

FEIRA DE CIÊNCIAS



Tempestada de ideias para gerar as perguntas

Selecionar as perguntas

Investigar as perguntas usando critérios científicos

Formular as hipóteses

Preparar o projeto

Realizar os experimentos ou levantamentos

Obter resultados, escrever relatórios

Observar

Medir

Registrar

Publicar

Concluir

Relatar

Comunicar

Obter resultados

Procurar

Formular hipótese

Testar a hipótese



edufursa



CIÊNCIA PARA TODOS
NO SEMÁRIDO POTIGUAR

PERSONAGENS



Prof. IVO



Profa. ANA



Profa. LILI



Prof. GIL



JULIANE



TOMÉ



ODIM



ANJINHO

A ideia de produzir este gibi foi apresentar de forma simples e lúdica o processo de organização de uma feira de ciências. Os personagens foram inspirados em estudantes e professores, participantes de feiras de ciências, coordenadas pelo programa **Ciência para Todos no Semiárido Potiguar**. O texto simula situações reais, vivenciadas pela equipe do programa, durante as visitas realizadas nas escolas envolvidas



Organizadora

Felipe de Azevedo Silva Ribeiro

Autores

Felipe de Azevedo Silva Ribeiro
Celicina Borges Azevedo
Cristiane de Carvalho Ferreira Lima
Maria Goretti da Silva
Darlan Dantas Alves de Araújo
Aécio Cândido de Sousa

Mossoró
2016

Copyright ©2016. Direitos reservados à Universidade Federal Rural do Semi-Árido (UFERSA). Organizado por Felipe de Azevedo Silva Ribeiro. Escrito por Felipe de Azevedo Silva Ribeiro, Celicina Borges Azevedo, Cristiane de Carvalho Ferreira Lima, Maria Goretti da Silva, Darlan Dantas Alves de Araújo, Aécio Cândido de Sousa. Esta publicação respalda-se na Lei nº 10.994, de 14 de dezembro de 2004 (depósito legal) e na Lei nº 9.610, de 19 de fevereiro de 1998 (direitos autorais). Não é permitida a reprodução desta obra, exceto com a autorização dos autores.

Reitor

José de Arimatea de Matos

Vice-reitor

Francisco Odolberto de Araújo

Pró-Reitor de Extensão

Felipe de Azevedo Silva Ribeiro

Coordenador Editorial

Mário Gaudêncio

Conselho Editorial

Mário Gaudêncio,
Walter Martins Rodrigues,
Francisco Franciné Maia Júnior,
Rafael Castelo Guedes Martins,
Keina Cristina S. Sousa,
Antonio Ronaldo Gomes Garcia,
Auristela Crisanto da Cunha,
Janilson Pinheiro de Assis,
Luís Cesar de Aquino Lemos Filho,
Rodrigo Silva da Costa e
Valquíria Melo Souza Correia.

Equipe Técnica

Francisca Nataligeuza Maia de Fontes (Secretaria),
José Arimateia da Silva (Designer Gráfico),
Mário Gaudêncio (Bibliotecário) e
Nichollas Rennah (Analista de Sistemas)

Equipe Ad Hoc

Hamilton Rangel (Ilustrador) e
Êmili Adami Rossetti (Revisora).

Catálogo na Publicação (CIP)
Editora Universitária da UFERSA (EdUFERSA)

F299 Feira de ciências / organizador, Felipe de Azevedo Silva Ribeiro ;
autores, Felipe de Azevedo Silva Ribeiro... [et al]. –
Mossoró : EdUFERSA, 2016.
16 p. : il.

ISBN: 978-85-5757-052-8

1. Ciência. 2. Método científico. 3. Popularização da ciência. 4. Educação básica. 5. Escola. I. Ribeiro, Felipe de Azevedo Silva. II. Azevedo, Celicina Borges. III. Moura, Cristiane Carvalho Ferreira Lima. IV. Silva, Maria Goretti da. V. Araújo, Darlan Dantas Alves de. VI. Sousa, Aécio Cândido de. VII. Título.

RN/UFERSA/EDUFERSA

CDD 001.42





BEM GENTE EM PRIMEIRO LUGAR EU TENHO UMA PERGUNTA: VOCÊS SABEM O QUE É UMA FEIRA DE CIÊNCIAS?





CLARO QUE SIM! COM EXCEÇÃO DA COMISSÃO CIENTÍFICA, TODAS AS OUTRAS DEVEM TER A PARTICIPAÇÃO DE ESTUDANTES!

