

# A PRODUÇÃO DO CONHECIMENTO NAS CIÊNCIAS HUMANAS

Solange Aparecida de Souza Monteiro  
(Organizadora)

Solange Aparecida de Souza Monteiro  
(Organizadora)

# A Produção do Conhecimento nas Ciências Humanas

Atena Editora  
2019

2019 by Atena Editora

Copyright © da Atena Editora

**Editora Chefe:** Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

**Diagramação e Edição de Arte:** Natália Sandrini e Lorena Prestes

**Revisão:** Os autores

### Conselho Editorial

- Prof. Dr. Alan Mario Zuffo – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul  
Prof. Dr. Álvaro Augusto de Borba Barreto – Universidade Federal de Pelotas  
Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília  
Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa  
Prof. Dr. Constantino Ribeiro de Oliveira Junior – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Profª Drª Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná  
Prof. Dr. Darllan Collins da Cunha e Silva – Universidade Estadual Paulista  
Profª Drª Deusilene Souza Vieira Dall’Acqua – Universidade Federal de Rondônia  
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul  
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria  
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná  
Profª Drª Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia  
Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice  
Profª Drª Juliane Sant’Ana Bento – Universidade Federal do Rio Grande do Sul  
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense  
Prof. Dr. Jorge González Aguilera – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul  
Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins  
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte  
Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão  
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará  
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista  
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará  
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas  
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande  
Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

#### **Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)**

P964 A produção do conhecimento nas ciências humanas [recurso eletrônico] / Organizadora Solange Aparecida de Souza Monteiro. – Ponta Grossa (PR): Atena Editora, 2019. – (A Produção do Conhecimento nas Ciências Humanas; v. 1)

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader.

Modo de acesso: World Wide Web.

Inclui bibliografia

ISBN 978-85-7247-276-0

DOI 10.22533/at.ed.760192404

1. Antropologia. 2. Ciências humanas – Pesquisa – Brasil.  
3. Pesquisa social. I. Monteiro, Solange Aparecida de Souza. II. Série.

CDD 301

**Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422**

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores.

2019

Permitido o download da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos aos autores, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

[www.atenaeditora.com.br](http://www.atenaeditora.com.br)

## APRESENTAÇÃO

Chega mais perto e contempla as palavras.

Cada uma

Tem mil faces secretas sobre a face neutra

E te pergunta, sem interesse pela resposta,

Pobre ou terrível, que lhe deres:

Trouxeste a chave?

Drummond

O livro faz parte da publicação de três volumes reuni trabalhos e pesquisas realizadas por acadêmicos de universidades realizadas na diversas Regiões do Brasil. O rigor metodológico e científico presentes na elaboração do livro revela a seriedade e a profundidade com que os temas foram tratados, por isso, trata-se de uma leitura necessária e obrigatória para quem pretende fazer ciência no Brasil. Faço deslizar lentamente os meus olhos pela linha de palavras que compõem o tema deste livro, sendo o meu primeiro desafio: qual face dessas palavras, entre as mil que possam ter, escolherei para tecer o fio que me permitirá entrar e sair do labirinto deste texto, de saída, que o discurso daquele que analisa não pode ter a aspiração de ser o avesso de discursos outros (do filósofo, do educador, da histeria, do mestre na intenção de passar-lhes a purificado.

Gostaria de me deixar levar pelos pensamentos que me arrebatam no processo que ora início de me haver com a provocativa questão: afinal, qual a importância dos conhecimentos produzidos por nós mesmos na área das chamadas Ciências Humanas?

Contudo, sinto-o agora, o começo de qualquer discurso, como reconheceu Foucault, é angustiante. Ele, que tratou com seriedade e rigor o tema, sentiu o forte o peso que lhe conferia a linguagem em sua aula inaugural no Collège de France. Em sua fragilidade humana confessou:

Ao invés de tomar a palavra, gostaria de ser envolvido por ela e levado bem além de todo o começo possível.(...) (p.5)

Escrever é como falar, uma captação de palavras; encontrar aquelas apropriadas para dar forma ao pensamento promove a obstinação de um arqueólogo. Percebo que a língua é uma matéria prima indócil. Em primeiro lugar, porque quem escreve luta com palavras, como escreveu Drummond (*O lutador*). Em segundo, porque força o autor no confronto com a própria solidão, com a lacuna de “algo que pudesse ter estado sempre aí” e pudesse, simplesmente, deixar-se (con) fundir.

Isso me faz refletir sobre a produção de conhecimento, quase sempre nos referimos à construção de saberes apontados sob a forma escrita. Nos meios acadêmicos essa é, ao mesmo tempo, uma exigência das agências de fomento e uma forma de controle institucional de produção. Somos impelidos a escrever e a estar cada vez mais em

solidão. O risco que corremos: terminarmos por nos afastar do mundo e dos papéis que, nas ruas, nas esquinas, em nossas casas e classes tornam a vida um movimento coletivo de fazer, desfazer e compreender o cotidiano. Meio da cultura viva, que pulsa, lateja, vibra e produz conhecimentos.

Alguns poderiam ajustar que quem fala não escolarizado compartilha e participa da produção do que se indica, carente, despectivo, desdenhativo de “senso comum”. Outros rebateriam, considerando que todo saber produzido coletivamente, nos esforços diários que fazem as pessoas para entenderem a vida, é uma configuração legítima e considerada e qualificada de conhecimento. Alguém, por seu turno, poderia se acelerar em responder: “Mas o que o povo produz são compreensões leigas e estamos, aqui, falando de sistemas de verdades produzidas pelas ciências humanas, produzidos não nas ruas, mas em centros de pesquisas e universidades.” Temos, nesse “esclarecimento”, o desvelamento da divisão bem conhecida entre saber acadêmico e saber popular.

O risco do banimento da vida vivida pelos personagens que, incongruente, pretendemos pesquisar, se torna fato abalizado pelas fronteiras geográficas e fixas que criamos para constituir aqueles mesmos centros e universidades. O medo, prenuncio e ameaça, de sofrermos agressões por esse mundo que nos parece exterior, nos fazem idealizar, planejar e criar novas estratégias de confinamento espacial e sendo assim colocamos cercas em todo o espaço que acolhe as construções em que trabalhamos.

“Um acontecimento vivido é finito, ou pelo menos encerrado na esfera do vivido, ao passo que o acontecimento lembrado é sem limites, porque é apenas uma chave para tudo que veio antes e depois.”

Walter Benjamin

Ficamos nós como salvos para estarmos sempre às bordas com nossa produção escrita e com a tarefa de calcular cada novo texto, assim que concluído, nas diversas formas de registro, para, logo em seguida, recomeçarmos o mesmo ciclo. Vemo-nos absorvidos por uma rede de protocolos que consome tempo e nos rouba a vida partilhada com nossos próprios. Se isto só não fosse suficiente, por sermos avaliados pelo que produzimos, nos tornamos “pessoas-produtos”. O próprio jogo institucional nos classifica em pesquisadores melhores e piores, medianos e brilhantes, nos distribui em níveis hierárquicos sob siglas bem definidas pelas agências de fomento. Passamos a no olhar com a discriminação que tais classificações acabam por nos conceber. Separamo-nos assim, vaidosamente, uns dos outros, como se estivéssemos submergidos num encastelamento.

Ainda que o racismo seja uma planta daninha, nociva e abjeta, cuja existência incriminamos, repudiamos e cuja natureza analisamos em nossos textos bem-comportados e politicamente corretos, acabamos por reproduzi-lo em nossas vidas vividas. Emancipamos dele em nossas vidas escritas; estas, codificadas em livros e artigos, que ficam disponibilizados nas universidades e nos meios digitais. Tentamos

sair intatos em nossa consciência, justificando que, afinal, critérios objetivos nos dividem, mas esquecemos que eles, os critérios, atendem a interesses políticos e ideológicos que amparam, nesse período histórico, “isso” que chamamos *de estado democrático de direito*.

Difícil pensar em uma escola *para os outros e para todos*, ou seja, em uma escola inclusiva, quando nós mesmos nos isolamos em circunscritos grupos de relações, tornando-os abalizados, e muitas vezes, intransmissível entre si.

Eis uma questão me assenta em desalento. Vou expô-la aqui: o que, afinal, estamos fazendo com o cuidado de si, a partir do conhecimento que produzimos para outras pessoas? Ou, como nos provoca Foucault (1998)

de que valeria a obstinação do saber se ele assegurasse apenas a aquisição dos conhecimentos e não, de certa maneira, e tanto quanto possível, o descaminho daquele que conhece? (p.13)

O retorno transformador do conhecimento para aquele que conhece deve ser uma prática de bastidores e individual, ou seja, deve estar apartado do processo de produção do conhecimento enquanto tal. Esse pensamento, Foucaultiano (1998) responde:

Mas o que é filosofar hoje em dia – quero dizer, a atividade filosófica – senão o trabalho crítico do pensamento sobre o próprio pensamento? (...) O “ensaio” (...) é o corpo vivo da filosofia, se, pelo menos, ela for ainda hoje o que era outrora, ou seja, uma “ascese”, um exercício de si, no pensamento. (idem, p. 13).

