



HYDROPOWER

ENERGIA RENOVÁVEL SOLUÇÕES

APRESENTAÇÃO INSTITUCIONAL

MARÇO 2024

ANDRTZ

ENGINEERED SUCCESS

MÚLTIPLOS PAPÉIS DA HIDROGERAÇÃO



ELETRICIDADE

transporte, aquecimento e resfriamento, força & luz

ARMAZENAMENTO DE ÁGUA



mitigação de alagamentos, irrigação, fornecimento de água e navegação



ARMEZANAMENTO DE ENERGIA

geração em picos de carga, equilíbrio energético & estabilidade de rede

POSSIBILIDADES E OPORTUNIDADES



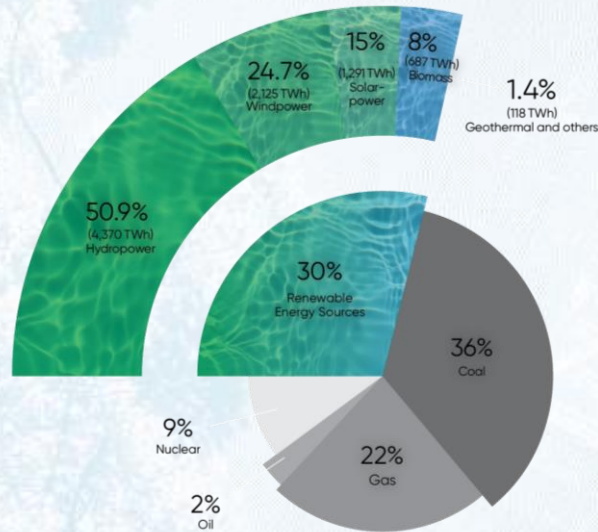
Geração hidrelétrica

~4,416 TWh/ano

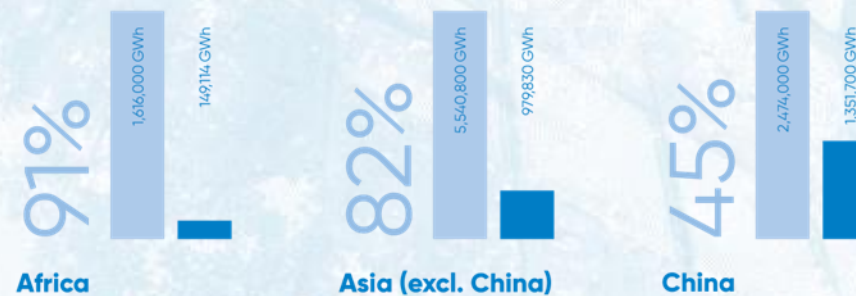
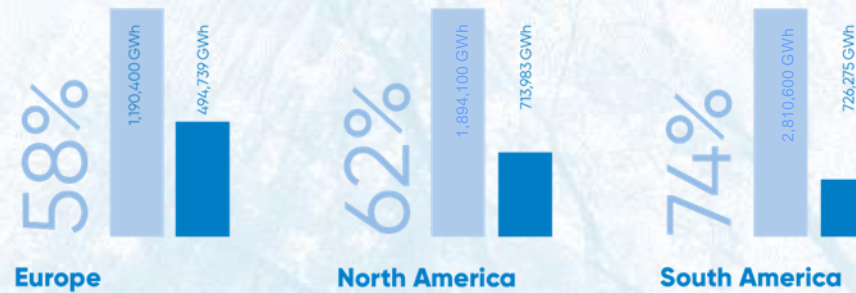


Potencial tecnicamente viável

~15,526 TWh/ano



Fonte:
IEA World Energy Outlook 2023



Fonte:
Hydropower & Dams World Atlas 2023

Potencial hidrelétrico tecnicamente viável (GWh/ano)
 Geração de energia hidrelétrica (GWh/ano)

