

Licença maternidade e currículo Lattes **Página 2**



Rick e Morty e a Ciência bem humorada **Página 3**



# SCIENTIFIC IFFAR

Ago-Dez, 2019, número 1. Direção Geral: Gustavo Prado, Direção de Jornalismo: Kailane Korpalski. Editores: Leticia Fuhr e Igor Magalski.

## Destaque

No ano de 2018, a Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC) completou 70 anos e avaliou a presença feminina nos espaços científicos nacionais. O desenvolvimento científico dos últimos dois séculos, no mundo, foi sempre creditado ao gênero masculino e essa trajetória da SBPC expressa apenas a invisibilidade que, por muito tempo e de forma persistente, se deu em relação à presença feminina nos espaços científicos mundiais e brasileiros. No século XX as mulheres conseguiram avançar no sistema educacional, venceram o analfabetismo e ingressaram nas universidades - instituições estas que configuram o passaporte para o ingresso na carreira científica. As cientistas e estudantes se multiplicaram pelo Brasil e atualmente as mulheres brasileiras representam 49% do total da produção científica nacional. Torçemos para que, a partir da inspiração na trajetória das mulheres pioneiras, sejam buscados novos nomes de mulheres na ciência.

Por: Vanessa Andriéli Born

## Instituto Federal

Os Institutos Federais (IFs) foram criados em 2008, a partir de Centros Federais de Educação Tecnológica, escolas agro-técnicas federais e escolas técnicas vinculadas a universidades e, atualmente, todos os estados do Brasil têm Institutos Federais. O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia é uma instituição de educação superior, básica e profissional, especializada nas diferentes modalidades de ensino. Integrado ao Ensino Médio, contém cursos técnicos como Informática, Administração, Edificações, Móveis, Indústria, Química, Eventos, entre outros. Além destes, os IFs tra-

zem outros cursos voltados às necessidades locais, como Téc. em Cuidados com Idosos, Téc. em Lazer, Téc. em Instrumento Musical e Téc. em Panificação. O IFFar-FW (IF Farroupilha, em Frederico Westphalen) se tornou IF em dezembro de 2014, a partir da migração do antigo Colégio Agrícola de FW (CAFW), fundado em 1957. Atualmente, contamos com três cursos técnicos integrados ao Ensino Médio: Administração, Agropecuária e Informática, e no Ensino Superior contamos com: Medicina Veterinária, Administração, Ciências da Computação e Licenciatura em Matemática. **PÁGINA 2.**

## Um caso pouco explicado

Uma breve história de ficção científica baseada nos filmes “Eu robô” e “A vigilante do Amanhã”. **PÁGINA 3**



CAMPUS FREDERICO WESTPHALEN

## Acessibilidade



Ouçe o conteúdo do Jornal Scientific IFFar online

Envie sua reportagem para [jornalscientificiffar@iffarroupilha.edu.br](mailto:jornalscientificiffar@iffarroupilha.edu.br)

## Pesquisadoras do IFFar

Um software de acessibilidade comunicativa e uma plataforma digital que tem por objetivo auxiliar pessoas surdas e ouvintes no aprendizado e na comunicação por meio da Língua Brasileira de Sinais (Libras) são alguns dos projetos desenvolvidos por pesquisadoras do IFFar e destacados nesta edição do jornal pela relevância e impacto social na região de Frederico Westphalen. **PÁGINA 2**

## Editorial:

As mulheres estão vencendo as dificuldades e mostrando suas faces sem medo, porém o caminho para a equidade de gênero no ambiente acadêmico é longo e necessita discussões importantes. **PÁGINA 2**

## 100 anos da Relatividade

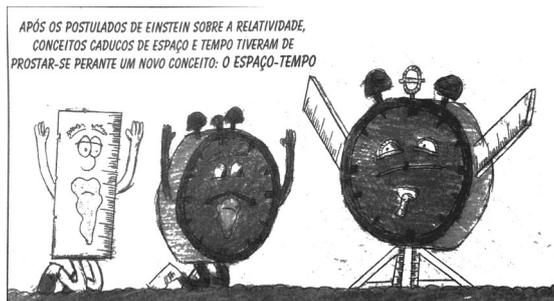
Como uma previsão teórica e um experimento realizado no Brasil mudaram a Física para sempre. **PÁGINA 4**