Foucault nos acena a filosofar como um exercício de (re) escrita de si, por meio *de práticas reflexivas e voluntárias através das quais os homens não somente se fixam formas de conduta, como também procuram se transformar, modificar-se em seu ser singular e fazer de sua vida uma obra que seja portadora de certos valores estéticos e responda a certos critérios de estilo*.

A importância das Ciências Humanas na produção de conhecimento, no entanto, não para a Educação, mas para nós mesmos, que habitamos os espaços onde, institucionalmente, conferimos materialidade às Faculdades de Educação. Todavia, já avanço: coloquei-me como membro, escrevo como parte dela. Faço parte do jogo que pretendi desnudar.

Perseguindo ainda a ideia de que nossa produção, às vezes, se torna uma compulsão que não nos permite ter tempo de deleitar-se o que produzimos, tento pensar como, usualmente, saímos desse impasse.

Creio que, às vezes, nos iludimos pensando que, quanto mais aprendemos, mais afinados teoricamente ficamos, mais temos o que ensinar às novas gerações. Segunda armadilha: se já sabemos o que ensinar, qual o espaço de criatividade que damos ao aluno? Temos alguma garantia sobre o que, de fato, ensinamos?

A ideia não é nova, basta lembrar Paulo Freire. Todavia, o desejo como o movimento do amante em direção ao preenchimento de uma falta não passível de objetivação pelo amado.

Portanto, a aprendizagem é algo que escapa, que não se pode controlar de fora mas que se pode propiciar no jogo amoroso de buscas recíprocas de atendimento de desejos, também recíprocos, do professor e do aluno em necessária parceria afetiva.

Arrisco concluir que aquilo que produzimos pode, apenas em parte, atender ao aluno. E, naquilo que atende, talvez não possamos nunca precisar em quê. O que sabemos é ponto de partida de nossa oferta, não é a satisfação da demanda daquele que busca conhecer.

Com isso, o saber e a ciência adquirem um papel ainda mais relevante do que tinham em tempos atrás. As concepções de produção do conhecimento sofrem alterações a cada época, pois cada momento histórico tem seus próprios modelos e suas próprias maneiras de ver, agir e sentir, acompanhados de um novo conceito de produção do conhecimento e, conseqüentemente, do que venha a ser válido e reconhecido. O conhecimento está sempre associado à situação transitória de evolução em que se encontram as sociedades em variadas épocas, determinando e sendo pela situação determinado. Para esse trabalho de reflexão sobre a produção de conhecimento na sociedade da informação abordaremos, inicialmente, o processo de construção de conhecimento, o conhecimento científico e a pesquisa em ciências humanas, mais especificamente em educação, contextualizando, em seguida, com a sociedade da informação e as novas discussões emergentes sobre o conhecimento científico.

Com a perspectiva de Walter Benjamin de que “o acontecimento lembrado é sem limites, porque é apenas uma chave para tudo que veio antes e depois”, fizemos essa pequena inserção empírica no sentido de acrescentar outras vozes na interlocução que viemos fazendo. Conscientes dos limites e desafios que precisamos assumir para aprofundamento deste tema, ficou para nós que: “escrever é isso aí: interlocução”.

No artigo **ISABEL O MUERTE!**: **O APOIO DA EXTREMA-DIREITA PERONISTA AO GOVERNO DE MARÍA ESTELA MARTÍNEZ DE PERÓN ATRAVÉS DA REVISTA *EL CAUDILLO* (1973-1975)**, a autora Nádia Cristiane Coelho da Silva Kendzerski, busca investigar procuramos demonstrar como a revista *El Caudillo de la Tercera Posición*, mesmo não se declarando como uma publicação da direita peronista, possuía um discurso pró-Isabel e de aniquilação dos infiltrados e traidores. Seu tom ameaçador através do slogan “*el mejor enemigo es el enemigo muerto*”. No artigo **OS DOIS LADOS DO ESPELHO – PROTESTOS DE JUNHO DE 2013 E A CONSTRUÇÃO DO DISCURSO DE PODER** o autor ou autora CLAUDIA PEIXOTO CABRAL, buscam abordar a relação de dominação e controle, exercida pelo Estado, no contexto histórico dos protestos de junho de 2013, a partir da concepção de construção discursiva em ocorre a criação de uma imagem que instaura uma representação estereotipada discriminatória da ação coletiva e do sujeito manifestante. No artigo **A BELEZA DO TEMPO: NARRATIVAS DO ENVELHECER FEMININO**, os autores Camila Cuencas Funari Mendes e Silva Mariele Rodrigues Correa Leonardo Lemos de Souza buscam analisar o envelhecer feminino na contemporaneidade. A velhice têm sua história e,

esta, é determinada em cada época e em cada cultura de forma diferente. No artigo **A CONSTRUÇÃO CONTÍNUA DO PROCESSO DEMOCRÁTICO E OS DESAFIOS DA REPRESENTAÇÃO POLÍTICA** o autor Gabriel Pancera Aver buscou-se analisar de forma pormenorizada dois desafios enfrentados pela democracia representativa, a saber, a dificuldade de separar representantes e representados, a formação de uma elite política distanciada das massas e a ruptura do vínculo entre a vontade dos representantes e a dos representados. No artigo **A EDUCAÇÃO COMO ESTRATÉGIA DE PREVENÇÃO DE ACIDENTES DE TRÂNSITO COM A PESSOA IDOSA** a autora Érica Elisa Nickel, apresentou os resultados de pesquisa do programa de educação para o trânsito, direcionada à pessoa idosa, denominado “Boa prosa sobre trânsito” ocorrido em Curitiba, no Paraná, entre 2014 e 2016, realizado por uma organização não governamental. No artigo **A FORMAÇÃO DO COORDENADOR PEDAGÓGICO: REFLEXÃO DA PRÁTICA COM FOCO NO PENSAMENTO COMPLEXO**, as autoras Francisca Janice Silva Ana Paula Fernandes Cunha, objetivo deste é elucidar a necessidade da implantação do pensamento complexo, para o processo de aprendizagem do coordenado pedagógico como formador de professor, na abordagem transdisciplinar. No artigo **A GENÉTICA DA DOENÇA DE ALZHEIMER E OS NOVOS AVANÇOS PARA O DIAGNÓSTICO E TERAPÊUTICA DA PATOLOGIA**. As autoras Andréia de Oliveira Militão e Angela Maria Sales Barros buscam trazer informações relevantes sobre a DA com ênfase à genética e aos novos avanços, coletadas, através de revisão bibliográfica, e anteriormente publicadas em revista científica e anais de congresso, foram reorganizadas e disponibilizadas de forma a facilitar o conhecimento sobre a doença, ao acesso e contribuir com pesquisas voltadas ao entendimento da doença. No artigo **A GESTÃO DO TERRITÓRIO NA REGIONAL ALTO ACRE** a autora Amanda Rebeka Lima de Souza buscou se, no presente trabalho, compreender os modelos de gestão que são usados atualmente na regional do Alto Acre. Avaliar a dinâmica territorial é fundamental para a pesquisa. Para isso, foi necessário o levantamento de documentos, leis e projetos em escala nacional, estadual e municipal. De acordo com os resultados encontrados, as políticas públicas implantadas na regional não atendem a maior parte da população que habita ali. No artigo **A LUTA PELA TERRA E A RECRIAÇÃO CAMPONESA NO ASSENTAMENTO UBÁ- SANTA QUITÉRIA-CEARÁ** as autoras Janaiára Maria de Paiva Ferreira e Sandra Maria Fontenele Magalhães buscam entender o processo de luta dos camponeses pela conquista da terra do assentamento Ubá do município de Santa Quitéria- Ceará, buscando apreender como os camponeses resolveram resistir e lutar contra a dominação dos latifundiários. No artigo **A PARTICIPAÇÃO SOCIAL NO CONSELHO MUNICIPAL DE POLÍTICA CULTURAL DE CHAPECÓ: POTENCIALIDADES E DESAFIOS**, os autores Everton Gabriel Bortoletti e Laise Ziger buscam identificar os desafios e potencialidades da participação social no Conselho Municipal de Política Cultural de Chapecó (CMPC), tendo em vista suas peculiaridades de atribuições, composição e representação. No artigo **A PRÁTICA DA AGRICULTURA FAMILIAR**

