre

Instrumentos



Régua



Termômetro



Garrafa



Ampulheta



Xícara



Colher



Cronômetro



Copo

Hodômetro



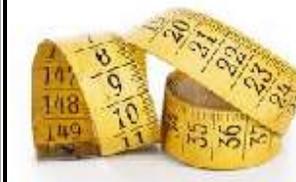
Barbante



Calendário



Relógio



Fita Métrica



Balança



Bomba de combustível

Grandezas

Comprimento

Tempo

Massa

Volume

Temperatura

Área

A partir dos objetos, instrumentos e grandezas, preencha o quadro a seguir:

OBJETO	QUAIS GRANDEZAS (ATRIBUTOS) PODEMOS RELACIONAR A ESSAS IMAGENS?	QUAIS INSTRUMENTOS PODEMOS MEDIR ESTA(S) GRANDEZA?	QUAIS UNIDADES VOCÊ UTILIZARIA PARA MEDIR ESSE OBJETO?
1. Bolo			
2. Caixa de leite			
3. Casas			
4. Piscina			
5. A vida			
6. Pedro			
7. Ônibus			
8. Pé			
9. Feijão			
10. Criança em febre			

Batalha das aves

Preparação do jogo

- ◆ Formação de trios
- ◆ Confeccção das cartas (baralho com 18 cartas)

Cada trio receberá duas cartelas, uma contendo imagens de pássaros e algumas informações sobre eles, como nome, peso, tempo de vida e altura e outra contendo 15 cartas com figuras dos pássaros, e campos em branco a serem preenchidos. Em seguida receberão três cartas que deverão ser preenchidas com nome, peso, altura e idade dos participantes do trio. Cada trio deverá montar seu baralho a partir do material disponibilizado, preenchendo as cartas com os dados (grandezas) solicitados.

O Jogo

As cartas devem ser distribuídas igualmente entre os participantes. Estas ficam dispostas na mesa à frente de cada jogador. Define-se o primeiro a jogar. Este, puxa uma carta do seu monte e escolhe o atributo (grandeza) mais forte da carta que está em sua mão. Os demais participantes deverão pegar no seu monte a última carta. Então, é feita a comparação da medida do atributo definido. O jogador que tiver a carta com a maior grandeza recolhe as cartas da rodada. O jogo segue em sentido horário até terminarem todas as cartas dos montes. Vence o jogador que conseguir o maior número de cartas.

Aves do planeta



A Arara Azul possui uma plumagem azul com uma pele nua amarela em torno dos olhos. Mede cerca de 98 cm de comprimento e pesa 2,0 Kg. Vive em média 30 anos.



As calopsitas são aves geralmente dóceis que podem ser conservadas como animal de estimação. Podem viver por 25 anos, o adulto pode chegar a 110 g e possuem 30 cm de comprimento em média.



Canário da Terra vive cerca de 8 a 10 anos e chega a pesar 20 g. Os machos têm cor predominante amarela, com destaque na cabeça com tons avermelhados. Já as fêmeas têm um tom pardo ou amarelo misto com estrias escuras. Mede cerca de 13,5 cm.



Pássaro mais popular de nosso País, o bem-te-vi tem uma coloração parda no dorso e amarelada no ventre, sobrancelha branca e uma listra no alto da coroa que vai do amarelo claro ao laranja vivo. Mede 25 cm. e pesa 60 g. Vive cerca de 12 anos.



Os Urubus são conhecidos como aves feias, porém de importância fundamental para a natureza, mantém o ambiente em que vivem limpo, eliminando as carcaças e até ossos de animais. Possuem 62 cm de comprimento com peso de 1,6 kg e vivem, em média, 10 anos.



Verifica-se grande variação no padrão de cores do pombo, havendo exemplares brancos, marrons e acinzentados. Possuem aproximadamente 35 cm, podem viver por até 15 anos e pesam em média 525 g.



A cauda dos pavões gerou o interesse de várias culturas, pela sua exuberância de cores e beleza das penas. Pode chegar a 2 m de comprimento incluindo a cauda. Pesa aproximadamente 2 Kg. Vive cerca de trinta anos.



As andorinhas caçam insetos no ar e para tal desenvolveram um corpo fusiforme e asas relativamente longas e pontiagudas. Medem cerca de 13 cm de comprimento, pesam 18,3 gramas e podem viver cerca de oito anos ou mais.