## Editorial

O gênero feminino está se destacando no espaço científico. Trata-se de um novo paradigma do espaço-tempo sendo apresentado. As mulheres estão vencendo suas dificuldades e mostrando suas faces sem medo, porém o caminho para a equidade de gênero é longo. Isso significa muito, pois ao vencer as barreiras da exclusão, dos estereótipos de gênero, do analfabetismo e do racismo elas ingressam em maior quantidade nas universidades e uma nova geração passa a se

interessar pelas carreiras científicas, ocupadas ao longo da história predominantemente pelos homens. As cientistas estão servindo de exemplo e inspiração para muitas outras mulheres, mostrando que elas têm poder sobre a sociedade, compreendendo e enfrentando as desigualdades existentes. Na configuração da nossa sociedade atual elas não são apenas mulheres cientistas, mas também mães cientistas que têm filhos e as principais responsáveis pelas tarefas da casa. Estas desigualdades podem comprometer suas rotinas científicas se não foram criados meios legais de discussão de políticas de gênero e ações nos espaços científicos. Desta forma, o enfoque principal deste número do jornal está na discussão e reconhecimento da presença delas nas atividades científicas. Elas desenvolvem pesquisas, experimentos que diagnosticam os perigos para a população, resolvem problemas como a exclusão social e integram assuntos desconhecidos e nunca antes estudados. Elas estão presentes! Neste primeiro número trazemos os projetos da professora Graciela para representar o corpo de mulheres pesquisadoras do IFFar. Confira nas próximas edições outras mulheres que fazem a diferença.



Elaborado por Leticia Fuhr e Igor Magalski.

## Lattes

Um grupo de pesquisadoras enviou ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) uma carta com diferentes reivindicações para trazer mais igualdade de acesso e concorrência das mulheres, um dos pedidos é a inclusão do período de licença-maternidade no currículo Lattes (meio mais utilizado para expor a produção científica e usado como base para financiamento de projetos), uma forma de sinalizar um possível "buraco" na produção durante o período pós-parto. O documento foi assinado pela professora Pâmela Mello Carpes, da Unipampa. A pesquisadora faz parte de um grupo de mulheres cientistas que está tentando chamar a atenção para

uma queda iminente na produção científica durante o período de licença-maternidade – e como isso pode influenciar negativamente na carreira de pesquisadoras. Independente da renda e da idade, as mulheres cuidam mais da casa que os companheiros, pais, irmãos. São tarefas como cozinhar, lavar, cuidar das roupas, limpar, fazer compras. Quando a renda não chega a R\$ 1 mil, elas chegam a trabalhar mais de 10 horas por dia. E com a chegada da maternidade, manter a rotina científica fica ainda mais difícil. 54% das mães cientistas são as únicas responsáveis por cuidar dos filhos. Em 34% dos casos, os dois pais cuidam. Em resposta, o CNPq disse que "está sensível à questão e recebeu a demanda do grupo "Parent in Science", encaminhada à Diretoria da agência para avaliação.

**“54% das mães cientistas são as únicas responsáveis por cuidar dos filhos”**

Elaborado pela aluna Illores Maggioni

## Entrevistas

Alguns projetos são destaque no IFFar pela relevância e importância social para a região de Frederico Westphalen. Desenvolvidos pela professora e pesquisadora Dra. Graciela Fagundes Rodrigues, o Ensina Libras e o ACML, desenvolvem tecnologias e ações para o ensino de Libras. Graciela é Doutora em Educação pela UFRGS com ênfase na temática: formação de professores e profissionalização de pessoas com deficiência e dedica-se enquanto profissional e pesquisadora com as seguintes temáticas: Formação de Professores, Tecnologia Assistiva aplicada à Educação e processos inclusivos escolar e laboral. O ACML é um software de Acessibilidade Comunicativa por Meio da Libras (ACML). Trata-se de um programa desenvolvido com tecnologias web, que tem por objetivo auxiliar pessoas surdas e ouvintes no aprendizado e na comunicação por meio da Língua Brasileira de Sinais (Libras). O projeto nasceu em 2017 a partir de uma atividade de sala de aula ministrada pelo professor Bruno

