

Radiodifusão digital interativa e espectro livre: arqueologia de um ecossistema complementar de comunicação social no Brasil¹

Thiago Novaes²

Fundação de Amparo à Pesquisa do Rio de Janeiro - FAPERJ
Universidade Federal Fluminense – UFF

Resumo

A pesquisa parte do método comparativo sobre a aplicação do princípio constitucional de complementaridade na comunicação social para a divisão equânime do espectro radioelétrico. Considerando a cronopoética como ferramenta conceitual arqueológica capaz de descrever como o espectro pode compor a digitalização de um ecossistema de comunicação social, analisa-se o potencial do padrão DRM de rádio digital, e a implantação da TV Digital 3.0 no Brasil. Conclui-se a ausência de políticas de digitalização coerentes por parte dos últimos governos populares, alertando para o avanço da colonização de dados e a alienação técnica do terceiro setor da comunicação, fazendo um apelo à mobilização da inteligência nacional em torno da construção de uma soberania digital efetiva, para a população, e industrialmente relevante para o país.

Palavra-chave: alienação técnica; rádio digital; brics; políticas de comunicação; soberania digital.

Introdução

Este artigo se propõe a analisar a intrincada relação entre a radiodifusão digital interativa e o conceito de espectro livre no Brasil, adotando uma perspectiva arqueológica (Parikka, 2012) guiada pela cronopoética (Ernst, 2016a). Partindo do método comparativo, a pesquisa explora a aplicação do princípio constitucional de complementaridade na comunicação social, aplicado na América Latina para a divisão equânime do espectro radioelétrico. Dentro desse arcabouço, propõe-se uma nova modalidade de acesso a esse bem público – o espectro livre – caracterizada por sua natureza não lucrativa e seu foco na liberdade de expressão. Atentos à necessidade de construção de um ecossistema digital de comunicação, enquanto países membros dos BRICS adotam o padrão DRM para o rádio digital, o cenário brasileiro diverge, com a ausência de uma perspectiva para a digitalização do rádio, priorizando, em vez disso, a

¹ Trabalho apresentado no GP Políticas e Estratégias de Comunicação, do 25º Encontro dos Grupos de Pesquisas em Comunicação, evento componente do 48º Congresso Brasileiro de Ciências da Comunicação.

² Doutor em Antropologia Social (UnB), professor colaborador no Mestrado em Avaliação de Políticas Públicas da Universidade Federal do Ceará – (Mapp/UFC). Pesquisador de pós-doutorado sênior FAPERJ/UFF. E-mail: novaes@riseup.net.

dispendiosa transição para a TV Digital 3.0. A partir da lente da cronopoética, este trabalho examina possibilidades oferecidas pelo padrão DRM para ensino a distância, multiplicação de emissoras e a autonomia das infraestruturas de circulação de dados³, ao mesmo tempo em que tece uma crítica às políticas nacionais de comunicação.

Alienação técnica e o princípio de complementaridade na América Latina

A alienação técnica, conforme explorada por Gilbert Simondon (2008; 2016), ocorre quando o objeto técnico é desvinculado de seu produtor e ainda não foi plenamente integrado ou assimilado pelo usuário. Essa “desconexão” o reduz a uma mera *virtualidade*, comprometendo sua *tecnicidade* intrínseca e o trabalho humano nele cristalizado, que se torna *virtualizado* se o objeto não encontra seu propósito funcional. No contexto das plataformas da internet, entendidas como artefatos técnicos complexos, essa alienação se manifesta de forma acentuada. O usuário, ao consumir essas plataformas, depara-se com *objetos fechados* (Simondon, 2016) – sistemas cujas lógicas algorítmicas, métodos de coleta e processamento de dados permanecem opacos e indecifráveis. Diferente de um objeto artesanal, que permite uma compreensão direta de sua construção e reparo, as plataformas digitais industriais alienam o usuário de seu funcionamento interno, transformando-o de um potencial co-construtor em um mero consumidor passivo. Essa falta de transparência e controle sobre a *arquitetura* digital impede uma relação plena e construtiva, confinada a uma superficialidade – as constantes atualizações de interface e funcionalidades externas mascaram a imutabilidade ou complexidade de seus mecanismos subjacentes.