AH, JÁ SEI A COMISSÃO QUE VOU PARTICIPAR: A COMISSÃO DE DIVULGAÇÃO DA FEIRA DE CIÊNCIAS. VAMOS USAR BLOGS, RÁDIOS, PANFLETOS, E SE POSSÍVEL ATÉ A TV, VAI SER MUITO LEGAL!

SIM, MAS VOCÊS TAMBÉM PRECISAM ORGANIZAR A CERIMÔNIA DE ABERTURA, A PREMIAÇÃO E O ENCERRAMENTO, ALÉM DE CONVIDAR AUTORIDADES!



EITA! CONVIDAR AUTORIDADES, ORGANIZAR PREMIAÇÃO, VAI SER MUITO DIFÍCIL. SOCORRO PROFESSORA LILI!

VAI DÁ TUDO CERTO, EU AJUDO NESSA COMISSÃO. JÁ TEMOS QUATRO COMISSÕES: CIENTÍFICA, FINANCEIRA, INFRAESTRUTURA E DIVULGAÇÃO

NO CASO DA FEIRA REGIONAL, DEVE TER TAMBÉM COMISSÃO DE TRANSPORTE E ALIMENTAÇÃO!

BEM GENTE, VAMOS DEFINIR OS PARTICIPANTES DE CADA COMISSÃO E COMEÇAR A TRABALHAR!



AGORA O MAIS IMPORTANTE: NÃO SE FAZ FEIRA DE CIÊNCIAS SEM TRABALHOS CIENTÍFICOS, E, PORTANTO, DESDE JÁ DEVEMOS ESTIMULAR OS PROFESSORES E OS ALUNOS!

COMO PODEMOS ESTIMULAR A REALIZAÇÃO DOS TRABALHOS CIENTÍFICOS?

CADA TURMA DEVE TER UM PROFESSOR RESPONSÁVEL, ESCOLHIDO LOGO NO INÍCIO DO ANO!

COMO DEVE PROCEDER O RESPONSÁVEL DE CADA TURMA?

A PRIMEIRA COISA É FAZER UM CRONOGRAMA DE ATIVIDADES PARA APLICAR A METODOLOGIA MCAT (METODOLOGIA CIENTÍFICA AO ALCANCE DE TODOS) E GERAR OS PROJETOS CIENTÍFICOS!

E COMO É ESSA TAL DE MCAT?



A MCAT ESTÁ BEM EXPLICADA NO GIBI "EU CIENTISTA?" (WWW.CIENCIAPARATODOS.COM.BR), MAS VOU LISTAR AQUI AS ETAPAS A SEREM SEGUIDAS:

- Tempestade de ideias para gerar as perguntas
- Selecionar as perguntas
- Reescrever as perguntas usando critérios científicos
- Formular as hipóteses
- Preparar o projeto
- Realizar os experimentos ou levantamentos
- Obter resultados, escrever relatórios



GENTE!!! SÃO MUITAS ETAPAS, NÃO DÁ PARA DEIXAR PARA ÚLTIMA HORA!

PARA COMEÇAR VAMOS TRAÇAR UM PLANO DE AÇÃO DO TIPO: O QUÊ, QUEM, COMO, QUANDO. IGUAL AO EXEMPLO A SEGUIR:

O que?	Como?	Quem?	Quando?
Fazer as atividades de orientação do Capítulo 6 "Criando projetos" do livro Metodologia Científica ao Alcance de Todos.		Todos os professores	Pelo menos 4 meses antes da feira.

TEMOS QUE FAZER A TEMPESTADE DE IDEIAS LOGO NA PRIMEIRA OU SEGUNDA SEMANA DE AULA, POIS AS FEIRAS ESCOLARES DEVEM ACONTECER NO PRIMEIRO SEMESTRE!

E O QUE SE ESPERA DE UM TRABALHO PARA FEIRA DE CIÊNCIAS?



ANTIGAMENTE AS FEIRAS FOCAVAM EM TRABALHOS DEMONSTRATIVOS COM MAQUETES OU REPRODUÇÕES DA INTERNET

POIS EU PENSAVA QUE ERA ASSIM MESMO AINDA HOJE EM DIA!

NÃO! ATUALMENTE VALORIZAMOS O ESTÍMULO DA CURIOSIDADE CIENTÍFICA DOS ALUNOS COM TRABALHOS INVESTIGATIVOS!