COMO ALTERNATIVA DE PERMANÊNCIA NO CAMPO, os autores Fernanda Penteado, Alison Diego Leajanski, Willian Samuel Santana da Roza buscam pontuar os principais fatores que podem configurar a prática da agricultura familiar enquanto possibilidade de permanência das pessoas no espaço rural, destacando alguns aspectos referentes ao êxodo rural e a sua problemática, assim, apresentar uma discussão teórica e conceitual. No artigo **A SEMIÓTICA NO MUNDO DA MODA: UMA VISÃO PSICANALÍTICA** busca analisar a moda não é somente a escolha do vestuário, mas está ligada a formas culturais de expressão e principalmente de linguagem. É através dela que o sujeito pode demonstrar sua personalidade, seus costumes e representar uma dada forma de ser, atribuindo significados e valores para essa ação. Acredita-se que todos esses significados englobam a semiótica e moda que dentro dessa perspectiva é vista como um produto cultural desses significados. No artigo **A TRANSIÇÃO DA EDUCAÇÃO INFANTIL PARA O ENSINO FUNDAMENTAL: ANÁLISE DA CONTINUIDADE DO PROCESSO NA PERSPECTIVA LÚDICA**, os autores Isa Stavracas, Ana Lee Claudio, Rebeca Josiane Ferreira da Silva, Sandra Esteves de Camargo, Vanessa Alves Duarte de Oliveira, buscar fazer uma análise da transição vivenciada pelos alunos da educação infantil para o ensino fundamental, a fim de verificar como os níveis de ensino se articulam para dar continuidade aos processos que envolvem o lúdico que se iniciam na educação infantil e devem se formalizar nos anos iniciais do ensino fundamental I – Ciclo de Alfabetização. No artigo **A UATI COMO MEIO DE INCLUSÃO SOCIAL E OTIMIZAÇÃO DO BEM-ESTAR DA PESSOA IDOSA NA CIDADE DE BRUMADO – BA** os autores Anderson Ribeiro dos Anjos Caroline Malta Santos Almeida, Universidade, Stefani Monique Vasconcelos, Sheila Marta Carregosa Rocha, buscam investigar o seguinte: De que forma o projeto de extensão intitulado “Universidade Aberta a Terceira Idade” desenvolvido pela Universidade do Estado da Bahia pode contribuir com a inclusão social e otimização do bem-estar dos idosos residentes na cidade de Brumado – Ba. No artigo **AVALIAÇÃO DO DECLÍNIO FUNCIONAL EM UMA IDOSA DA COMUNIDADE: RELATO DE CASO**, os autores Helane Santana Cruz e Vínicius Zacarias Maldaner da Silva buscam relatar o caso de uma idosa atendida pela equipe de estratégia saúde da família na cidade de Brasília-Distrito Federal. Método: estudo observacional, do tipo relato de caso, conduzido à uma idosa da comunidade durante a visita domiciliar. Os dados foram coletados por meio do questionário VES-13. No artigo **CENTRO DE SAÚDE DO IDOSO DE BLUMENAU/SC: UMA EXPERIÊNCIA MULTIPROFISSIONAL DE TRABALHO INTERDISCIPLINAR**, as autoras Gisele Cristine Zimmer Samagaia e Mara Rúbia Rutzen realizaram uma pesquisa bibliográfica e documental para comparação e discussão com a realidade do Centro de Saúde do Idoso de Blumenau. No artigo **COMO NOS TEMPOS DA “BABA”: A PRODUÇÃO DE CERVEJA CASEIRA EM IRATI-PR, ENTRE OS SÉCULOS XX E XXI**, Matheus Alexandre Razera, Valter Martins analisar diferentes receitas e a prática de preparar cerveja artesanal, descobrir como este saber é aprendido e repassado. Para tanto

utilizamos o método da História Oral e textos teóricos sobre História da Alimentação. No artigo **CONSCIENTIZAÇÃO PARA O CONSUMO ADEQUADO DA ÁGUA: UM TRABALHO COM ALUNOS DO ENSINO FUNDAMENTAL II**, os autores José Daniel Soler Garves, Andrezza Santos Flores, Cibele Diogo Pagliarini, Ângela Coletto Morales Escolano buscam discutir a importância do uso consciente da água, os motivos dessa escassez, as consequências do uso inadequado e a necessidade de redução do consumo de água. No artigo **CONSTRUÇÃO E VALIDAÇÃO DE UM INSTRUMENTO MULTIDISCIPLINAR BASEADO NA CLASSIFICAÇÃO INTERNACIONAL DE FUNCIONALIDADE INCAPACIDADE E SAÚDE (CIF)**, os autores Auristela Duarte Moser, Fernanda Cury Martins Teigão, Kethelyn Contente Alves, buscam Construir um instrumento multidisciplinar de avaliação da funcionalidade em idosos institucionalizados baseado na CIF e validá-lo com especialistas da área. No artigo **DILEMAS DA REGULARIZAÇÃO FUNDIÁRIA: VIDA COTIDIANA E SOCIABILIDADE NO LOTEAMENTO NOVO MILÊNIO EM PELOTAS (RS)**, a autora Pamela da Costa Lopes Sales busca apresentar os laços de sociabilidade e as situações de conflito vividos pelos moradores, antes e após a política urbanística de regularização implementada pelo poder público municipal. No artigo **DISCURSOS SOBRE A SEXUALIDADE INFANTIL NO PROGRAMA “PROFISSÃO REPÓRTER”**, os autores Ana Elisa Nardo Caseri e Carmem Lúcia Sussel Mariano buscou-se analisar como o Programa “Profissão Repórter”, da Rede Globo de Televisão, abordou as temáticas associadas à sexualidade infantil e juvenil, para apreender que sentidos estão sendo construídos e os usos que têm sido feitos desses temas pela mídia. No artigo **EDUCAÇÃO DA CRIANÇA COM DEFICIÊNCIA VISUAL: o papel da formação continuada**, os autores Maria Almerinda de Souza Matos, Cátia de Lemos, Claudenilson Pereira Batista buscaram relatar os avanços na educação de uma criança cega a partir da formação continuada para a mãe e a professora. No artigo **ENTRE DOENÇAS, CURAS E BENZEDURAS: O OFÍCIO DAS BENZEDEIRAS EM REBOUÇAS, PARANÁ, NO LIMAR DO SÉC. XXI**, os autores Marcia Scavinski e Valter Martins analisar mudanças e permanências nas práticas e no ofício dessas benzedadeiras ao longo do tempo, compreendendo as suas práticas curativas, investigando a memória dessas mulheres a partir de depoimentos, relacionando com a história da religiosidade popular.

Solange Aparecida de Souza Monteiro

## SUMÁRIO

<b>CAPÍTULO 1</b> .....	<b>1</b>
“¡ISABEL O MUERTE!”: O APOIO DA EXTREMA-DIREITA PERONISTA AO GOVERNO DE MARÍA ESTELA MARTÍNEZ DE PERÓN ATRAVÉS DA REVISTA <i>EL CAUDILLO</i> (1973-1975)	
Nádia Cristiane Coelho da Silva Kendzerski	
DOI 10.22533/at.ed.7601924041	
<b>CAPÍTULO 2</b> .....	<b>17</b>
OS DOIS LADOS DO ESPELHO – PROTESTOS DE JUNHO DE 2013 E A CONSTRUÇÃO DO DISCURSO DE PODER	
Claudia Peixoto Cabral	
DOI 10.22533/at.ed.7601924042	
<b>CAPÍTULO 3</b> .....	<b>35</b>
A BELEZA DO TEMPO: NARRATIVAS DO ENVELHECER FEMININO	
Camila Cuencas Funari Mendes e Silva	
Mariele Rodrigues Correa	
Leonardo Lemos de Souza	
DOI 10.22533/at.ed.7601924043	
<b>CAPÍTULO 4</b> .....	<b>47</b>
A CONSTRUÇÃO CONTÍNUA DO PROCESSO DEMOCRÁTICO E OS DESAFIOS DA REPRESENTAÇÃO POLÍTICA	
Gabriel Pancera Aver	
DOI 10.22533/at.ed.7601924044	
<b>CAPÍTULO 5</b> .....	<b>61</b>
A EDUCAÇÃO COMO ESTRATÉGIA DE PREVENÇÃO DE ACIDENTES DE TRÂNSITO COM A PESSOA IDOSA	
Érica Elisa Nickel	
DOI 10.22533/at.ed.7601924045	
<b>CAPÍTULO 6</b> .....	<b>69</b>
A FORMAÇÃO DO COORDENADOR PEDAGÓGICO: REFLEXÃO DA PRÁTICA COM FOCO NO PENSAMENTO COMPLEXO	
Francisca Janice Silva	
Ana Paula Fernandes Cunha	
DOI 10.22533/at.ed.7601924046	
<b>CAPÍTULO 7</b> .....	<b>80</b>
A GENÉTICA DA DOENÇA DE ALZHEIMER E OS NOVOS AVANÇOS PARA O DIAGNÓSTICO E TERAPÊUTICA DA PATOLOGIA	
Andréia de Oliveira Militão	
Angela Maria Sales Barros	
DOI 10.22533/at.ed.7601924047	
<b>CAPÍTULO 8</b> .....	<b>92</b>
A GESTÃO DO TERRITÓRIO NA REGIONAL ALTO ACRE	
Amanda Rebeka Lima de Souza	
DOI 10.22533/at.ed.7601924048	