Boniatti (IFFar-FW), junto ao curso Técnico Integrado de Informática, na disciplina de Programação. A partir daí, Boniatti trouxe o projeto até a professora Graciela onde tiveram a iniciativa de desenvolvê-lo conjuntamente. Assim, iniciou-se a criação do ACML, desenvolvendo categorias de palavras e sinais do alfabeto datilológico. De acordo com a pesquisadora, toda pesquisa é desafiadora e envolve obstáculos, como recursos para comprar material e várias etapas. Os recursos necessários e existentes atualmente não dão conta do tamanho do investimento necessário, então buscam-se parceiros no projeto, como por exemplo a UFSM (Universidade Federal de Santa Maria em Frederico Westphalen). Um dos aspectos de motivação, segundo Graciela, é ver os alunos serem recompensados tendo acesso ao conhecimento de libras sem custo. Atualmente, os pesquisadores desenvolvem a etapa de preparação do ACML para transformá-lo em uma aplicação mobile híbrida, direcionando-o para plataformas, como *Android*, *iOS* e *Windows Phone*. Após a conclusão do aplicativo, ressalta Graciela, ele poderá auxiliar muito em escolas da região, principalmente em sala de aula, onde há alunos com Deficiência Auditiva.



Elaborado pelos alunos: Kailane Korpalski e Gabriel Celso

## DESTAQUE INTERNACIONAL EM EDUCAÇÃO



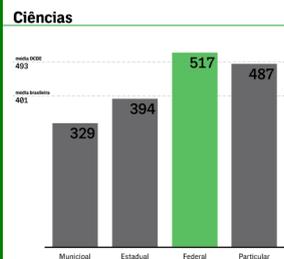
Os Institutos Federais têm grande destaque em todo o Brasil e no exterior, atingindo e ultrapassando, muitas vezes, a média da Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE).

Em Ciências a média da OCDE é de 493 pontos e a instituição ultrapassou, obtendo no total 517 pontos segundo dados da OCDE (Pisa) e do Inep (MEC) amplamente divulgados pelo site *The Intercept Brasil*.



### Uma Coreia escondida no Brasil

Institutos Federais registram desempenho equivalente a países asiáticos e acima da média da OCDE



Elaborado pelos alunos Carolina Faccin e Moisés Cesar Frizon

## Respostas de *Rick and Morty* para os ANTICIÊNCIA



*Rick and Morty* é uma animação muito importante e controversa por abordar teorias científicas. Para entender os episódios é importante saber até que ponto os conceitos abordados possuem veracidade em bases científicas!

Bem, apesar de temas como: viagem no tempo e realidades alternativas serem recorrentes, o desenho não se guia pela Ciência precisamente, como enfatizam os criadores da animação. Nesse ponto, a liberdade criativa se separa da precisão científica, e acaba, muitas vezes, simplificando ou explicando conceitos para seu público. Veja algumas teorias abordadas pelo desenho!

### Teoria do multiverso



Contraopondo-se à teoria do Colapso de Onda, temos a proposta de Hugh Everett que, em 1957,

propôs a teoria dos Muitos Mundos. Podemos exemplificá-la usando o experimento mental do gato de Schrödinger, dizendo que não é possível saber com certeza, até abrirmos uma caixa fechada com veneno, se um gato lá dentro está vivo ou morto. E, no momento em que a abrimos, a realidade se divide em duas dimensões diferentes, uma na qual o gato está vivo, e outra na qual ele está morto. O que quer dizer que, a cada vez que acontece uma sobreposição quântica, o universo se divide em dois paralelos, ou mundos quânticos os quais não interagem entre si. Essa interpretação dos Muitos Mundos dá margem para a possibilidade de interpretar que vivemos em um dos muitos universos que se dividem a cada possibilidade, onde tudo pode ter acontecido.

Estariamos em um dos ramos do arbusto de possibilidade onde nosso passado foi como foi, mas que pode ter sido diferente em outras dimensões. Como os universos paralelos que o Rick e o Morty visitam, nos quais a realidade foi por diferentes caminhos. Contudo, no desenho os personagens compartilham em diferentes dimensões uma linha do tempo

comum a todos e possuem idades muito semelhante entre as demais realidades.

### Matéria escura concentrada



No desenho Rick and Morty matéria escura concentrada é o combustível que Rick criou para viajar mais rápido que os demais do universo e assim fazer sua nave quebrar as barreiras do espaço-tempo para viajar entre dimensões sempre que preciso, no entanto os ingredientes para a mistura não são revelados.

Fora do desenho essa substância também já foi considerada, visando aprimorar nossas viagens pelo espaço. Infelizmente, os pesquisadores não estão nem perto de chegar a respostas conclusivas, a única certeza atual que a ciência tem sobre a matéria escura é que ela existe e foi muito importante na evolução do universo. Por enquanto a partícula que forma a matéria escura ainda não foi detectada, então, até que exista um combustível com base em matéria escura as viagens entre dimensões podem demorar.