E COMO É ESSE TAL DE TRABALHO INVESTIGATIVO?

É UM TRABALHO NO QUAL O ALUNO BUSCA A SOLUÇÃO DE UM PROBLEMA PROPOSTO NA TEMPESTADE DE IDEIAS E SEGUIR A METODOLOGIA CIENTÍFICA!



AH, EU VI OS TRABALHOS NA FEIRA DO SEMIÁRIDO E ERAM MUITO LEGAIS. OS ALUNOS EXPLICAVAM EMPOLGADOS USANDO GRÁFICOS, TABELAS...

ACHEI TÃO INTERESSANTE. OS ALUNOS TINHAM TOTAL DOMÍNIO DO TRABALHO!

EM UM TRABALHO INVESTIGATIVO, NÃO É PRECISO DECORAR. O ALUNO APRESENTA OS SEUS RESULTADOS DE FORMA NATURAL E CLARA, POIS FOI ELE QUE FEZ A PESQUISA!

E COMO SERÃO AVALIADOS ESSES TRABALHOS?



OS CRITÉRIOS SERÃO OS MESMOS DA FEIRA DO SEMIÁRIDO :

E QUEM AVALIA OS TRABALHOS DOS ALUNOS?

BEM, NA FEIRA ESCOLAR OS PROFESSORES DA PRÓPRIA ESCOLA PODEM SER AVALIADORES!

ENTÃO EU POSSO AVALIAR O TRABALHO QUE EU MESMO ORIENTEI?



NÃO, O IDEAL É QUE OUTRO PROFESSOR AVALIE O TRABALHO QUE VOCÊ ORIENTOU!

MAS O BOM MESMO É QUE PROFESSORES DE OUTRAS ESCOLAS OU PROFISSIONAIS DE NÍVEL SUPERIOR AVALIEM OS TRABALHOS!

NA FEIRA DO SEMIÁRIDO SÃO PROFESSORES E ESTUDANTES DE PÓS-GRADUAÇÃO DA UFERSA, UERN E IFRN*!

ENTÃO NOSSO TRABALHO SERÁ AVALIADO UMA ÚNICA VEZ?

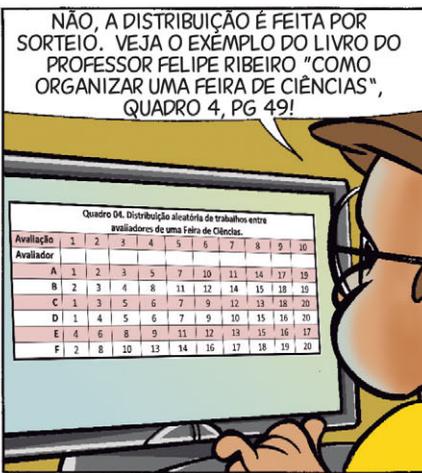
NÃO, CADA TRABALHO SERÁ AVALIADO PELO MENOS TRÊS VEZES. SE, POR EXEMPLO, UMA FEIRA TEM 20 TRABALHOS, HAVERÁ NO MÍNIMO 60 AVALIAÇÕES!



E QUANTOS TRABALHOS CADA AVALIADOR ANALISA?

CADA AVALIADOR DEVE AVALIAR NO MÁXIMO 10 TRABALHOS. PORTANTO, PARA UMA FEIRA COM 20 TRABALHOS SÃO SUFICIENTES 6 AVALIADORES. MAS É SEMPRE BOM CONVIDAR MAIS GENTE, POIS ALGUNS PODEM FALTAR!

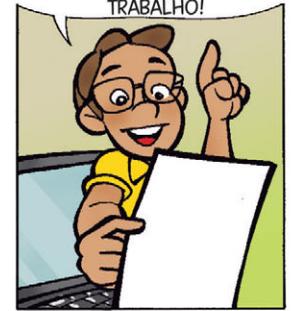
E OS AVALIADORES ESCOLHEM OS TRABALHOS QUE ELES VÃO AVALIAR?



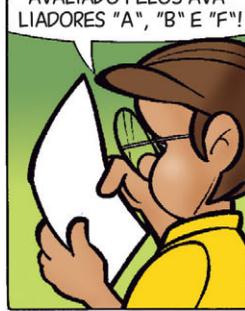
NÃO, A DISTRIBUIÇÃO É FEITA POR SORTEIO. VEJA O EXEMPLO DO LIVRO DO PROFESSOR FELIPE RIBEIRO "COMO ORGANIZAR UMA FEIRA DE CIÊNCIAS", QUADRO 4, PG 49!