Essa alienação técnica é terreno fértil para a contaminação do que se convencionou chamar de *indústria da consciência* (Enzensberger, 2003). Ao se posicionarem como intermediários essenciais para a comunicação, o acesso à informação e a interação social, as grandes plataformas digitais exercem um “poder despótico” sobre a percepção e o comportamento do usuário, espelhando a relação de um “senhor” com seu “escravo” técnico. A *virtualização* do trabalho humano, antes

³ A portaria 290, que institui o Sistema Brasileiro de Rádio Digital, data de 30 de março de 2010. Em comunicação pessoal com assessoria da Secretaria de Comunicação da Presidência (SECOM), em 2025, ao perguntar sobre por que o Brasil tem rádio digital, recebi a informação de que os dois padrões DRM e HD Radio teriam tido desempenhos insatisfatórios nos testes realizados no Brasil, o que contradiz as afirmações dos relatórios técnicos assinados pelo Inmetro, públicos, que afirmam a superioridade do DRM, único padrão que funciona em todas as faixas de frequência, conforme prevê a portaria. Ver: <https://informacoes.anatel.gov.br/legislacao/normas-do-mc/1407-portaria-290> Acesso: 1/07/2025.

expressa na produção de objetos, agora se estende à própria atenção e dados do usuário, que são mercantilizados e moldam os “caminhos” pelos quais a consciência é informada e direcionada. A “monstruosidade” funcional, um conceito simondoniano, pode ser identificada nos resultados dessa operação: em vez de otimizar a autonomia e o discernimento, essas plataformas frequentemente promovem a polarização, a desinformação e a formação de “bolhas” cognitivas. A *indústria da consciência* não busca uma *tecnicidade* que capacite o indivíduo a decifrar e intervir no sistema, mas sim uma “fechadura” que garanta a manipulação do fluxo de informações e, conseqüentemente, a perpetuação de seu modelo de negócios, em detrimento de uma cultura verdadeiramente técnica, aberta e emancipatória. O desentendimento sobre o funcionamento do espectro funciona, então, como um fenômeno associado e análogo à alienação técnica face às plataformas.

O Art. 223 da Constituição Federal do Brasil, de 1988, assim dispõe: “Compete ao Poder Executivo outorgar e renovar concessão, permissão e autorização para o serviço de radiodifusão sonora e de sons e imagens, observado o *princípio da complementaridade* dos sistemas privado, público e estatal” (grifo do autor).

Na Argentina, a Lei 26.522 de serviços de comunicação audiovisual⁴, de 2009, reserva 33% dos espaços radioelétricos disponíveis, em todas as bandas de radiodifusão sonora e de televisão terrestres, em todas as áreas de cobertura, para pessoa jurídicas sem fins de lucro. (Art. 89, f). Trata-se de uma aplicação do princípio de complementaridade voltada diretamente à gestão do espectro radioelétrico, entendendo que uma esfera pública de comunicação equilibrada necessita de infraestruturas de comunicação de distintas naturezas: públicas, privadas e comunitárias, sem fins lucrativos.

Na Bolívia, a Lei Geral de Telecomunicações, Tecnologias de Informação e Comunicação⁵, Lei Nº 164, de 8 de agosto de 2011, prevê que a distribuição do total de canais da banda de frequências para o serviço de radiodifusão em frequência modulada e televisão analógica em nível nacional onde exista disponibilidade, sujeitar-se-á à seguinte complementaridade: Estado, com até 33%, Comercial, até 33% e Social

⁴ <https://www.argentina.gob.ar/normativa/nacional/ley-26522-158649> Acesso: 1/07/2025.

⁵ https://www.minedu.gob.bo/files/documentos-normativos/leyes/ley_164_ley_general_de_telecomunicaciones_tecnologias_de_informacin_y_comunicacion.pdf Acesso: 1/07/2025.

comunitário, com até 17% para povos indígenas originários, camponeses, e 17% para as comunidades interculturais e afro-bolivianas (Art. 10, I). Aqui encontramos uma interessante inovação sobre o princípio de complementaridade, aportando uma abordagem étnica sobre a gestão do espectro, visando a garantia dos direitos de minorias, algo inédito sobre a comunicação social tanto do continente quanto em âmbito mundial.

No Equador, o Art. 106 prevê a seguinte interpretação sobre o princípio de complementaridade: “as frequências do espectro radioelétrico destinadas ao funcionamento de estações de rádio e televisão de sinal aberto se distribuirão equitativamente em três partes, reservando 33% destas frequências para a operação de meios públicos, 33% para a operação de meios privados e 34% para operação de meios comunitários”. Chama a atenção, igualmente, o Art. 37 da mesma Lei Orgânica de Comunicação, que prevê “espectro de uso livre”, ou seja, faixas de frequência para as quais não é necessário nenhuma habilitação prévia⁶.