<b>CAPÍTULO 9</b> .....	<b>107</b>
A LUTA PELA TERRA E A RECRIAÇÃO CAMPONESA NO ASSENTAMENTO UBÁ- SANTA QUITÉRIA-CEARÁ	
Janaiára Maria de Paiva Ferreira Sandra Maria Fontenele Magalhães	
<b>DOI 10.22533/at.ed.7601924049</b>	
<b>CAPÍTULO 10</b> .....	<b>115</b>
A PARTICIPAÇÃO SOCIAL NO CONSELHO MUNICIPAL DE POLÍTICA CULTURAL DE CHAPECÓ: POTENCIALIDADES E DESAFIOS	
Everton Gabriel Bortoletti Laise Ziger	
<b>DOI 10.22533/at.ed.76019240410</b>	
<b>CAPÍTULO 11</b> .....	<b>122</b>
A PRÁTICA DA AGRICULTURA FAMILIAR COMO ALTERNATIVA DE PERMANÊNCIA NO CAMPO	
Fernanda Penteado Alison Diego Leajanski Willian Samuel Santana da Roza	
<b>DOI 10.22533/at.ed.76019240411</b>	
<b>CAPÍTULO 12</b> .....	<b>130</b>
A SEMIÓTICA NO MUNDO DA MODA: UMA VISÃO PSICANALÍTICA	
Gabriela Cristina Maximo Evandro Fernandes Alves	
<b>DOI 10.22533/at.ed.76019240412</b>	
<b>CAPÍTULO 13</b> .....	<b>139</b>
A TRANSIÇÃO DA EDUCAÇÃO INFANTIL PARA O ENSINO FUNDAMENTAL: ANÁLISE DA CONTINUIDADE DO PROCESSO NA PERSPECTIVA LÚDICA	
Isa Stavracas Ana Lee Claudio Rebeca Josiane Ferreira da Silva Sandra Esteves de Camargo Vanessa Alves Duarte de Oliveira	
<b>DOI 10.22533/at.ed.76019240413</b>	
<b>CAPÍTULO 14</b> .....	<b>152</b>
A TRANSIÇÃO DA EDUCAÇÃO INFANTIL PARA O ENSINO FUNDAMENTAL: OS RITOS DE PASSAGEM E AS EXPECTATIVAS DAS CRIANÇAS SOBRE O PROCESSO	
Isa Stavracas Fernanda Alexandre dos Santos Loide Giacometti Bervanger Stefani Leite Ribeiro	
<b>DOI 10.22533/at.ed.76019240414</b>	

<b>CAPÍTULO 15</b> .....	<b>165</b>
A UATI COMO MEIO DE INCLUSÃO SOCIAL E OTIMIZAÇÃO DO BEM-ESTAR DA PESSOA IDOSA NA CIDADE DE BRUMADO – BA	
Anderson Ribeiro dos Anjos Caroline Malta Santos Almeida Stefani Monique Vasconcelos Sheila Marta Carregosa Rocha	
<b>DOI 10.22533/at.ed.76019240415</b>	
<b>CAPÍTULO 16</b> .....	<b>174</b>
AVALIAÇÃO DO DECLÍNIO FUNCIONAL EM UMA IDOSA DA COMUNIDADE: RELATO DE CASO	
Helane Santana Cruz Vínicius Zacarias Maldaner da Silva	
<b>DOI 10.22533/at.ed.76019240416</b>	
<b>CAPÍTULO 17</b> .....	<b>182</b>
CENTRO DE SAÚDE DO IDOSO DE BLUMENAU/SC: UMA EXPERIÊNCIA MULTIPROFISSIONAL DE TRABALHO INTERDISCIPLINAR	
Gisele Cristine Zimmer Samagaia Mara Rúbia Rutzen	
<b>DOI 10.22533/at.ed.76019240417</b>	
<b>CAPÍTULO 18</b> .....	<b>192</b>
COMO NOS TEMPOS DA “BABA”: A PRODUÇÃO DE CERVEJA CASEIRA EM IRATI-PR, ENTRE OS SÉCULOS XX E XXI	
Matheus Alexandre Razera Valter Martins	
<b>DOI 10.22533/at.ed.76019240418</b>	
<b>CAPÍTULO 19</b> .....	<b>207</b>
CONSCIENTIZAÇÃO PARA O CONSUMO ADEQUADO DA ÁGUA: UM TRABALHO COM ALUNOS DO ENSINO FUNDAMENTAL II	
José Daniel Soler Garves Andrezza Santos Flores Cibele Diogo Pagliarini Ângela Coletto Morales Escolano	
<b>DOI 10.22533/at.ed.76019240419</b>	
<b>CAPÍTULO 20</b> .....	<b>216</b>
CONSTRUÇÃO E VALIDAÇÃO DE UM INSTRUMENTO MULTIDISCIPLINAR BASEADO NA CLASSIFICAÇÃO INTERNACIONAL DE FUNCIONALIDADE INCAPACIDADE E SAÚDE (CIF)	
Auristela Duarte Moser Fernanda Cury Martins Teigão Kethelyn Contente Alves	
<b>DOI 10.22533/at.ed.76019240420</b>	
<b>CAPÍTULO 21</b> .....	<b>230</b>
DILEMAS DA REGULARIZAÇÃO FUNDIÁRIA: VIDA COTIDIANA E SOCIABILIDADE NO LOTEAMENTO NOVO MILÊNIO EM PELOTAS (RS)	
Pamela da Costa Lopes Sales	
<b>DOI 10.22533/at.ed.76019240421</b>	

<b>CAPÍTULO 22</b> .....	<b>246</b>
DISCURSOS SOBRE A SEXUALIDADE INFANTIL NO PROGRAMA “PROFISSÃO REPÓRTER”	
Ana Elisa Nardo Caseri	
Carmem Lúcia Sussel Mariano	
<b>DOI 10.22533/at.ed.76019240422</b>	
<b>CAPÍTULO 23</b> .....	<b>258</b>
EDUCAÇÃO DA CRIANÇA COM DEFICIÊNCIA VISUAL: O PAPEL DA FORMAÇÃO CONTINUADA	
Maria Almerinda de Souza Matos	
Cátia de Lemos	
Claudenilson Pereira Batista	
<b>DOI 10.22533/at.ed.76019240423</b>	
<b>CAPÍTULO 24</b> .....	<b>270</b>
ENTRE DOENÇAS, CURAS E BENZEDURAS: O OFÍCIO DAS BENZEDEIRAS EM REBOUÇAS, PARANÁ, NO LIMIAR DO SÉC. XXI	
Marcia Scavinski	
Valter Martins	
<b>DOI 10.22533/at.ed.76019240424</b>	
<b>SOBRE A ORGANIZADORA</b> .....	<b>287</b>

## A GENÉTICA DA DOENÇA DE ALZHEIMER E OS NOVOS AVANÇOS PARA O DIAGNÓSTICO E TERAPÊUTICA DA PATOLOGIA

**Andréia de Oliveira Militão**

Escola de Ciências da Saúde de Patos.  
Patos-Paraíba

**Angela Maria Sales Barros**

Departamento de Genética da UFPE  
Recife-Pernambuco

**RESUMO:** A Doença de Alzheimer (DA) é uma patologia neurodegenerativa, definida clinicamente por declínio lento e progressivo de funções cognitivas. Promove demência e o óbito advém, em média, no período de oito anos. Sob critérios genéticos a DA é classificada como de início precoce e de início tardio, denominações essas baseadas na idade de aparecimento dos sintomas. Nesse capítulo, informações relevantes sobre a DA com ênfase à genética e aos novos avanços, coletadas, através de revisão bibliográfica, e anteriormente publicadas em revista científica e anais de congresso, foram reorganizadas e disponibilizadas de forma a facilitar o conhecimento sobre a doença, ao acesso e contribuir com pesquisas voltadas ao entendimento da doença.

**PALAVRAS-CHAVES:** Doença de Alzheimer, Genética, Doença de Alzheimer de Início Precoce, Doença de Alzheimer de Início Tardio.

**ABSTRACT:** Alzheimer's Disease (AD) is a neurodegenerative disorder, clinically defined

by slow and progressive decline of cognitive functions. It promotes dementia and death occurs, on average, over a period of eight years. Under genetic criteria AD is classified as early-onset and late-onset, denominations based on the age of onset of symptoms. In this chapter, relevant information on AD with emphasis on genetics and new advances, collected through a bibliographical review and previously published in a scientific journal and annals of congress, has been reorganized and made available in order to facilitate knowledge about the disease, access and contribute to research aimed at understanding the disease.