GERAÇÃO DE ENERGIA ATRAVÉS DA HIDROGERAÇÃO

CENÁRIO 2050



1 Usina reversível

2 À fio d'água

3 Pequena central hidroelétrica

4 Baixa queda

Muita baixa queda

5

Baixa queda

6 Híbrida (Hidro e Eólica)

7 Tidal current array

7

8 Híbrida (Hidro e Solar)

8



LÍDER MUNDIAL DE MERCADO para geração hidrelétrica

SEU

liderança em **SERVIÇOS & REHABILITAÇÃO**

>185 ANOS de experiência em turbinas

PARCEIRO

>135 ANOS de experiência em equipamentos elétricos

Gama completa superior à **800 MW**

>33,200 turbinas (>489,000 MW) instaladas

GLOBAL

>20% de todas as turbinas em operação no mundo

>25GW de capacidade instalada em unidades de Pequenas Centrais

DE HISTÓRICOS PIONEIROS DA TECNOLOGIA À MODERNO LÍDER DE MERCADO



OS PIONEIROS CRIARAM A FUNDAÇÃO

OUR PIONEERS (ALPHABETICAL ORDER):

AFI ANDRITZ Andritz VA TECH HYDRO Ateliers des Charmilles
Ateliers de Constructions Mécaniques de Vevey (ACMV) Baldwin-Lima-Hamilton
Bell Bouvier Boving C.E.G.B. Dominion Engineering ELIN English Electric
Escher Wyss Finnshyttan GE Hydro GE Hydro Inepar General Electric
Hammerfest Strom Hemi Controls HMI Construction Hydro Vevey
I.P.Morris KAMEWA KMW Kvaerner Møller NOHAB Pelton Water Wheel
Pichlerwerke Precision Machines Ritz Pumpenfabrik SAT Sulzer Hydro
Tampella VA TECH HYDRO VOEST Voest MCE Waplans

- 2023** Inauguração da nova plataforma de testes (recorde mundial)
- 2022** Híbrido (Gandhi Sagar, Índia)
- 2021** Híbrido (Kidston, Austrália; Reversível, Solar, Eólica)
- 2016** 1º Unidade maré motriz em operação comercial (Meygen, Escócia)
- 2012** Maior usina Hydromatrix mundial (Ashta, Albânia)
- 2011** Maior turbina Bulbo mundial (Jirau e St. Antonio, Brasil)
- 2008** Maior usina máre motriz mundial (Sihwa, Coreia do Sul)
- 2008** Turbina Francis de 770 MW (Simon Bolivar, Venezuela)
- 2002** 1º Motor-Gerador com velocidade variável fora do Japão (Goldisthal, DE)
- 1991** Maior coletor do mundo (Tarbela, Paquistão; Recorde Mundial)
- 1896** Primeira grande usina hidrelétrica comercial
- 1892** Fundação da Pichlerwerke, Áustria
- 1839** Primeira turbina fornecida
- 1805** Fundação da Escher Wyss & Cie, Suíça

PRESENÇA GLOBAL

PRÓXIMO AOS NOSSOS CLIENTES LOCAIS



* Até o final de 2023

xxx Locais com capacidade de fabricação

FATOS E FIGURAS



**GRANDES
USINAS**

**PEQUENAS
CENTRAIS**

**SERVIÇOS E
REABILITAÇÃO**

**GERADOR
TURBO**

**OUTROS
PRODUTOS**

**Figuras
2023**

**Entrada de Pedidos
2,020.9 MEUR**

**Carteira
3,398.8 MEUR**

**Faturamento
1,521.7 MEUR**

**EBITA
88.1 MEUR**

[READ MORE !](#)

ISO 9001:2015
Quality Management

ISO 14001:2015
Environmental Management

BS OHSAS 18001:2007
Occupational H&S Management

ISO 45001:2018
Occupational H&S Management

ISO 19600:2014
Compliance Management

ISO 27001:2013
Information Security Management

ISO 37001:2016
Anti-bribery Management

ISO 55001:2014
Asset Management

[READ MORE !](#)

“FROM WATER TO WIRE”



