



Editorial

Viva Paulo Freire!

Nem só de signos macambúzios se faz um ano. Mesmo nestes tristes tempos. Em meio às catástrofes continuadas que demarcam o 2021 que se encerra, também encontramos espaço para celebrar — afirmação arquetípica de (re)existência — o legado de um dos maiores pensadores latino-americanos de todos os tempos: Paulo Freire, patrono da educação brasileira.

E se é bem verdade que Freire tem ganhado destaque nos últimos anos por ter se tornado alvo preferencial de grupos e setores fascistóides, cuja boçalidade e afã bestial trabalham diuturnamente para consolidar, enrijecer e intensificar todas as opressões, não é menos verdade que o autor de *Pedagogia do oprimido* se fez e se faz ouvir, presentemente, ecoando gestos e palavras com que aprendemos mais e mais a cada vez que os revisitamos.

Por outro lado, devemos reconhecer que, desde o ponto de vista da classe dominante (ou seja, aqueles *poucos* que lucram *muito* com a miséria de *inúmeros*), não há como ignorar o quão incômodo Paulo Freire pode ser. Trata-se de um pensador radical e intransigente na formulação e na defesa da libertação dos homens não como ideal esvaziado ou performance fetichizada do sujeito, mas enquanto práxis transformadora e processo permanente. (2017, p. 57)

E, em consonância com a incisiva observação de Eduardo Galeano de que “[...] a primeira condição para mudar a realidade é conhecê-la” (2015, p. 371), Freire nos ensina que, a partir do reconhecimento da desumanização dos homens pode-se, dialeticamente, vislumbrar sua humanização:

[...] reconhecer a desumanização, não apenas como viabilidade ontológica, mas como realidade histórica. É também, e talvez sobretudo, a partir desta dolorosa constatação que os homens se perguntam sobre a outra viabilidade — a de sua humanização. [...] Mas, se ambas são possibilidades, só a primeira nos parece ser o que chamamos de vocação dos homens. Vocação negada, mas também afirmada na própria negação. Vocação negada na injustiça, na exploração, na opressão, na violência dos opressores. Mas afirmada no anseio de liberdade, de justiça, de luta dos oprimidos, pela recuperação de sua humanidade roubada. (2017, p. 40)

Essa vocação não consiste em mero idealismo abstrato, pois os homens criam sua própria humanidade, na concepção freiriana, justamente ao buscarem recuperá-la. Esse processo se concretiza por meio da educação e é, necessariamente, um percurso

coletivo. Sob essa ótica, é possível estabelecer uma relação fecunda entre Paulo Freire e outro importante pensador do século XX cujo centenário de nascimento também foi comemorado neste ano que se encerra. Trata-se do precursor dos Estudos Culturais: o britânico Raymond Williams, o qual, em convergência evidente com a perspectiva de nosso patrono, afirma categoricamente que: “a ignorância de qualquer ser humano me diminui, e a habilitação de todo ser humano é um ganho comum de horizontes” (WILLIAMS, 2015, p. 23).

A essa altura, caro leitor, você pode estar se perguntando “e o que a engenharia tem a ver com isso?” “Bem”, diríamos nós, da REIS, “tem tudo!”. Desde que, é claro, nosso horizonte seja uma *Engenharia de Interesse Social*.

Nesse sentido, é fato que, por muito tempo, o campo das engenharias no Brasil se manteve alheado das realidades opressoras enfrentadas pela maioria de nossa população — seja pela falta de atuação de engenheiros no intuito de buscar e propor soluções para os problemas concretos que atravessam a vida cotidiana em todos os rincões deste país, seja pela inacessibilidade dos cursos superiores de engenharia para a imensa maioria de nosso povo.

Assim, a REIS objetiva, ao revés da tendência anteriormente descrita, fomentar e divulgar uma compreensão das engenharias que parte do reconhecimento crítico da relação dialética entre tecnologia e sociedade — o que implica que as ações de engenharia nunca são neutras ou desprovidas de implicações sócio-históricas e político-ideológicas (CRUZ; RUFINO, 2020). Dessarte, o escopo do periódico se articula com as concepções de engenharia engajada (KLEBA, 2017) ou de engenharia popular (EP):

Como tal, a EP se funda na compreensão de que todo desafio técnico pode ser resolvido por meio de distintas soluções; que cada solução reforça ou emula alguns valores ético-políticos em detrimento de outros, razão pela qual, dentre as múltiplas soluções possíveis para um problema, uma (ou algumas) é preferida às demais; e que a tecnologia e a sociedade conformam-se mutuamente em algum nível. Por essa razão, as soluções que se constroem serão sempre sociais e técnicas ao mesmo tempo, ou, de forma abreviada, sociotécnicas. (CRUZ; RUFINO, 2020, p. 15)

É neste espírito e imbuídos da responsabilidade e do compromisso com essa práxis que apresentamos o presente número, composto por sete artigos originais cuja leitura, nos parece, constitui um belo fecho para o 2021 que finda e uma bela travessia para o 2022 que nos bate à porta.

Em primeiro lugar, o trabalho “**O anteprojeto da Vila Operária de João Monlevade – MG e as ideias do arquiteto Lúcio Costa**”, de autoria de Romário Nunes Silva e Rafael Otávio Fares Ferreira nos apresenta um importante episódio da história da cidade em que a REIS se encontra alocada. Trata-se de uma exposição acerca do anteprojeto que Lúcio Costa — um dos mais importantes nomes da arquitetura e do modernismo brasileiros — submeteu ao concurso realizado pela Companhia Siderúrgica Belgo-Mineira no ano de 1934 para a construção da Vila Operária de João Monlevade. Embora a proposta de Lúcio Costa não tenha sido escolhida, a análise

desse seu trabalho recupera elementos importantes tanto de sua trajetória quanto de nosso município.