**KEYWORDS:** Alzheimer's Disease, Genetics, Early Onset Alzheimer's Disease, Late Onset Alzheimer's Disease.

### 1 | GENERALIDADES

Em 1901, um caso incomum chamou a atenção do médico alemão Alois Alzheimer: uma de suas pacientes apresentava um distúrbio cognitivo progressivo, cujas manifestações culminaram em óbito após um período de quatro anos. Suas observações, juntamente à avaliação *post mortem*, tornaram-se a primeira descrição clínica evidente de uma devastadora doença, que algum tempo depois passou a ser denominada Doença de Alzheimer (DA), em

homenagem a seu célebre descobridor. (ALZHEIMER, 1907)

A DA define-se clinicamente pelo declínio gradativo de funções cognitivas, que evolui para a demência progressiva até a morte do indivíduo. Associada à morte neuronal em locais indispensáveis à memória e para uma série de outras funções mentais, atinge principalmente o hipocampo e o neocórtex. As alterações neuropatológicas prevalentes são a formação de placas de  $\beta$ -amilóide ( $\beta$ A), formadas pelo acúmulo desse peptídeo, e os emaranhados neurofibrilares constituídos pela proteína  $\tau$  hiperfosforilada contorcida. Estes achados são observações *post mortem*, onde também são visualizadas diminuições no encéfalo, alterações microvasculares e acentuada inflamação (CASELI et al., 2006; JELLINGER, 2006).

Os fatores correlacionados ao surgimento da doença são genéticos, epigenéticos e ambientais, caracterizando-a como um distúrbio complexo multifatorial. Sob critérios genéticos, a DA é classificada em Doença de Alzheimer de Início Precoce (DAIP), que geralmente tem início inferior aos 60 anos e apresenta herança mendeliana, e em Doença de Alzheimer de Início Tardio (DAIT), sem predomínio de agregação familiar e considerada a maior causa de demência em idosos. No entanto, casos que relatam o inverso já foram observados, só que são demasiadamente raros. Inúmeros fatores de risco genéticos, que resultam no surgimento da DA já foram identificados. Mas, diversas pesquisas que elucidem de forma totalmente coesa ou que apontem novos candidatos responsáveis pelo desenvolvimento dessa patologia ainda estão em curso (ALAGIAKRISHNAN; GILL; FAGARASANU, 2012; BIHAQI et al., 2012; GATZ et al., 2006; HOLTZMAN et al., 2011; SCHU et al., 2012).

## 2 | EPIDEMIOLOGIA

A DA é a forma mais comum de demência atuando progressivamente e irreversivelmente, além de ser considerada a doença neurodegenerativa que mais acomete idosos. Diante da incidência e prevalência, a idade é considerada o principal fator de risco conhecido para o desenvolvimento da doença, que também está intrinsecamente ligada à história familiar. Fatores ambientais e epigenéticos, também estão associados ao risco de acometimento pela doença, porém suas participações na etiologia não foram totalmente esclarecidas diante da dificuldade de integrá-los a estudos experimentais (BEKRIS et al., 2010; REITZ et al., 2011).

Segundo a Alzheimer's Diseases International (ADI), as estimativas de 2009 apontaram que no ano de 2012, 36 milhões de pessoas seriam portadoras de demência havendo um aumento para 66 milhões em 2030 chegando a 115 milhões em 2050, apresentado na Figura 1. O custo em escala global desencadeado pelo problema equivale a \$ 604 bilhões, que compreende cerca de 1% do PIB global, Figura 2, tendenciados a aumentar equivalentemente ao aumento do número de indivíduos acometidos. A projeção desse aumento significativo está relacionado, juntamente a outros fatores, ao aumento da expectativa de vida da população. De acordo com a

Organização Mundial de Saúde (OMS) calcula-se que em 2025 existirão 1.2 bilhões de pessoas acima dos 60 anos, das quais àquelas com 80 anos ou mais formarão o grupo mais numeroso.

Por outro lado, a Organização Mundial de Saúde (World Health Organization) apontou em 2010 dados que mostraram um aparecimento de um novo caso de demência a cada quatro segundos, um valor três vezes mais alto que o de surgimento de novos casos de HIV.

### The growth in numbers of people with dementia in high income countries and low and middle income countries

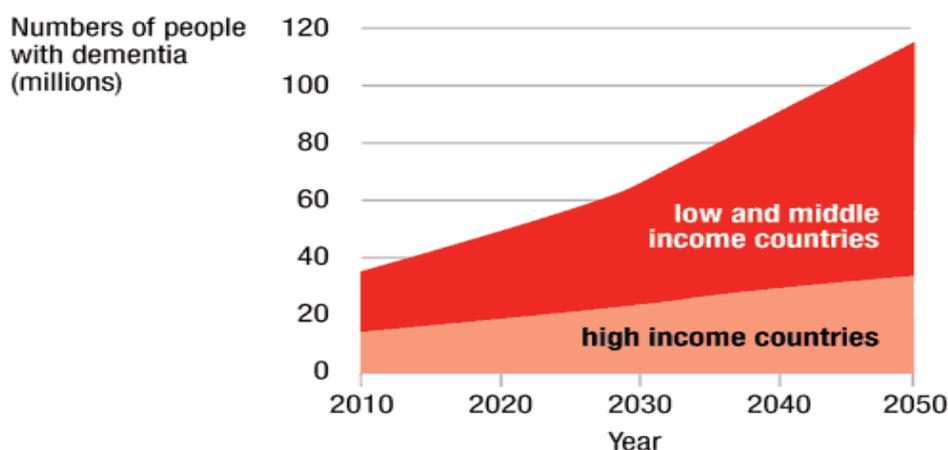


Figura 1: os números de crescimento de pessoas com demência em países de alta renda e os países de baixa e média renda

FONTE: <http://www.alz.co.uk/research/statistics>

### Cost of dementia compared to company revenue

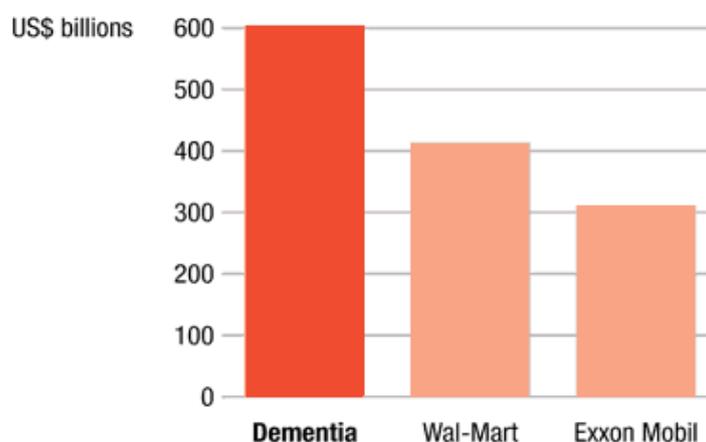


Figura 2: Custo de demência no mundo

FONTE: <http://www.alz.co.uk/research/statistics>

### 3 | GENÉTICA DA DOENÇA DE ALZHEIMER

Durante a década de 1930 foram relatados vários casos de DA familiar, que apresentavam um padrão de herança autossômica dominante, com o acometimento de inúmeros indivíduos em cada geração. Como o aparecimento da doença ocorria quase sempre antes dos 65 anos, os médicos da época caracterizaram a DA como uma demência que surgia antes da fase de vida senil, e portanto distinta da demência senil. No entanto, na década de 80, estudos comprovaram que ambas constituíam a mesma forma de demência (LOWENBERG; WAGONNER, 1934; MCMENEMEY; WORSTER-DROUGHT; WILLIANS 1939; TERRY; DAVIES, 1980).

A DA é caracterizada como uma doença que apresenta elevada complexidade genética. A forma de Doença de Alzheimer de início precoce (DAIP) está relacionada principalmente a mutações nos genes APP, PSENI, PSENI. Ao passo que a forma tardia, que acomete indivíduos após os 65 anos, está ligada a polimorfismos no gene APOE. Devido à heterogeneidade clínica e de *locus*, a identificação de novos genes é dificultada principalmente na DAIT. Além disso, estudos com pouca eficiência podem resultar em resultados falsos negativos (ERTEKIN-TANER, 2010; WILLIAMSON GOLDMAN; MARDER, 2009).

As duas principais ferramentas de estudo genético para novos genes envolvidos na doença de Alzheimer são as análises de ligação genética e os estudos de associação caso-controle. No primeiro método são utilizados grupos familiares, que apresentam casos hereditários, onde não foram visualizadas mutações, com o objetivo de detectar locais cromossômicos ligados a patologia, utilizando métodos que medem a segregação de marcadores, com especificidade a um fenótipo estabelecido, a uma determinada família. Já nos estudos de associação, são utilizados um grupo de indivíduos que apresentam a DA e um outro, de pacientes saudáveis, e pesquisadores analisam a frequência de um determinado alelo (DAWN TEARE; BARRET, 2005; GUERREIRO; GUSTAFSON; HARDY, 2012).

O processo apoptótico em células neuronais e gliais apresenta um aspecto significativo na patologia da DA. Foram localizados no gene codificante da proteína p73, que participa como reguladora de genes ligados a apoptose, localizado no cromossomo 1, na região 36q3, três polimorfismos de nucleotídeo simples através de um estudo desenvolvido na Itália, com pacientes que desenvolveram a forma tardia da doença, onde foi constatado o surgimento dos sintomas cinco anos antes nos indivíduos homocigóticos para o alelo AT (do SNP G4C14), indicando a participação provável do gene na patologia (SCACCHI et al., 2009).