A despeito de tão evidentes exemplos de interpretação e aplicação do princípio de complementaridade, especialmente no contexto de ascensão de governos populares na América Latina, no Brasil esse dispositivo constitucional ainda não foi devidamente regulamentado. Torna-se ainda mais surpreendente tamanho atraso face à atual demanda de enfrentamento ao crescente poder das grandes empresas das plataformas da Internet, nomeadas Big Tech, sobre a esfera pública digital de comunicação. O debate público em torno da divisão equânime do espectro inexistente, parecendo ser suficiente a regulação das rádios comunitárias (Lei 9.612/1998) e a existência da Empresa Brasileira de Comunicação (EBC) como fomentadoras de um debate público mais equilibrado. O predomínio da ocupação do espectro por empresas privadas, organizadas em um monopólio/oligopólio inconstitucional, tampouco desperta interesse social em discutir uma regulação de fato atenta à CF. A hipótese que se persegue é a de que a “indústria da consciência” (Enzensberger, 2003) migrou da radiodifusão para a internet. Em um cruzamento rápido de dados entre consumo de TV e rádio e de plataformas, somado à confiança depositada nos respectivos meios, torna-se insustentável argumentar pela

⁶ Art. 37 - Espectro de uso libre.- Son aquellos rangos de frecuencias previstas en el Plan Nacional de Frecuencias, que pueden ser utilizadas por el público en general, con sujeción a las condiciones técnicas, jurídicas y operativas que establezca la ARCOTEL y que para su utilización no requiere de título habilitante alguno. Ver: <https://www.gobiernoelectronico.gob.ec/wp-content/uploads/2018/10/Reglamento-General-a-la-Ley-Org%C3%A1nica-de-Telecomunicaciones.pdf> Acesso 1/07/2025.

superação dos meios analógicos, e injustificável não imaginar haver um interesse social na digitalização dos mesmos. Muito mais grave que a colonização de dados parece ser a colonização do pensamento na busca de soluções para políticas de comunicação que resolvam problemas cujo contexto é muito díspar entre países: a regulação das plataformas, que praticamente monopoliza os esforços do terceiro setor nacional em torno de uma concepção tecnologicamente bastante restrita de soberania digital, intenta copiar, na verdade, as soluções propostas por países muito menores e com acesso generalizado à internet por fibra ótica, como é o caso de vários países Europeus. Tal (des)orientação aliena não apenas as energias e as mentes do terceiro setor, mas desvia também o debate público sobre possíveis iniciativas do legislativo e do executivo voltadas para as políticas de comunicação, e de digitalização dos meios, no Brasil.

A cronopoética do espectro livre e da digitalização da radiodifusão

O conceito de cronopoética (Ernst, 2016a) propõe a superação da ideia de que os meios tecnológicos existem no tempo; em vez disso, ele descreve como esses meios geram, manipulam e perturbam a percepção humana do tempo, funcionando como verdadeiras “agências de temporização” (*timing agencies*). A cronopoética desvela, então, as operações temporais internas dos dispositivos, como uma arqueologia (Ernst 2013) que sugere como a essência da mídia se manifesta na processualidade de suas operações temporais, em vez de apenas refletir sobre conceitos tradicionais de tempo. Assim, meios eletrônicos e digitalizados não apenas espelham noções temporais preexistentes, mas geram figuras originais de processualidade temporal, sendo *cronopoéticos* em sua capacidade de dar tempo (*time-giving technologies*). Essa perspectiva nos convida a ir além de uma historiografia linear, observando a complexa teia de temporalidades que os próprios meios criam.

Nesse contexto, a possibilidade de uso de um espaço livre no espectro radioelétrico para fins não lucrativos – baseado na complementaridade da comunicação social (Art. 223 da CF) e em exemplos como o Art. 37 da citada Lei de Orgânica de Comunicações do Equador – abre um leque importante de manifestações cronopoéticas para as emissoras analógicas. A vivacidade (*liveness*) do rádio analógico, sua capacidade de emular um “agora” compartilhado e síncrono, é uma de suas características temporais mais potentes. Como destaca o teórico de mídia, “a

característica básica da relação entre rádio e tempo é a coincidência temporal do ‘fenômeno’ ao qual estamos ouvindo e as performances transmitidas” (Ernst, 2016a). Essa imediatez e a ausência de mediação temporal entre a produção e a recepção criam uma experiência de presença e um sentimento de “coincidência temporal” que são fundamentais para o fortalecimento dos laços comunitários. O rádio analógico, ao transmitir eventos locais, música tradicional e debates em tempo real, permite que os ouvintes participem de uma “temporização” coletiva, onde a diversidade de manifestações culturais é experienciada de forma simultânea e visceral. A temporalidade analógica, com sua “sensação de presença” quase hiper-real, age como uma “massagem” nos sentidos humanos, unindo a comunidade em um fluxo temporal contínuo e compartilhado, distinto de narrativas históricas lineares, pois se manifesta em um “aqui e agora” constante, algo que Marshall McLuhan caracterizaria como “quente” (*hot media*).