Avaliação	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A	1	2	3	5	7	10	11	14	17	19
B	2	3	4	8	11	12	14	15	18	20
C	1	3	5	6	7	9	12	13	18	20
D	1	4	5	6	7	9	10	15	16	17
E	4	6	8	9	11	12	13	15	16	17
F	2	8	10	13	14	16	17	18	19	20

DE ACORDO COM O EXEMPLO, O AVALIADOR "A" AVALIARÁ OS TRABALHOS 1, 2, 3, 5, 7, 10, 11, 14, 17 E 19. NENHUM NÚMERO SE REPETE NA LINHA, GARANTINDO QUE O AVALIADOR ANALISE APENAS UMA VEZ CADA TRABALHO!



CADA NÚMERO SE REPETE EXATAMENTE TRÊS VEZES, EM FUNÇÃO DO NÚMERO DE AVALIAÇÕES NECESSÁRIAS. O TRABALHO 14 SERÁ AVALIADO PELOS AVALIADORES "A", "B" E "F"!



E SE TODOS OS AVALIADORES CONVIDADOS VIEREM?

SE TIVERMOS MAIS AVALIADORES, NO CASO UM SÉTIMO AVALIADOR "G", ELE PODERÁ AVALIAR OS MESMOS TRABALHOS DO AVALIADOR "A" E ASSIM POR DIANTE!



MAS ASSIM UM TRABALHO PODE SER AVALIADO MAIS VEZES DO QUE OUTRO. NÃO VAI DÁ PROBLEMA?

NÃO. O RESULTADO NÃO SERÁ DIFERENTE, POIS O QUE VALERÁ É A MÉDIA FINAL, OBTIDA COM AS NOTAS DE TODOS OS AVALIADORES. E COMO IREMOS RECEBER OS AVALIADORES?

NA SALA DOS AVALIADORES. LÁ ELES RECEBERÃO A LISTA DE TRABALHOS, AS FICHAS DE AVALIAÇÃO E AS ORIENTAÇÕES*

COMO O AVALIADOR DEVE PROCEDER? DEVE USAR UM TOM DE INCENTIVO AO FAZER PERGUNTAS, OFERECER SUGESTÕES AO FAZER UMA CRÍTICA E PROCURAR NÃO SUBESTIMAR OU DEMONSTRAR TÉDIO AO AVALIAR UM PROJETO QUE CONSIDERE IRRELEVANTE.

*COMO CONSTA NO MANUAL DO AVALIADOR DISPONÍVEL EM WWW.CIENCIAPARATODOS.COM.BR.



AH! ENTENDEI, O AVALIADOR DEVE DAR UMA NOTA ALTA PRA INCENTIVAR O ALUNO NÃO É MESMO?

CLARO QUE NÃO! SER UM AVALIADOR BONZINHO PODE COMPROMETER TODO O PROCESSO!



O AVALIADOR DEVE SER GENTIL, VALORIZANDO AS REALIZAÇÕES DO ESTUDANTE, MAS ACIMA DE TUDO DEVE SER JUSTO NA SUA AVALIAÇÃO!

NÃO ENTENDO QUAL O PROBLEMA DE DAR UMA NOTINHA MAIS ALTA, QUE MAL VAI FAZER?

DAR UMA NOTA ALTA PARA UM TRABALHO FRACO PODE TER UMA GRANDE INFLUÊNCIA NA MÉDIA FINAL, COM O RISCO DE PREJUDICAR UM TRABALHO DE MAIOR QUALIDADE!



ENTENDI. OS AVALIADORES DEVEM FAZER UMA AVALIAÇÃO JUSTA PARA SELECIONAR OS MELHORES TRABALHOS!

ENTÃO SE FIZERMOS UMA BOA APRESENTAÇÃO ORAL TEREMOS A GARANTIA DE UMA NOTA ALTA, NÃO É MESMO?

A APRESENTAÇÃO ORAL É IMPORTANTE, MAS TODO TRABALHO CIENTÍFICO DEVE PRODUIR ALGUM DOCUMENTO ESCRITO E ESSE DOCUMENTO TAMBÉM É AVALIADO!

AH! JÁ SEI, É O RELATÓRIO DE PESQUISA!



EITA! EU TENHO MUITAS DÚVIDAS DE COMO SE FAZ ESSE RELATÓRIO DE PESQUISA!