Um provável gene candidato que também apresenta localização no cromossomo 1, na região 36q1, é o ECE-1, que codifica a enzima conversora de endotelina envolvida na produção de  $\beta$ A e na regulação da endotelina, o alelo 338A, foi evidenciado como protetor na forma DAIT, segundo um estudo realizado com chineses. Recentemente um grande número de estudos, incluindo os de associação do genoma, mostraram que

o loci CR1, região 1q32, membro dos receptores de ativação do sistema complemento, leva a suscetibilidade a forma de início tardio, juntamente a outros dez genes com localizações cromossômicas distintas (ADAM et al., 2011; JIN et al., 2009; SCACCHI et al., 2008).

Segundo alguns estudos, a produção aumentada de  $\beta$ A pode ser induzida pelo aumento nos níveis de colesterol, com isso, a superexpressão de 3-Hidroxi-3-metilglutaril-CoA redutase (HMGCR), que regula a síntese de colesterol, pode ter ligação na patologia de Alzheimer. Foram localizados e estudados polimorfismos existentes nesse gene, localizado no cromossomo 5, região 13q3, e os resultados evidenciaram um maior risco no desenvolvimento da doença, quando em conjunto com a presença de dois polimorfismos existentes no gene ABCA1, localizado no cromossomo 9, região 31q1, que conferiam uma diminuição na produção da proteína de membrana que transporta colesterol, codificada por este gene (RODRIGUEZ et al., 2009; RODRIGUEZ et al., 2010).

Além desses, outros genes envolvidos na síntese ou transporte de colesterol também estão sendo avaliados, o que mostra a importância da interação entre esses genes para apontar o possível risco para desenvolver a DA, ou como, provável alvo terapêutico (PAOLO; KIM, 2011).

Estudos genéticos relatam a presença de 19 genes candidatos, com localização no cromossomo 9, cujas mutações apresentam provável associação com o desenvolvimento da DAIT. Dentre eles está o gene DAPK1, que codifica uma proteína cinase associada ao processo apoptótico, que por sua vez, é degradada pela proteína codificada pelo gene UBQLN1. Este gene apresenta ligação com os genes PSEN1 e PSEN2, dois dos mais significativos encontrados até o momento (BERTRAM; TANZI, 2005; LI et al., 2006).

Por outro lado, mutações em dezenas de genes, que aparentam contribuir para o desenvolvimento da DA, foram localizados no cromossomo 10. Por exemplo, o gene IDE e suas variantes, localizado na região 10q24, tem sua funcionalidade expressa pela produção de uma enzima que promove a degradação da insulina, e como casos de hiperinsulinemia foram sugestivos para o aumento do desenvolvimento de DA em alguns estudos, este gene é um forte candidato. Mutações no fator de transcrição TFAM, por sua vez, juntamente com outras que atingem os genes CH25H e SORCS1, também parecem estar associadas ao desenvolvimento da DA em diversos estudos (BERTRAM et al., 2000; LUCHSINGER et al., 2004; VEPSALANEIN et al., 2007).

Os estudos realizados através da utilização de técnicas de imunohistoquímica e microarray, demonstraram que o gene GAB2 apresentava expressão aumentada em indivíduos propensos ao desencadeamento da patologia. Este gene foi identificado também em neuritos distróficos, e foi comprovada que sua expressão desencadeia um aumento na fosforização da proteína  $\tau$ . O Gene SORL1, por sua vez, codifica o receptor LR11/SorLA e pode ter participação no processamento de APP (POTTIER et al., 2012; REIMAN et al., 2007; ROGAEVA et al., 2007).

Com localização cromossômica em 21q21, o gene codificante da APP é um dos mais importantes genes relacionados ao desenvolvimento da DA. A proteína precursora amiloide é uma proteína integral constituinte de membranas e expressa em diversos tecidos. Produzida no retículo endoplasmático, sofre modificações no complexo de golgi, e através da via secretora é conduzida para a superfície celular. Ao que tudo indica, apresenta funções relacionadas ao movimento e adesão celular e como reguladora sináptica. Apresenta-se predominantemente em três isoformas de splicing: APP751, APP770 e APP695, sendo a última a de maior ocorrência cerebral. As mutações ocorrentes no gene da APP estão geralmente associadas ao desenvolvimento da DAIP, caracterizada com um padrão autossômico dominante (HOLTZMAN et al., 2011; LAPERLA et al., 2007; PRILLER et al., 2006; WETZEL-BOSSY et al., 2004).

Cerca de 30 mutações relacionadas a este gene já foram apontadas, sendo que o risco de desenvolvimento patológico está presente em 25 destas, desencadeando a forma precoce autossômica. Já a variante N601Y, considerada rara, foi observada em um caso recente de DAIP, evidenciando o envolvimento do gene também na forma menos comum da doença (CRUCHAGA et al., 2012).

Estas proteínas participam do complexo  $\gamma$ -secretase e do processo de clivagem da APP. O gene PSEN1 acha-se localizado no cromossomo 14, na região 14q24, enquanto, o gene PSEN2 tem localização no cromossomo 1. Estes dois genes apresentam homologia de sequência de aproximadamente 80% e estudos mostraram que mutações no PSEN1 promove redução na produção de APP, em contraposição ao PSEN2, que quando mutado, provoca o aumento da produção do peptídeo  $\beta$ A (BEKRIS et al., 2010; VEPSALANEIN et al., 2007).

A apolipoproteína E (APOE) é uma glicoproteína constituída por 299 aminoácidos. Sua síntese é principalmente hepática, cerebral por neurônios e astrócitos e no sistema imune é produzida por macrófagos e monócito. Apresenta como funções a manutenção estrutural e regulação do metabolismo de algumas glicoproteínas das quais participa da constituição, além de contribuir em processos absorptivos e de redistribuição de colesterol no organismo. É codificada por um gene situado no cromossomo 19 (região 19q13). Até o momento, foram identificados três alelos  $\epsilon$ 2,  $\epsilon$ 3 e  $\epsilon$ 4, dos quais, o alelo  $\epsilon$ 4, quando presente num indivíduo, constitui-se num dos mais importantes fatores de risco para o desenvolvimento da DA. Por outro lado, portadores do alelo  $\epsilon$ 2 parecem apresentar um risco relativamente baixo de desenvolverem a doença (KIM; BASAK; HOLTZMAN, 2009; VERGHESE et al., 2011).

A proteína associada ao microtúbulo tau, é codificada pelo gene MAPT localizado no cromossomo 17, região 21q1. Devido a splicing alternativo do RNAm, seis isoformas pode ser resultantes. Como função fisiológica é responsável por promover a estabilização de microtúbulos neuronais, ligando-se lateralmente a superfície. De forma anormal, encontra-se hiperfosforilada gerando os emaranhados intracelulares presentes em distúrbios neurodegenerativos (HIMLER, 1989; JEGANATHAN et al., 2012; YOSHIDA; GOEDERT, 2011; WEIGARTEN et al., 1975).

## 4 | DOENÇA DE ALZHEIMER E SÍNDROME DE DOWN

A síndrome de Down ocorre pela presença de uma cópia adicional do cromossomo 21, sendo considerada a causa genética mais frequente para o desenvolvimento de perda cognitiva. Adultos que apresentam esta síndrome estão mais susceptíveis ao risco de desenvolver a DAIP, ao que tudo indica, pela presença e expressão em duplicata, do gene APP, localizado neste cromossomo, região 21q3, ocasionando o acúmulo excessivo de  $\beta$ A no cérebro (MONCASTER et al., 2010).

## 5 | AVANÇOS RECENTES

Os recentes avanços na utilização da nanotecnologia têm sido propostos como uma ferramenta de impacto significativo na neurologia. Essas nanométricas partículas que podem ser lipídicas, poliméricas, inorgânicas e de outros constituintes, são testadas para entrega controlada de drogas em diferentes condições. Nanopartículas que apresentam elevada especificidade para células endoteliais localizadas em capilares cerebrais podem contribuir tanto no diagnóstico precoce, quanto no tratamento da DA. As partículas que apresentam essa capacidade de ultrapassar a barreira hemato encefálica podem ser modificadas para liberar de forma controlada fármacos, terapeuticamente (BRAMBILLA et al., 2011; SILVA, 2010).

As nanopartículas podem ser liberadas no organismo, a partir de vias de administração distintas, no entanto, a administração oral indica o provável aumento da biodisponibilidade de fármacos utilizados na DA, maximizando os resultados positivos (BRAMBILLA et al., 2011).