*Pelas alunas: Ana Júlia Souza & Vitória K. Ansolin*

## Um caso pouco explicado

2042. A humanidade avança tecnologicamente cada vez mais, já criamos robôs com inteligência artificial (IA). Alguns desses robôs se tornaram nossos ajudantes, outros ocupam funções essenciais na vida em sociedade. Eles cuidam da nossa saúde, ensino e segurança, ocupando inclusive cargos policiais. A principal inovação desta época é um novo modelo de robô, com capacidade de ter sentimentos e pensamentos próprios, como memórias e sonhos "humanos". Na maior parte do tempo vivíamos em harmonia, apesar de falhas que ocorriam em algumas de nossas criações.

A principal empresa fabricante de robôs AITS (artificial intelligence system) tem a grande perda de um de seus especialistas, informando a população que o mesmo teria cometido suicídio. A investigação dá a eles as provas para concluir ter sido suicídio, mas um dos policiais não acredita no veredito, pois conhecia o especialista. O nome deste policial é Sophie (um robô com memórias humanas), ela resolve descobrir sozinha o que havia ocorrido realmente. Ao se colocar em grandes perigos, ela acaba perdendo seu distintivo, mas continua investigando e durante este processo e descobre uma pasta de

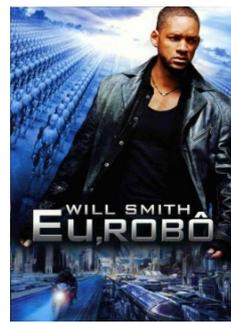
arquivos com seu nome. Ao abrir a pasta ela encontra programas e vídeos parecidos com sua "memória". e acaba por descobrir que suas memórias são implantes colocados em sua cabeça por meio de pequenos slots de consciência. O slot de consciência que ela possui foi desenvolvido pela empresa AITS a partir da memória retirada de uma humana que faleceu e foi usada como cobaia. A partir daí, Sophie descobre que a morte do especialista se deu por ele ter descoberto que o implante do slot de memória ocorreu sem permissão da família da humana. Ao perceber o risco que a exposição da história traria para a empresa e a possibilidade de ser levado à justiça humana, o comandante da AITS tenta colocar todos os robôs contra a sociedade, mas Sophie descobre o plano, consegue acabar com a fonte de comando dos robôs e impede a morte de milhares de pessoas. O comandante é preso e a paz continua.

*Texto de ficção científica escrito pela aluna Kétine Luana Dalla Nora.*

*Inspirado em: Eu robô & A Vigilante do Amanhã*

***“O nome deste policial é Sophie (um robô com memórias humanas), ela resolve descobrir sozinha o que havia ocorrido realmente”***

*A Vigilante do Amanhã, no original Ghost in the Shell, é um filme cyberpunk de ação e ficção científica estadunidense de 2017, dirigido por Rupert Sanders e escrito por Jonathan Herman e Jamie Moss.*



*Eu robô, no original I, robot, é um filme estadunidense de 2004, dos gêneros ação, suspense e ficção científica, dirigido por Alex Proyas para a 20th Century Fox, com roteiro baseado em vários contos do livro homônimo de Isaac Asimov.*



**J o r n a l  
S c i e n t í f i c  
I F F a r**

**LEPEP - Laboratório de Ensino, Pesquisa, Extensão e Produção de Física e TICs no Ensino de Física.**

Instituto Federal Farroupilha—campus Frederico Westphalen

e-mail: jornalscientificiffar@gmail.com

Linha 7 de setembro, s/n, Caixa Postal 169

CEP: 98400-000

Frederico Westphalen—RS

www.iffarroupilha.edu.br

#### **Equipe do Jornal Scientific IFFar**

**Direção Geral: prof. Gustavo Ferreira Prado**

**Direção de Adm.: Talita Vargas e Camila Hettwer**

**Direção Jornalismo: Kailane Korpalski**

**Direção Circulação Digital: Lorenzo Wendel**

**Direção Criação: Taísa Pellegrin**

**Editores: Letícia Fuhr e Igor Magalski**

Equipe de Circulação Digital: Luisa Vitalli, Maria Trevisol, Suelen Ramos. Equipe de Administração: Diogo Debastiani. Editor de Arte e Fotografia: Luiza Copatti e Carlos Eduardo. Diagramadores: Fernanda Parcianello e Carlos Henrique. Jornalistas: Andressa Lírio, Felipe Hences, Alana Skorek, Paula Miriã, Gabriel Celso, Vanessa Born, Ilores Maggioni, Alinne Thereza, Geisy Poncio, Leonardo Flores, Iuri Gabriel, Vitória Ansolin, Carolina Faccin, Ana Júlia Souza, Luisa Estela, Marco Antônio, Yuri Gilmar.