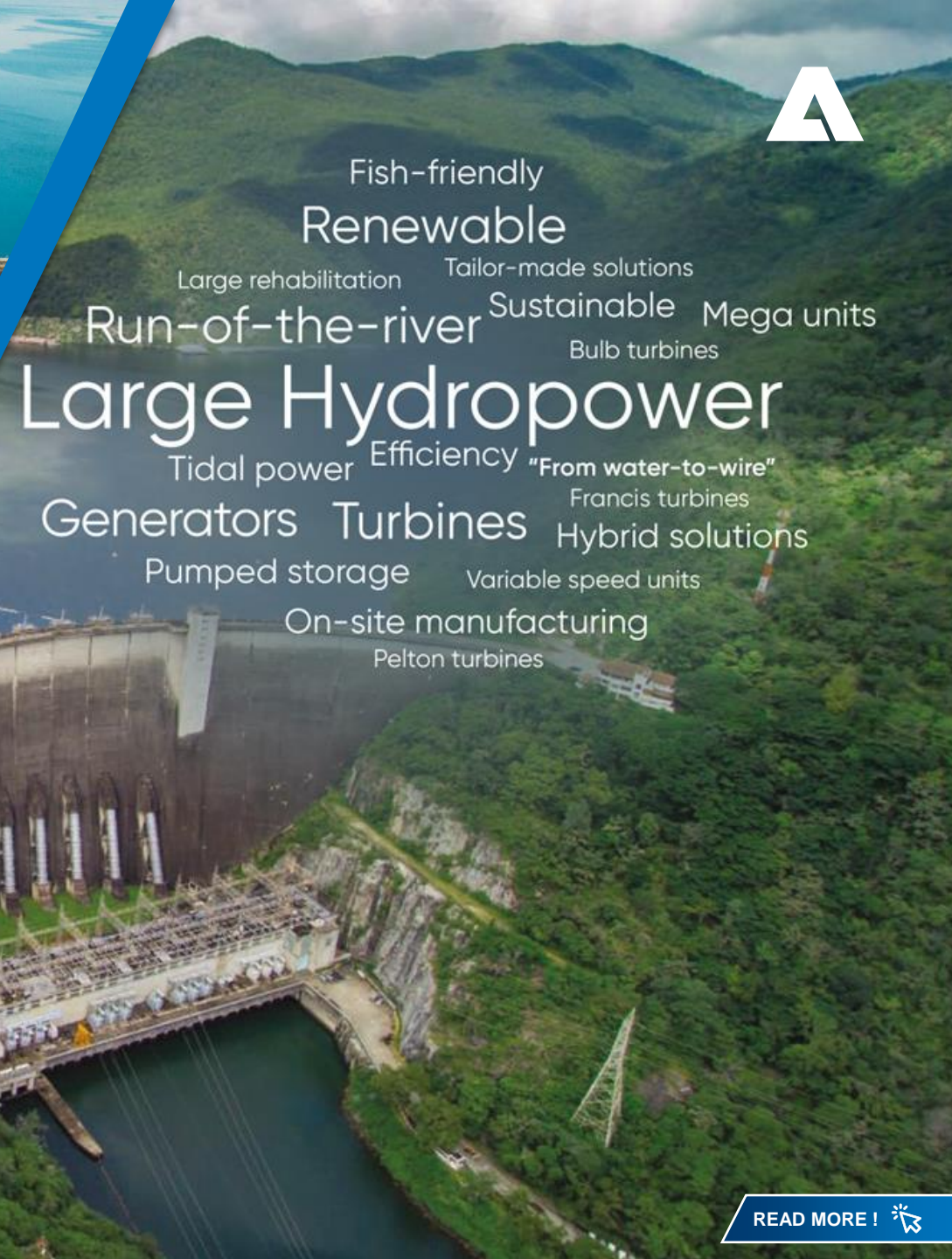
-
- 1 Comporta
 - 2 Conduto Forçado
 - 3 Válvula
 - 4 Turbina
 - 5 Gerador
 - 6 Automação, controle e proteção
 - 7 Subestação média tensão
 - 8 Transformador elevador
 - 9 Grande armazenamento por bateria
 - 10 Subestação de alta tensão
 - 11 Linha de transmissão

“FROM WATER TO WIRE”



Nós apoiamos o
CICLO DE VIDA COMPLETO
de usinas hidrelétricas!