Para as emissoras digitais operando no espectro livre, o conceito de cronopoética poderia ser expandido para as complexas *microtemporalidades* e a capacidade de manipulação do eixo do tempo que a digitalização oferece. O rádio digital, com o padrão DRM (Digital Radio Mondiale), conforme exemplificado na Gâmbia, transcende a mera transmissão de áudio, incluindo mesmo dados, e abrindo portas para a inovação na educação a distância: a transmissão de voz por ondas curtas, combinada com a recepção de dados para navegação em *tablets*, revela uma cronopoética que envolve “processos de bufferização”, “latência” e “janelas de tempo calculadas” que precisam ser investigadas ao configurarem uma nova temporalidade cultural, partindo especialmente da educação escolar. No rádio digital, o tempo não é apenas um fluxo contínuo, mas uma série de *unidades discretas* e *pulsos de relógio*, onde o “comportamento temporal literalmente ‘conta’”. A habilidade de codificar dados em *alfabetos temporais* virtuais permite que a informação seja acessada de forma assíncrona, desvinculada do momento preciso de sua transmissão, o que é crucial para a flexibilidade da educação a distância. A combinação da voz (potencialmente ao vivo) com dados (inerentemente armazenados e processados em blocos) cria uma experiência temporal multifacetada, onde a “precisão” digital, embora menos “imediatez” no sentido analógico puro, oferece novas possibilidades de acesso e interação com o conteúdo. Essa capacidade de processar e apresentar informações em *janelas de tempo* otimizadas,

mesmo que o usuário não perceba as complexidades técnicas subjacentes, é o cerne da cronopoética do rádio digital. Em síntese, o uso complementar do espectro radioelétrico não lucrativo, livre, visto pela lente da *cronopoética*, desdobra as diversas formas como o tempo é experienciado e construído através dos meios de comunicação. O rádio analógico, com sua *imediatividade* e *coincidência temporal*, reforça um “agora” territorializado e comunitário, veiculador de uma viva diversidade cultural, atuando como um *motor de temporização* que molda a percepção coletiva e autônoma do presente. O rádio digital, por sua vez, introduz uma complexidade temporal mais rica, onde a “clockagem” e a “bufferização” permitem a desvinculação entre transmissão e recepção, possibilitando a inovação em áreas como a educação a distância. Ambas as abordagens, analógica e digital, em seus distintos regimes cronopoéticos, contribuem para um ecossistema midiático que não apenas transmite informações, mas também modela e redefine a própria experiência humana do tempo, demonstrando que a mídia não apenas existe *no* tempo, mas *é* tempo em sua essência operativa.

A adoção de um padrão comum como o DRM (Digital Radio Mondiale) pelos países do BRICS (Brasil, Rússia, Índia, China, África do Sul)⁷, por sua vez, articularia uma complexa rede de alianças industriais, sociais e culturais, profundamente enraizada na cronopoética. Industrialmente, um padrão único incentivaria a pesquisa e o desenvolvimento conjunto, a produção em massa de receptores e transmissores compatíveis, e a criação de um mercado de escala. Isso se alinha à visão de Ernst de que “a arqueologia da mídia [...] explora e define as condições de possibilidade em relação ao que poderia ter sido enunciado” (Ernst, 2016b). Essa interoperabilidade materializa uma *tecnosonicidade* compartilhada, na qual a “essência da mídia” (a capacidade de processar e transmitir) transcende as fronteiras nacionais, promovendo uma ressonância no nível da infraestrutura tecnológica. Essa aliança industrial não seria apenas econômica, mas também epistêmica, fomentando um conhecimento mútuo sobre a *operação* e a *temporização* dos meios digitais em diferentes contextos, o que pode ser visto como uma forma de *engenharia cultural* baseada na mediação tecnológica. O rádio digital não só viabilizaria a transmissão de uma gama mais ampla de conteúdos (voz, dados para *tablets*, multimídia), mas também facilitaria a *temporização* e a

⁷ Dentre esses países, apenas o Brasil não adotou o padrão DRM para o rádio digital. Todos os outros citados adotaram ou integralmente, para todas as faixas de frequência, ou estudam modelos com dois padrões, incluindo o DRM.

ressonância dessas culturas de maneira inovadora. Essa partilha de um *ambiente sônico* comum poderia fortalecer laços entre comunidades distantes, promover a diversidade cultural e educacional, e fomentar um senso de *coexistência temporal*.