O IMPORTANTE É SEGUIR UMA IDEIA LÓGICA NO RELATÓRIO: PERGUNTA, HIPÓTESE, INTRODUÇÃO, MATERIAL E MÉTODOS, RESULTADOS E CONCLUSÕES!*

MAS JÁ OUVI FALAR QUE ALGUMAS FEIRAS EXIGEM TAMBÉM UM DIÁRIO DE BORDO, O QUE É ISSO?

É UM CADERNO MANUSCRITO, ONDE O ALUNO DESCREVE TODAS AS ETAPAS DA PESQUISA!

NELE, A LINGUAGEM PODE SER INFORMAL E PODE CONTER FIGURAS, FOTOS, DESENHOS E ETC.



BEM, JÁ ESTOU ENTENDENDO TUDO E ACHO QUE VAI DAR PARA FAZER UM TRABALHO BEM LEGAL. MAS QUERO SABER UMA COISA: VAI TER PREMIAÇÃO?

SIM, É SEMPRE MUITO ESTIMULANTE QUANDO A COMISSÃO ORGANIZADORA CONSEGUE PREMIAÇÃO OS MELHORES TRABALHOS.



É LEGAL, MAS COMO CONSEGUIR DINHEIRO PARA COMPRAR OS PRÊMIOS?

OS PRÊMIOS PODEM SER DOADOS POR EMPRESAS LOCAIS, O IMPORTANTE NÃO É O VALOR MONETÁRIO E SIM O VALOR SIMBÓLICO DA HOMENAGEM.

E SE EU NÃO FOR PREMIADO, NÃO VAI FICAR NADA REGISTRADO?

TODOS OS ALUNOS E PROFESSORES RECEBERÃO CERTIFICADO DE PARTICIPAÇÃO FORNECIDO PELA COMISSÃO ORGANIZADORA!

*TEM TUDO BEM EXPLICADO NO SITE WWW.CIENCIAAPARATODOS.COM.BR



A PARTICIPAÇÃO NUMA FEIRA DE CIÊNCIAS NÃO É SÓ PARA GANHAR PRÊMIOS E SIM PARA DESENVOLVER A CURIOSIDADE CIENTÍFICA E APRENDER MUITO!

É MESMO! EU OUVI DIZER QUE NA FEIRA A GENTE APRENDE SE DIVERTINDO, O QUE É BEM DIFERENTE DE MEMORIZAR TEXTOS PARA UMA PROVA!

ACHO QUE AGORA PRECISAMOS PENSAR COMO VAMOS FAZER A FEIRA DE CIÊNCIAS DA NOSSA ESCOLA!

JÁ VI ALGUMAS FEIRAS ONDE CADA TURMA APRESENTA UM PROJETO, DEVEMOS FAZER ASSIM?

ESSA NÃO É A MELHOR MANEIRA. CADA TRABALHO DEVE TER A PARTICIPAÇÃO DE NO MÁXIMO 3 ALUNOS, COM A ORIENTAÇÃO DE UM PROFESSOR!



MAS POR QUÊ? É TÃO LEGAL TODO MUNDO JUNTO FAZENDO O MESMO TRABALHO!

É MUITO MAIS LEGAL FAZER O TRABALHO COM UMA EQUIPE PEQUENA, POIS ASSIM CADA MEMBRO PARTICIPA E APRENDE MUITO MAIS!

ENTÃO NA FEIRA DA NOSSA ESCOLA VAI SER ASSIM: NO MÁXIMO 3 ALUNOS EM CADA TRABALHO. GENTE, VAMOS TRABALHAR MUITO!

E ONDE VAI SER APRESENTAÇÃO DOS TRABALHOS NA FEIRA DA NOSSA ESCOLA?