Projeto	
Ensaio de Modelo	
Fabricação	
Instalação	Peças sobressalentes
Comissionamento	Manutenção
Treinamento	Operação



Fish-friendly
Renewable

Large rehabilitation Tailor-made solutions
Run-of-the-river Sustainable Mega units
Bulb turbines

Large Hydropower

Tidal power Efficiency "From water-to-wire"
Generators Turbines Francis turbines
Hybrid solutions
Pumped storage Variable speed units
On-site manufacturing
Pelton turbines

GRANDES USINAS

- Turnkey" electromecânico
- Reabilitações e atualizações de grande porte
- Usinas hidrelétricas novas

PEQUENAS CENTRAIS

Soluções “turnkey” (< 30 MW / unit)

Projeto modular

Projeto para operação isolada



Global supplier
Compact Hydro
Short delivery
Mechanical auxiliaries
Quality
Automation
Clean
Governor
Upgrade
Customer
Ecological
Kaplan
Service
Low investment
Worldwide
Pre-assembled
Electrical equipment
Economical
Low environmental impact
Efficiency
Francis
Pelton
Growing market
Modernization
Single source
Modular design
Mini Compact Hydro
Sustainable
Optimum solution
Generator
Renewable
“From water-to-wire”
Limited interfaces
Leader