O artigo “**Avaliação da formação dos compostos secundários durante o processo fermentativo de produção da cachaça**”, de autoria de Bárbara Dias Machado, Elaine Cristina da Conceição, Thatiane Magalhães Teixeira e Alan Rodrigues Teixeira Machado, por sua vez, avalia a formação de compostos orgânicos durante o processo fermentativo dessa bebida tipicamente brasileira: a cachaça. O estudo, realizado ao longo de 35 dias, observa o atendimento a padrões estipulados pela legislação brasileira bem como a variação do produto em relação a determinados parâmetros. Nesse sentido, constitui importante contribuição para a análise e a manutenção de padrões de qualidade da bebida.

Já o texto “**Índice de Potencialidade Socioeconômica e Produtiva da atividade pesqueira marinha e estuarina na região Norte e Sul de São Paulo (IPSP-Norte & Sul)**”, redigido por Eliza Rocha Morêto, Rodrigo Randow de Freitas e Mayra Jankowsky, analisa a potencialidade socioeconômica, produtiva e ambiental das comunidades pesqueiras dos municípios do litoral norte e sul do estado de São Paulo. A pesquisa aponta discrepâncias significativas do setor entre as diferentes cidades consideradas, sublinhando a necessidade de avanços e melhorias, inclusive por parte do poder público, sobretudo em relação aos municípios cuja estrutura e dinâmica pesqueira se mostra mais subdesenvolvida.

Na sequência, o trabalho “**Técnicas de recuperação e separação de elementos terras raras empregando resinas de troca iônica**”, cujos autores são Tamara Monteiro, Sabrina Oliveira Passos e Ana Carolina Silva Machado Tameirão, realiza um cuidadoso estudo bibliográfico sobre a recuperação e separação dos elementos terras raras de efluentes ácidos por meio da técnica de troca iônica utilizando resinas. A revisão de literatura fez uso das bases de dados *Science Direct* e *Google Scholar* no intervalo entre os anos de 2015 e 2020.

Por seu turno, o artigo “**A incorporação de serviços para o conhecimento na Cadeia Produtiva do Setor de Telecomunicações**”, de Wilson Machado Enes, aborda os Serviços Produtivos Intensivos em Conhecimento (SPICs), do ponto de vista das características das empresas prestadoras de serviços que pertencem à cadeia de telecomunicações, mais especificamente, no segmento de telefonia. O trabalho apresenta evidente contribuição em relação à existência de Serviços Produtivos Intensivos em Conhecimento (SPICs) no setor de Telecomunicações no Brasil, bem como para o conhecimento das características e da dinâmica de inovação das empresas do setor em questão.

O texto “**Manuseio e aproveitamento de estéreis em mineração**”, redigido por Marcos Delgado Gontijo, promove um estudo de análises bibliográficas e empíricas relacionada à temática da geração e destinação dos resíduos sólidos de mina, isto é, os estéreis. O trabalho reconhece a gestão dos estéreis como parte fundamental da mineração contemporânea, sinalizando caminhos para a redução de custos e otimização de resultados.

Por fim, o trabalho “**Caracterização mineralógica e textural do itabirito e minério de ferro de alto teor da mina do Andrade**”, cujos autores são Marina Silva Dias,

Pedro Henrique Santos Lopes e Flávia Cristina Silveira Braga, apresenta pesquisa realizada a partir da confecção e descrição de seções polidas de minério e protominério (itabirito) da frente de lavra da Mina do Andrade, localizada no município de Bela Vista de Minas/MG. O estudo demonstra que o depósito em questão, a despeito da aparente homogeneidade de seu minério, apresenta diferenças não apenas em termos de compacidade, mas também em termos texturais. Os resultados obtidos se mostram relevantes no que tange ao direcionamento de estudos de processamento mineral, bem como para a predição do comportamento dos minérios analisados na siderurgia.

Como é evidente, trata-se de uma constelação de trabalhos bastante heterogênea, abarcando temas, problemas, metodologias e áreas distintas. Todavia, as confluências que permitem que textos a princípio tão díspares possam, na presente edição, serem assim reunidos dizem respeito, justamente, à proposta já enunciada de uma engenharia capaz (e desejosa) de promover transformações que nos humanizem — quer pelo aprimoramento de processos complexos quer pela resolução de simples problemas cotidianos; ora nos auxiliando a (re)conhecer a realidade a nossa volta ora nos incentivando a modificá-la.

Por uma engenharia capaz de nos humanizar!

Boa leitura,

Sérgio Luiz Gusmão Gimenes Romero

REFERÊNCIAS

CRUZ, Cristiano; RUFINO, Sandra (orgs.). **Engenharia popular: histórias, práticas e metodologias de intervenção**. Natal, RN: Rede de Engenharia Popular Oswaldo Sevá – REPOS, 2020.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do oprimido**. Rio de Janeiro; São Paulo: Paz e Terra, 2017.

GALEANO, Eduardo. **As veias abertas da América Latina**. Trad. Sérgio Faraco. Porto Alegre, RS: L&PM, 2015.

KLEBA, J. Engenharia engajada – desafios de ensino e extensão. **Revista Tecnologia e Sociedade**, vol. 13, nº 27, p. 170-187, 2017.

WILLIAMS, Raymond. "A cultura é algo comum". *In*: _____. **Recursos da esperança:** cultura, democracia, socialismo. São Paulo: Ed. UNESP, 2015.