## Quem somos?

O Jornal Scientific IFFar é uma produção do LEPEP de Física e TICs no Ensino de Física em parceria com as turmas de Ensino Médio Integrado em Administração de Empresas do IFFar-FW. O jornal iniciou-se a partir de um projeto de ensino de Física, cujo objetivo era permitir que os alunos desenvolvessem conhecimentos e atitudes científicas por meio da alfabetização científica e produção de gêneros textuais diversos para divulgação científica. No LEPEP, relacionando os conceitos do corpo teórico da disciplina de Física com a organização cooperativa e cooperativa de um modelo de Jornal Escolar (Pedagogia Freinet), os alunos executam atividades práticas de pesquisa e discussão das metodologias de trabalho científicas integradas à perspectiva do curso técnico, permitindo a percepção da Ciência como uma atividade social e tecnológica na qual estamos, a todo momento, intrinsecamente imbricados (cultura científica). Como produto final das ações desenvolvidas no LEPEP temos um Jornal elaborado pelos alunos, contendo reportagens, entrevistas e textos de ficção escritos exclusivamente pelos alunos. Ele nos permite levar informações de qualidade à população quanto a temas atuais da Ciência, produções originais e pesquisas desenvolvidas no IFFar-FW, além de dar visibilidade às ações institucionais por meio de um canal de comunicação direto e transparente com a sociedade.

*A Direção.*

Agradecemos às seguintes empresas que nos apoiaram financeiramente e tornaram possível a edição impressa do jornal:



*Maria Valentina*

Maria Valentina Boutique, rua do Comércio, n. 841, Frederico Westphalen



Salão Priscila Queiroz, Seberi

## A c o n t e c e

### 1 0 0 a n o s d a R e l a t i v i d a d e

Em 1905, Einstein propôs matematicamente que a gravidade não é só uma força agindo à distância, mas sim algo mais complexo. Um corpo massivo altera o espaço-tempo a sua volta. Imagine uma bola de boliche em uma cama elástica, que causa uma deformação em sua superfície, onde qualquer outra bola menor colocada nas proximidades cairá em direção à bola de boliche. Assim, se sucedeu a teoria do universo curvo de Einstein. Com a grande revolução na forma de se pensar a mecânica celeste surgiram também muitas dúvidas. No dia 29 de maio de 1919 a teoria proposta por Albert Einstein pode ser comprovada. Cientistas ingleses e brasileiros observaram uma estrela na cidade de Sobral, no estado do Ceará, Brasil, durante um eclipse solar. A luz da estrela durante o eclipse pode ser observada, mesmo estando, atrás do Sol. A explicação de Einstein era que a luz teria feito uma curva devido à curvatura no espaço-tempo, distorcido pela massa do Sol. Embora as observações tenham sido prejudicadas por vários problemas o experimento confirmou a teoria de Einstein. Esta teoria nos mostra como a gravidade é afetada pela massa dos planetas e que espaço e tempo não são variáveis absolutas e independentes, mas sim uma única variável, o espaço-tempo.

*Elaborado pelo aluno: Diogo Luís Debastiani.*



Einstein e membros da equipe da expedição de Sobral, em 1919. (Foto: Acervo do Observatório Nacional).

### A n o i n t e r n a c i o n a l d a T a b e l a P e r i ó d i c a



Neste ano completam-se 150 anos do estabelecimento da Tabela Periódica dos Elementos Químicos. A Assembleia Geral das Nações Unidas em 20 de dezembro de 2017 proclamou o ano de 2019 como (International Year of The Periodic Table of Chemical Elements) ou seja, o ano internacional da tabela periódica que foi aprovado pela UNESCO em sua trigésima nona sessão. Por isso professores do IFFar Campus Frederico Westphalen criaram projetos baseados nesse assunto, assim com um grupo de alunos criaram diferentes tabelas periódicas e as espalharam pelo Campus. Os participantes além de adquirirem conhecimento conseguiram desenvolver tabelas de diversos materiais, como tecidos e madeira, bem como de modos mais simples e mais tecnológicas, inclusive isolando alguns elementos como o Hidrogênio nos laboratórios da instituição. Os projetos foram desenvolvidos e coordenados pelos professores de Química Jairo e Samuel, do IFFar-FW.

*Pelo aluno Gabriel Celso*