SERVIÇO

Modernização, atualização e repotenciação

Automação e digitalização

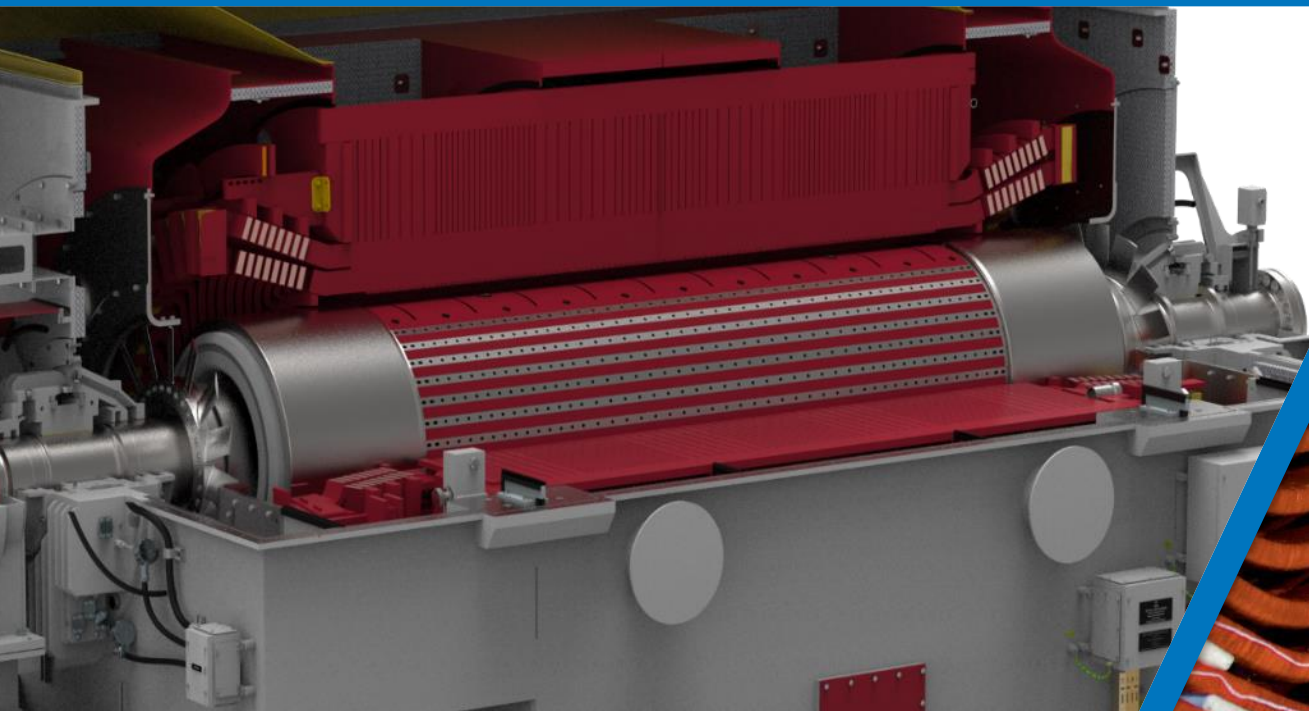
Soluções de operação e manutenção



Service
"From water-to-wire"
Tailor-made solutions Electro-mechanical
Value Operation and Maintenance
Renewable Rehabilitation
Modernization Spare parts 24 / 7
Digitalization Global Training Overhaul Repair
Life cycle analysis Upgrading Flexibility
Competence Modernization Three-Phase-Approach
Diagnosis Innovation Hydro-mechanical
Improved performance

ISO 55001:2014 // ISO 27000: 2013

GERADOR TURBO



Geradores de até 350 MVA
Serviço e manutenção



READ MORE ! 

OUTROS PRODUTOS

Soluções de energia oceânica para:

- Usinas de energia das marés
- Usinas de energia de corrente de maré

Turbinas de passo controlável



READ MORE ! 

AS MEGA TENDÊNCIAS GLOBAIS



**TRANSIÇÃO
ENERGÉTICA**

**CRESCIMENTO DAS
RENOVÁVEIS**

**MUDANÇA
CLIMÁTICA**



Hydro-
power

FOR THE CHANGE

OUR RENEWABLE SOLUTIONS
FOR STRONG AND STABLE GRIDS

ANDRITZ

ENGINEERED SUCCESS

USINA REVERSÍVEL: PARA A ALTERAÇÃO

USINAS DE ARMAZENAMENTO POR BOMBEAMENTO
FACILITAM A INTEGRAÇÃO DE UMA PARCELA MAIOR DE
ENERGIAS RENOVÁVEIS VARIÁVEIS

TECNOLOGIA: **solução de armazenamento bombeado**

"from water-to-wire" (da água ao fio)

DESTAQUES: **velocidade fixa ou variável**

APLICAÇÕES: **armazenamento de curto/médio prazo, estabilização da rede,
integração de energia renovável variável, estabilização do
fornecimento de energia para a produção de hidrogênio**