Dentre os compostos estudados, nanopartículas de ferro magnético, já tiveram sua utilização aprovada, como contraste em ressonância magnética, no EUA, devido sua grande área de contato, baixa toxicidade e potencial magnético. De forma semelhante, moléculas de ferro monocristalino associadas a manitol, mostraram-se capazes de reconhecer placas de APP, em um estudo utilizando ratos transgênicos. Inibidores da acetilcolinesterase, tioflavina T e nanopartículas de ouro também obtiveram notória força, em estudos que visam o desenvolvimento de tratamentos eficazes e rápidos no diagnóstico em DA (BRAMBILLA et al., 2011; DE VRIES et al., 2005; SKAAT; MARHEL, 2009; WADGHIRI, 2009).

Por outro lado, pesquisadores tentam desenvolver a terapia celular mediada pela utilização de células tronco devido a seu alto potencial terapêutico, de forma a reverter os prejuízos cerebrais desencadeados pela doença. A estimulação de células pluripotentes já existentes no tecido nervoso, através de fatores de crescimento, propiciando a migração dessas para locais alvo afetados, ou mesmo, a inoculação de células tronco exógenas obtidas por culturas, são as principais formas de estudos atuais para a implantação dessa técnica. Para isso, é necessário um total entendimento da participação e contribuição da neurogênese, em indivíduos adultos, e do papel

das células estaminais neuronais, promovendo assim, novas expectativas de bons resultados na busca de tratamentos eficientes contra a DA. (TAUPIN, 2006; TAUPIN, 2009; TAUPIN, 2012).

Outras tentativas incluem a obtenção de diagnóstico precoce, por meio de marcadores biológicos que apresentem grande sensibilidade e especificidade, para conseguirem detectar alterações características da doença, nos períodos iniciais da patogênese. Inúmeras moléculas biomarcadoras estão sendo desenvolvidas e testadas, para assim, efetivarem a rapidez e promoverem a melhoria de vida dos pacientes (HUMPEL, 2011; RINGMAN et al., 2012).

## 6 | DIAGNÓSTICO E TRATAMENTO

A avaliação da história clínica, juntamente ao exame neurológico e testes neuropsicológicos, compreendem a principal forma de diagnóstico para o reconhecimento de indivíduos portadores da DA. Além de diagnosticar a doença, esses aspectos propiciam a identificação do grau de acometimento que pode ir do mais simples até os mais graves. São avaliados diferentes sinais de comprometimento, uma conduta fundamental para a diferenciação de outras patologias que apresentam sintomatologia semelhante (JACK et al., 2010; SPERLING et al., 2011).

Entretanto, o diagnóstico definitivo da Doença de Alzheimer, como de outras patologias neurodegenerativas, só é possível por análise histopatológica realizado no *post mortem*. Baseia-se na presença de alterações histopatológicas características sendo as principais, os emaranhados neurofibrilares compostos de proteínas  $\tau$  hiperfosforiladas e as placas com o peptídeo  $\beta$ A. Apesar dessas alterações também se acharem presentes em indivíduos idosos que não apresentam DA, o padrão morfológico encontrado nos indivíduos portadores de Alzheimer é bastante diferenciado pela densidade e distribuição dessas alterações (GOEDERT, 2006).

Apesar dos enormes esforços empregados em grandes pesquisas, ainda não existe uma cura para a DA. O tratamento atual baseia-se em terapia a base de fármacos, visando o retardamento dos sintomas, e a terapia ocupacional. Os principais fármacos disponíveis hoje são os bloqueadores da formação de depósitos de  $\beta$ -amilóide, inibidores da acetilcolinesterase e o N-metil aspartato antagonista do glutamato ( KLUGMAN et al., 2012).

## 7 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

A dificuldade no entendimento total dos fatores que geram o desenvolvimento da Doença de Alzheimer tem restringido as perspectivas de cura ao futuro, apesar do grande número de pesquisas desenvolvidas. Ao passo que novas descobertas são feitas, inúmeros outros questionamentos são levantados retardando assim, resultados

positivos.

Na genética, um grande número de genes já teve seu envolvimento comprovado, e muitos outros apresentam provável participação, sendo alvo de muitas pesquisas. Além disso, a ligação desses genes geralmente é distinta entre as formas de Doença de Alzheimer de Início precoce e Doença de Alzheimer de Início tardio. Por outro lado, o conhecimento genético que gira em torno dessa patologia, pode indicar o risco do surgimento da doença, mediante perfil genético e a partir de monitoramento permitir uma descoberta precoce, até mesmo na fase assintomática, minimizando e/ou retardando os sintomas.

Apesar de complexas, a utilização da nanotecnologia, terapia celular e os biomarcadores têm aumentado a esperança na busca de melhores tratamentos e na descoberta da doença, na fase inicial. No entanto, pesquisadores ainda terão que trabalhar em formas viáveis e seguras para implantação dessas técnicas.

Diante disso a Doença de Alzheimer, mesmo centrada em inúmeras pesquisas, ainda é vista como um paradoxo, e seu entendimento total encontra-se disperso em pequenas peças que se comportam como um quebra-cabeça complicado. Mas, apesar das dificuldades a luta continua diariamente ao redor do mundo e espera-se que pesquisadores e os milhões de pacientes portadores da doença e possíveis acometidos futuros alcancem em breve a vitória.

## REFERÊNCIAS

ALAGIAKRISHNAN, K.; GILL, S.S.; FAGARASANU, A. **Genetics of epigenetics Alzheimer's disease**. Postgraduate Medical Journal, v. 88, n. 1043, p. 522-529, 2012.

ALZHEIMER, A. **Ueber eine eigenartige Erkrankung der Hirnrinde**. Allgemeine Zeitschrift für Psychiatrie and Psychiatrisch-gerichtliche Medizin, v. 64, p. 646-648, 1907.

Alzheimer's Diseases International (ADI). **The global voice on dementia**. London: Alzheimer disease international, 2009. Disponível em: < <http://www.alz.co.uk/research/WorldAlzheimerReport2012.pdf> >. Acesso em: 18 de nov., 2012.

Alzheimer's Diseases International (ADI). **World Alzheimer Report**. London: Alzheimer disease international, 2009. Disponível em: < <http://www.alz.co.uk/research/WorldAlzheimerReport2012.pdf> >. Acesso em: 17 de jan., 2019.

DAWN TEARE, M.; BARRET, J. H. **Genetic linkage studies**. The lancet , v. 366, n. 9490, p. 17-23, 2005.

BEKRIS, L. D. et al. **Genetics of Alzheimer Disease**. Journal of Geriatric Psychiatry and Neurology, v. 23, n. 4, p. 213-227, 2010.

BERTRAM, L. et al. **Evidence for genetic linkage of Alzheimer's disease to chromosome 10q**. Science, v. 290, p. 2302-2303, 2000.

BERTRAM, L.; TANZI, R. E. **The genetic epidemiology of neurodegenerative disease**. Journal of Clinical Investigation, v. 115, n. 6, p. 1449-1457, 2005.

- BIHAQI S, W. et al. **Do epigenetic pathways initiate late onset Alzheimer disease (LOAD): towards a new paradigm.** *Current Alzheimer Research*, v.9, n. 5, p. 574-578, 2012.
- BRAMBILLA, D. et al. **Nanotechnologies for Alzheimer's disease: diagnosis, therapy, and safety issues.** *Nanomedicine*, v. 7, p. 521-540, 2011.
- CASELI, R. J. et al. **Alzheimer's disease a century later.** *Journal of Clinical Psychiatry*, v. 67, p. 1784-1800, 2006.
- CRUCHAGA, C. M. et al. **Rare Variants in APP, PSEN1 and PSEN2 Increase Risk for AD in Late-Onset Alzheimer's Disease Families.** *Plos one*, v. 7; n. 5, p. 12-26, 2012.
- DE VRIES, I. J. et al. Boerman OC, et al. **Magnetic resonance tracking of dendritic cells in melanoma patients for monitoring of cellular therapy.** *Nature biotechnology*, v. 23, p. 1407-1413, 2005.
- GATZ, M. et al. **Role of and genes environments for explaining Alzheimer disease.** *Archives of General Psychiatry*, v. 63, p. 168-174, 2006.
- GOEDERT, M. **A century of Alzheimer's disease.** *Science*, v. 314, n. 5800, p. 777-781, 2006.
- GUERREIRO, R. J.; GUSTAFSON, D. R.; HARDY, J. **The genetic architecture of Alzheimer's disease: beyond APP, PSENs and APOE.** *Neurobiology of aging*, v. 33, n. 3, p. 437-456, 2012.
- HIMMLER, A. et al. **Tau consists of a set of proteins with repeated C-terminal microtubule-binding domains and variable N-terminal domains.** *Molecular and cellular*, v. 9, n. 4, p. 1381-1388, 1989.
- HOLTZMAN, D. M.; MORRIS, J.C.; GOATE, A. M.; **Alzheimer's disease: the challenge of the second century.** *Science Translational Medicine*, v. 3, n.77, p. 71-77, 2011.
- HUMPEL, C. **Identifying and validating biomarkers for Alzheimer's disease.** *Trend in Biotechnology*, v. 29, p. 26-32, 2010.
- JACK, C. et al. **Hypothetical model of dynamic biomarkers of the Alzheimer's pathological cascade.** *The Lancet of Neurology*, v. 9, p. 119-128, 2010.
- JEGANATHAN, S. et al. **Conformations of Microtubule-Associated Protein Tau Mapped by Fluorescence Resonance Energy Transfer.** *Methods in Molecular Biology*, v. 849, p. 85-99, 2012.
- JELLINGER, K. A. **Alzheimer 100 – highlights in the history of Alzheimer research.** *Journal of Neuronal Transmission*, v. 1013, n. 11, p. 1603-1623, 2006.
- KIM, J.; BASAK, J. M.; HOLTZMAN, D. M.; **The role of Apolipoprotein E in Alzheimer's Disease.** *Neuron*, v. 63, n. 3, p. 287-303, 2009.
- KLUGMAN, A. et al. **Antioxydant enzymatic activities in Alzheimer's disease: the relationship to acetylcholinesterase inhibitors.** *Journal of Alzheimer's Disease*, v. 30, n. 3, p. 467-474, 2012.
- LI, Y. et al. **DAPK1 variants are associated with Alzheimer's disease and allele-specific expression.** *Human Molecular Genetics*, v. 15, n. 17, p. 2560-2568, 2006.
- LOWENBERG, K.; WAGONNER, R. W. **Familial organic psychosis (Alzheimer's type).** *Archives of Neurology and Psychiatry*, v. 31, p. 737-754, 1934.