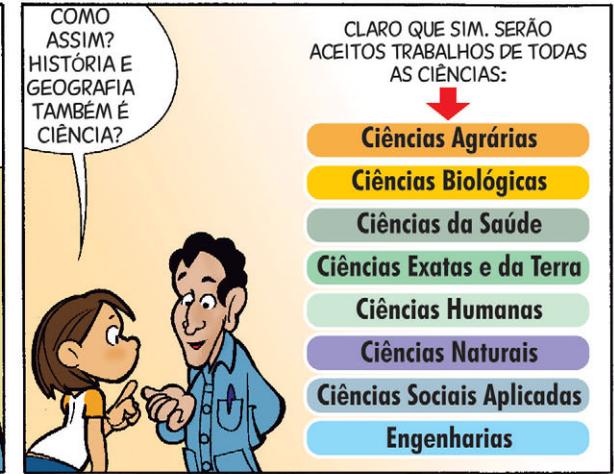
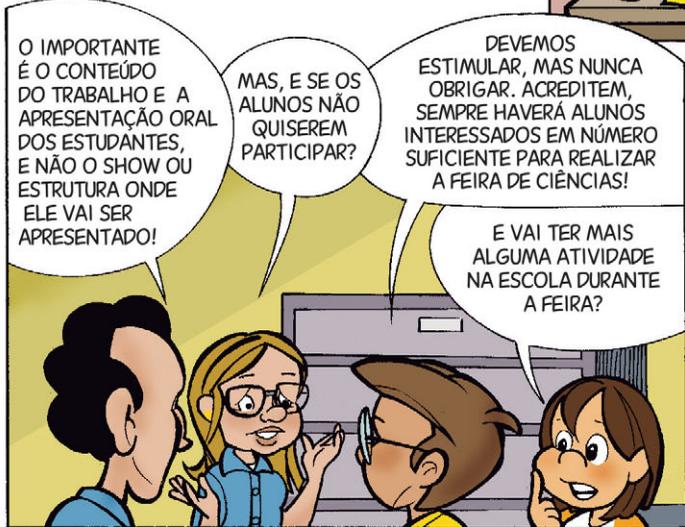
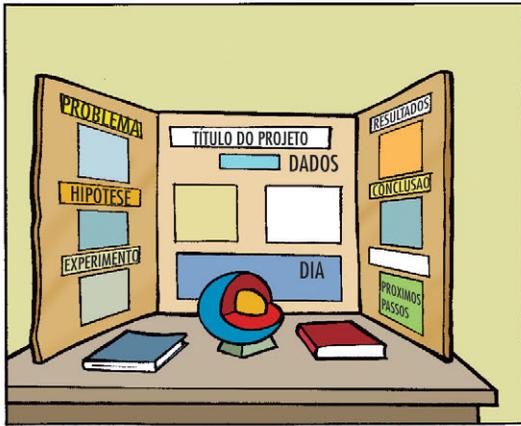
TIVE UMA IDEIA! O QUE VOCÊS ACHAM DA NOSSA QUADRA DE ESPORTES? OU FICA BOM NAS SALAS DE AULA?

UMA FEIRA COM TODOS OS TRABALHOS JUNTOS NO MESMO ESPAÇO FICA BEM MAIS LEGAL DO QUE EM SALAS DE AULA SEPARADAS.

LOCAIS AMPLOS COMO UMA QUADRA COBERTA SÃO IDEAIS PARA REALIZAÇÃO DA FEIRA!

MAS NÃO TEMOS ESTANDES PARA EXPOR OS TRABALHOS, COMO FAREMOS ENTÃO?

NÃO PRECISA DE ESTANDES. USAREMOS EXPOSITORES FEITOS COM CARTOLINA GROSSA OU PAPELÃO DOBRADO!





REFERÊNCIAS

AZEVEDO, C. B. **Metodologia científica ao alcance de todos**. 3. ed. São Paulo: Manole, 2013. 72 p.

RIBEIRO, F. A. S. **Como organizar uma feira de ciências**. Natal: Infinitaimagem, 2015. 91 p.

Editora Universitária da UFERSA (EdUFERSA)

Av. Francisco Mota, 572 | Costa e Silva (Centro de Convivência, Campus Leste) | Mossoró-RN
59.625-900 | <http://edufersa.ufersa.edu.br> | edufersa@ufersa.edu.br | (84) 3317-8267

Unigráfica Gráfica e Editora Ltda.
Rua Câmara Cascudo, 920, Parnamirim/RN

Composição

Formato: 15 x 21 cm

Papel do Miolo: Couche fosco 150g

Papel da Capa: Couche fosco 230g

Laminação da Capa: Fosco

Número de Páginas: 16 Páginas

cienciarn@gmail.com
www.cienciaparatodos.com.br

ISBN 978-85-5757-052-8



*Conselho Nacional de Desenvolvimento
Científico e Tecnológico*

MINISTÉRIO DA
EDUCAÇÃO

MINISTÉRIO DA
**CIÊNCIA, TECNOLOGIA,
INOVAÇÕES E COMUNICAÇÕES**