Entre os animais que visitam flores em busca de alimento, os beija-flores são os mais conhecidos, pelos tons metálicos da sua plumagem e a capacidade de visitar flores pairando no ar. Pesam entre 2 a 6 g e seu tamanho varia de 6 a 12 cm. Vivem em média 15 anos.



Miudinho (*Myiornis auricularis*) é um nome sugestivo para um dos menores passarinhos que existem, não passando de 6 g de peso. Seu tamanho é de 9,5 cm de comprimento e pode viver até 15 anos.



O albatroz-errante ou albatroz-gigante, é uma das maiores aves voadoras do mundo. Seu comprimento chega a 120 cm e seu peso varia de 6,5 a 11 Kg. Podem viver por mais de 50 anos.



O condor-dos-andes é a maior ave voadora do mundo e com a terceira maior envergadura de asas, 3.2 m. Tem 1,3 m de comprimento e pesa de 11 a 12 Kg. Pode viver até 50 anos.



Considerada a maior ave brasileira, a Ema não fica muito atrás das outras aves, ela pode chegar a 1.7 m de comprimento e pesar 36 Kg. Pode viver por 40 anos.



Os avestruzes são considerados as maiores espécies vivas de aves. Alguns chegam a mais de 2.5 m podendo pesar até 130 Kg. Têm uma vida média de 50 anos.



Perdendo em tamanho apenas para o pinguim-imperador, o pinguim-rei chega a quase 1 m de altura e passa dos 11 Kg quando adulto. Vive em média 35 anos.



Nome: _____

Peso/massa: _____

Altura: _____

Tempo de vida: _____

Nome: _____

Peso/massa: _____

Altura: _____

Tempo de vida: _____



Nome: _____

Peso/massa: _____

Altura: _____

Tempo de vida: _____



Nome: _____

Peso/massa: _____

Altura: _____

Tempo de vida: _____



Nome: _____

Peso/massa: _____

Altura: _____

Tempo de vida: _____



Nome: _____

Peso/massa: _____

Altura: _____

Tempo de vida: _____



Nome: _____

Peso/massa: _____

Altura: _____

Tempo de vida: _____



Nome: _____

Peso/massa: _____

Altura: _____

Tempo de vida: _____

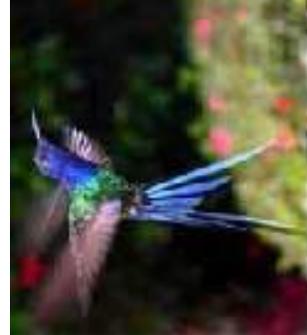


Nome: _____

Peso/massa: _____

Altura: _____

Tempo de vida: _____



Nome: _____

Peso/massa: _____

Altura: _____

Tempo de vida: _____

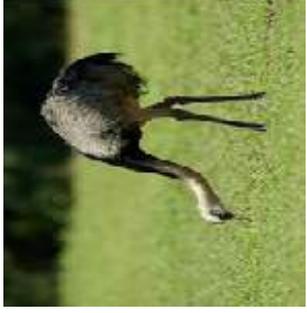


Nome: _____

Peso/massa: _____

Altura: _____

Tempo de vida: _____



Nome: _____

Peso/massa: _____

Altura: _____

Tempo de vida: _____



Nome: _____

Peso/massa: _____

Altura: _____

Tempo de vida: _____



Nome: _____

Peso/massa: _____

Altura: _____

Tempo de vida: _____

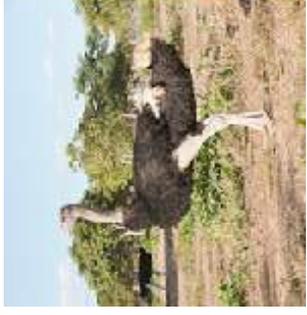


Nome: _____

Peso/massa: _____

Altura: _____

Tempo de vida: _____



Nome: _____

Peso/massa: _____

Altura: _____

Tempo de vida: _____



Nome: _____

Peso/massa: _____

Altura: _____

Tempo de vida: _____

Nome: _____

Peso/massa: _____

Altura: _____

Tempo de vida: _____

Nome: _____

Peso/massa: _____

Altura: _____

Tempo de vida: _____





Agência Brasileira do ISBN
ISBN 978-85-8263-168-3



9 788582 631683