- LUCHSINGER, J. A; TANG, M, X; SHEA, S. **Hyperinsulinemia and risk of Alzheimer's disease.** *Neurology*, v. 63. P. 1187-1192, 2004.
- MONCASTER, J. A. et al. **Alzheimer's Disease Amyloid- $\beta$  Links Lens and Brain Pathology in Down Syndrome.** *Plos one*, v. 5, n. 5, p. 1-13, 2010.
- PAOLO, G. D; KIM, T. W. **Linking Lipids to Alzheimer's Disease: Cholesterol and Beyond.** *Nature reviews neuroscience*, v. 12, p. 284-296, 2011.
- POTTIER, C. et al. **High frequency of potentially pathogenic SORL1 mutations in autosomal dominant early-onset Alzheimer disease.** *Molecular Psychiatry*, v. 17, p. 875-879, 2012.
- PRILLER, C. et al. **Sinapsion formation and functions is modulated by the amyloid precursor protein.** *The Journal of Neuroscience*, v. 26, n. 27, p. 7212-7221, 2006.
- REIMAN, E. M. et al. **GAB2 alleles modify Alzheimer's risk in APOE epsilon4 carriers.** *Neuron*, v. 54, n. 5, p.713-720, 2007.
- REITZ, C.; BRAYNE, C.; MAYEUX, R. **Epidemiology of Alzheimer disease.** *Nature Reviews Neurology*, v. 7, n. 3, p. 137-152, 2011.
- RINGMAN, J. M. et al. **Cerebrospinal fluid biomarkers and proximity to diagnosis in preclinical familial Alzheimer's disease.** *Dementia and Geriatric Cognitive Disorders*, v. 33, n. 1, p. 1-5, 2012.
- RODRIGUEZ-RODRIGUEZ, E. et al. **Epistasis between intracellular cholesterol trafficking-related genes (NPC1 and ABCA1) and Alzheimer's disease risk.** *Journal of Alzheimer's Diseases*, v. 21, n. 2, p. 619-625, 2010.
- RODRIGUEZ-RODRIGUEZ, E. et al. **Interaction between HMGCR and ABCA1 cholesterol-related genes modulates Alzheimer's disease risk.** *Brain Research*, v. 1280, p. 166-171, 2009.
- ROGAEVA, E. et al. **The neuronal sortilin-related receptor SORL1 is genetically associated with Alzheimer disease.** *Nature Genetics*, v. 39, p. 168-177, 2007.
- SCACCHI, R. et al. **C-338A polymorphism of the endothelin-converting enzyme (ECE-1) gene and the susceptibility to sporadic late-onset Alzheimer's disease and coronary artery disease.** *Diseases markers*, v. 24, n. 3, p. 175-179, 2008.
- SCACCHI, R. et al. **Association study between P53 and P73 gene polymorphisms and the sporadic late-onset form of Alzheimer's disease.** *Journal of Neural Transmission*, v. 116, n. 9, p.1179-1184, 2009.
- SCHOTTKY, J. **Ueber praesenile Verbloedruen.** *The Journal of Neurology and Psychiatry*, v. 140, p. 333-397, 1942.
- SCHU, M. C. et al. **The genetics of Alzheimer's Disease.** *Biological Psychiatry*, v. 28, p. 15-29, 2012.
- SILVA, G. A. **Nanotechnologies applications and approaches for neuroregeneration and drug delivery to the central of nervous system.** *Annals of the New York Academy of Sciences*, v. 1199, p. 221-230, 2010.
- SKAAT, H; MARGEL, S. **Synthesis of fluorescent-maghemite nanoparticles as multimodal imaging agents for amyloid- $\beta$  fibrils detection and removal by a magnetic field.** *Biochemical and Biophysical Research Communications*, v. 386, p. 645-649, 2009.
- SPERLING, R. A. et al. **Towards defining the preclinical stages of Alzheimer's disease:**

**recommendations from the National Institute on Aging-Alzheimer's Association Workgroups on diagnostic guidelines for Alzheimer's disease.** *Alzheimer's Dementia*, v. 7, p. 280-292, 2011.

TAUPIN, P. **Adult Neurogenesis in Alzheimer's Disease and Therapies.** *Stem Cell Biology and Regenerative Medicine*, p. 383-393, 2012.

TAUPIN, P. **Adult Neurogenesis, Neural Stem Cells and Alzheimer's Disease: Developments, Limitations, Problems and Promises.** *Current Alzheimer Research*, v. 6, p. 461-470, 2009.

TAUPIN, P. **Adult neuronal stem cells, neurogenic niches and cellular therapy.** *Stem Cell Reviews*, v. 2, n. 3, p. 213-219, 2006.

TERRY, R. W.; DAVIES, P. **Dementia of the Alzheimer type.** *Annual Review of Neuroscience*, v. 3, p. 77-95, 1980.

VEPSALAINEN, S. et al. **Insulin-degrading enzyme is genetically associated with Alzheimer's disease in the Finnish population.** *Journal of Medical Genetics*, v. 49, n. 9, p. 606-608, 2007.

VERGHESE, P. B.; CASTELLANO, J. M.; HOLTZMAN, D. M. **Apolipoprotein E in Alzheimer's disease and other neurological disorders.** *The Lancet Neurology*, v. 10, n. 3, p. 241-252, 2011.

WADGHIRI, Y. Z. et al. **Detection of Alzheimer's amyloid in transgenic mice using magnetic resonance microimaging.** *Magnetic Resonance in Medicine*, v. 50, p. 293-302, 2003.

WEINGARTEN, M. D. et al. **Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America**, v. 72, N. 5, P. 1858-1862, 1975.

WETZEL-BOSSY, E.; SCHARZENBACHER, R.; LIPTON, S. A. **Molecular pathways to neurodegeneration.** *Nature Medicine*, v. 10, n. 1, p. 2-9, 2004.

WILLIAMSON, M. S.; GOLDMAN, J.; MARDER, K. S. **Genetic aspects of Alzheimer disease.** *Neurologist*, v. 15, n. 2, p. 80-86, 2009.

WORLD Health Organization. **Dementia a public health priority.** Geneva: World Health Organization, 2010. Disponível em: < [http://www.who.int/whr/2010/whr10\\_pt.pdf](http://www.who.int/whr/2010/whr10_pt.pdf) >. Acesso em: 17 de jan., 2019.

YOSHIDA, H; GOEDERT, M. **Phosphorylation of microtubule-associated protein tau by AMPK-related kinases.** *Journal of Neurochemistry*, V. 120, N. 1, P. 165-176, 2011.

## **SOBRE A ORGANIZADORA**

**SOLANGE APARECIDA DE SOUZA MONTEIRO** Mestra em Processos de Ensino, Gestão e Inovação pela Universidade de Araraquara - UNIARA (2018). Possui graduação em Pedagogia pela Faculdade de Educação, Ciências e Letras Urubupunga (1989). Possui Especialização em Metodologia do Ensino pela Faculdade de Educação, Ciências e Letras Urubupunga (1992). Trabalha como pedagoga do Instituto Federal de São Paulo campus São Carlos (IFSP/ Câmpus Araraquara-SP). Participa dos núcleos: -Núcleo de Gêneros e Sexualidade do IFSP (NUGS); -Núcleo de Apoio às Pessoas com Necessidades Educacionais Específicas (NAPNE). Desenvolve sua pesquisa acadêmica na área de Educação, Sexualidade e em História e Cultura Africana, Afrobrasileira e Indígena e/ou Relações Étnico-racial.

Agência Brasileira do ISBN  
ISBN 978-85-7247-276-0



9 788572 472760