ALTA INÉRCIA: PARA A ALTERAÇÃO

COMPENSADORES SÍNCRONOS EQUILIBRAM A
VOLATILIDADE DA REDE EFETUADA PELA
ENERGIA EÓLICA E SOLAR



TECNOLOGIA: máquina síncrona autônoma

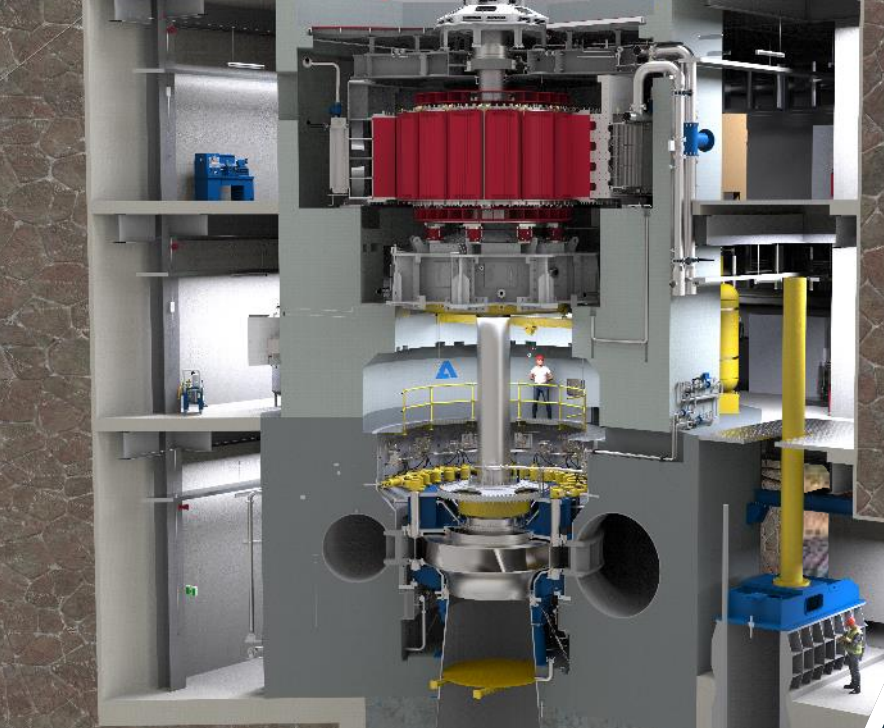
DESTAQUES: altas massas giratórias

APLICAÇÕES: estabilização da rede elétrica

O maior compensador síncrono de polo saliente resfriado a ar do mundo



SOLUÇÃO HÍBRIDA DE ENERGIA : PARA A ALTERAÇÃO



TECNOLOGIA: combinação de diferentes tecnologias de energia renovável co-localizadas

DESTAQUES: armazenamento bombeado e operação conjunta

APLICAÇÕES: fornecimento de energia regulada para a rede

AUTOMAÇÃO E DIGITALIZAÇÃO : PARA A ALTERAÇÃO

ACESSO SEGURO E SEM EMENDA COM
SOLUÇÕES DIGITAIS MODERNAS

READ MORE ! 

TECNOLOGIA: **soluções de automação desde o
nível da unidade até o controle total da frota**

DESTAQUES: **operação e manutenção digitais,
segurança cibernética**

APLICAÇÕES: **automação integrada para
operação local/remota**



SEU PARCEIRO GLOBAL PARA SOLUÇÕES EM HIDROGERAÇÃO

Follow us:

 andritz.com/hydro

 contact-hydro@andritz.com

 linkedin.com/company/andritz-hydro

 andritz.com/HydroneWS (online and APP)



LEGAL DISCLAIMER



© ANDRITZ AG 2024

This presentation contains valuable, proprietary property belonging to ANDRITZ AG or its affiliates (“the ANDRITZ GROUP”), and no licenses or other intellectual property rights are granted herein, nor shall the contents of this presentation form part of any sales contracts which may be concluded between the ANDRITZ GROUP companies and purchasers of any equipment and/or systems referenced herein. Please be aware that the ANDRITZ GROUP actively and aggressively enforces its intellectual property rights to the fullest extent of applicable law. Any information contained herein (other than publically available information) shall not be disclosed or reproduced, in whole or in part, electronically or in hard copy, to third parties. No information contained herein shall be used in any way either commercially or for any purpose other than internal viewing, reading, or evaluation of its contents by recipient and the ANDRITZ GROUP disclaims all liability arising from recipient’s use or reliance upon such information. Title in and to all intellectual property rights embodied in this presentation, and all information contained therein, is and shall remain with the ANDRITZ GROUP. None of the information contained herein shall be construed as legal, tax, or investment advice, and private counsel, accountants, or other professional advisers should be consulted and relied upon for any such advice.

All copyrightable text and graphics, the selection, arrangement, and presentation of all materials, and the overall design of this presentation are © ANDRITZ GROUP 2023. All rights reserved. No part of this information or materials may be reproduced, retransmitted, displayed, distributed, or modified without the prior written approval of Owner. All trademarks and other names, logos, and icons identifying Owner’s goods and services are proprietary marks belonging to the ANDRITZ GROUP. If recipient is in doubt whether permission is needed for any type of use of the contents of this presentation, please contact the ANDRITZ GROUP at welcome@andritz.com.