Ao contrastarmos esse potencial articulado entre indústria e cultura que um padrão unificado DRM nos BRICS poderia oferecer, a recente discussão sobre a adoção da TV 3.0 norte-americana no Brasil representa uma crítica contundente do ponto de vista da cronopoética e da materialidade da mídia. A transição imposta para um novo padrão, que exige a troca de todo o parque de receptores (cerca de 100 milhões de aparelhos no país), ignora a *materialidade* e a *existência física* da infraestrutura instalada, bem como os *investimentos temporais* já realizados pelos consumidores. Isso cria uma *ruptura epistemológica* não por avanço genuíno, mas por razões exclusivamente mercadológicas, transformando os consumidores em meros sujeitos tecnológicos cujas temporalidades são arbitrariamente redefinidas por decisões corporativas. Essa imposição da TV 3.0, que não será acompanhada pela maioria da América Latina (que já adota e continua desenvolvendo o padrão ISDB-T), não só gera uma *obsolescência programada* e um *trauma tecnocultural*, como também fragmenta o *espaço sônico* regional. A cronopoética do ISDB-T permitiu que o Brasil e outros países latino-americanos desenvolvessem uma *temporalidade compartilhada e interativa*, com uma diversidade de serviços que ainda está em expansão. O movimento para a TV 3.0, portanto, não é uma evolução orgânica, mas a *imposição de uma nova temporalidade* que prioriza o *regime simbólico* (um novo código proprietário) em detrimento da *física real* (a base instalada de usuários e o desenvolvimento regional). Como sugere Ernst, a “entidade sonora implícita” dos meios pode ser manipulada não apenas para fins técnicos, mas também para “fins hegemônicos”, desorganizando o *fluxo temporal* da vida cotidiana para atender a interesses comerciais. A “voz” da maior emissora do país, a TV Globo, nesse contexto, atua como um *elemento desumanizador* que, em vez de ressoar com as necessidades da comunidade, impõe uma *redefinição da voz em si* através do ditame tecnológico. A cronopoética dessa decisão revela como o tempo, em vez de ser um campo de possibilidades abertas, torna-se uma *memória calculada*, onde o passado (o padrão ISDB-T e seus desenvolvimentos) é ativamente *apagado* em favor de um futuro imposto e lucrativo para poucos, em detrimento do desenvolvimento coletivo.

Conclusão

A análise desenvolvida neste artigo revela a alarmante ausência de políticas de digitalização coerentes e eficazes por parte dos últimos governos brasileiros, especialmente no que tange à radiodifusão. Essa inação contrasta drasticamente com a proatividade de outros países do BRICS na adoção de um padrão unificado como o DRM, que já poderia ter catalisado alianças industriais, sociais e culturais significativas, além de expandir as possibilidades cronopoéticas da mídia. A priorização da TV Digital 3.0, um padrão exógeno que impõe a substituição massiva de receptores e fragmenta o espaço sônico latino-americano, emerge como um sintoma da alienação técnica e da influência de interesses mercadológicos que desconsideram o desenvolvimento coletivo e a infraestrutura já instalada. Diante desse quadro, que sinaliza um avanço da colonização de dados e uma alienação técnica do terceiro setor da comunicação que a tudo isso assiste, passiva e ignorantemente, torna-se imperativo um apelo à mobilização da inteligência nacional. Somente por meio de um esforço conjunto será possível construir uma soberania digital efetiva para a população e industrialmente relevante para o país, assegurando que o espectro radioelétrico e as tecnologias de comunicação sirvam ao interesse público, e não apenas a lógicas de mercado que redefinem arbitrariamente as temporalidades e as necessidades dos cidadãos.

Referências

- ENZENSBERGER, H. M. **Elementos para uma teoria dos meios de comunicação**, Trad. Cláudia S. Dornbusch. São Paulo: Conrad, [1970] 2003.
- ERNST, W. **Chronopoetics** – the temporal being and operativity of technological media. Londres, Nova Iorque: Rowman & Littlefield International, 2016a.
- _____, **Sonic Time Machines** - Explicit Sound, Sirenic Voices, and Implicit Sonicity. Amsterdam: University of Amsterdam Press, 2016b.
- _____, **Digital Memory and the Archive**. Minneapolis: University of Minnesota Press, 2013.
- PARIKKA, J. **What is media archaeology?** Cambridge: Polity, 2012.
- SIMONDON, G. **El modo de existencia de los objetos técnicos**. Trad. Margarita Martínez e Pablo Manolo Rodríguez. Buenos Aires: Prometeo, [1958] 2008.
- _____, **Sur la technique**. Paris: PUF, 2016.