

Indústria audiovisual no território brasileiro: um estudo de patentes

Audiovisual industry in the Brazilian territory: a study of patents

Debora Regina Taño¹ - Universidade Federal de São Carlos – Depto. Engenharia de Produção

Ana Lúcia Vitale Torkomian² - Universidade Federal de São Carlos – Depto. Engenharia de Produção

RESUMO

Com o objetivo de entender como se dá a exploração do setor audiovisual no Brasil no que diz respeito às tecnologias empregadas, realizou-se estudo das patentes requeridas no país com recorte de tal setor produtivo. A pesquisa se baseia na busca por pedidos de depósitos de patentes nas bases de dados do Instituto Nacional de Propriedade Industrial (INPI) e da World Intellectual Property Organization (WIPO), utilizando termos relativos ao cinema e audiovisual. Desta forma, tem-se um panorama das tecnologias a respeito de suas origens, de sua exploração comercial no território brasileiro e da relação entre o audiovisual e a produção de inovação no país. O estudo apresenta uma proximidade entre as tecnologias audiovisuais e as demais tecnologias patenteadas no país, tanto em relação ao leve crescimento nos últimos anos, como ao número ainda inferior de pedidos brasileiros quando comparado aos estrangeiros. Nota-se também que o investimento em inovação neste setor, assim como nos demais, é uma importante forma de desenvolvimento e autonomia das indústrias nacionais.

Palavras-chave: Patentes. Indústria audiovisual. Inovação. Tecnologia.

Editor Responsável: Prof.
Dr. Hermes Moretti Ribeiro da
Silva

ABSTRACT

Aiming to understand how the use of the technologies employed in the audiovisual sector unfolds in Brazil, a patents application analysis was conducted, which focused on the Brazilian audiovisual sector. The research is based on applications for patents on the databases of the National Institute of Intellectual Property (INPI) and of the World Intellectual Property Organization (WIPO) using search terms related to cinema and audiovisual technologies. This study highlights the proximity between the audiovisual technologies and the other technologies patented in the country, both relating to the slight increase of their volume in the last few years and to the low numbers of Brazilian patents requests when compared to those requested by foreigners. It's also shown that the investment in innovation in this sector, as well as in others, is an important avenue for the development and autonomy of national industries.

Keywords: Patents. Audiovisual industry. Innovation. Technology.

1 Rod. Washington Luis, km 235, SP-310, São Carlos, SP. CEP: 13565-905; debora.tano@gmail.com; 2. torkomia@ufscar.br
TAÑO, D. R.; TORKOMIAN, A. L.V. Indústria audiovisual no território brasileiro: um estudo de patentes. **GEPROS. Gestão da Produção, Operações e Sistemas**, v. 14, n. 4, p. 215 - 237, 2019.
DOI: 10.15675/gepros.v14i4.2349

1. INTRODUÇÃO

Cada cadeia produtiva é formada por diferentes setores e elos que os ligam. Seja qual for a área de atuação, todas compartilham a necessidade de tecnologias específicas para a realização de suas atividades que estão em constante atualização e renovação. Tais práticas envolvem a criação de novos produtos, processos, mudanças incrementais em produtos já existentes, métodos de marketing e estruturas organizacionais, formando o amplo espectro das chamadas inovações tecnológicas, ou apenas inovações (OCDE, 2006; ANDREASSI, 2007). Tais inovações podem ser desenvolvidas e implementadas por equipes de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (PD&I) de empresas; por Instituições Científica, Tecnológica e de Inovação (ICT); ou ainda pelo trabalho conjunto entre ICTs, empresas e governo (ETZKOWITZ; ZHOU, 2017).

Depois de devidamente registradas por meio das diferentes formas de proteção à propriedade intelectual (ARAÚJO *et al.*, 2010) e licenciadas, as inovações atingem sua função de movimentar os mercados, auxiliar no desenvolvimento econômico e na competitividade das cadeias produtivas (KIM *et al.*, 2012). No caso de economias em desenvolvimento, o apoio e o investimento em inovações têm papel fundamental no crescimento do país e em sua autonomia. Quando um país desenvolve suas próprias tecnologias, tanto de produtos, quanto as que serão base para suas indústrias, a dependência em relação a outros mercados é menor (LIMA; FERNANDES, 2009). Para entender tais funcionamentos, estudos sobre as tecnologias elaboradas em um país podem ser realizados com diferentes focos no que diz respeito à inovação, sendo alguns deles o mapeamento de elementos do Sistema Nacional de Inovação (SOARES *et al.*, 2016) e a análise de pedidos e registros de patentes (JAFFE; RASSENFOSSE, 2017; MILANEZ *et al.*, 2017).

O estudo de patentes tem se tornado importante ferramenta de análise da capacidade inovativa de uma empresa, país ou região e para acompanhar o andamento das tecnologias de diferentes setores (SUÑE *et al.*, 2012; ABBAS; ZHANG; KHAN, 2014; CAVIGGIOLI, 2016; RAAN, 2017). Sua relevância encontra-se, sobretudo, na amplitude de informações disponíveis nestes registros, como dados de propriedade, inventores e titularidade; países requisitantes; datas de solicitação, concessão e renovação; tipo de tecnologia, etc. Ao analisar tais informações consegue-se mapear a dinâmica que se estabelece em determinado setor.

Desta forma, torna-se importante conhecer quais são os depósitos de pedidos de patentes existentes em determinado território ou setor e quem são os detentores de seus direitos para entender como se dá seu desenvolvimento e até que ponto tal indústria possui autonomia sobre seus recursos tecnológicos.

Com a indústria audiovisual tal funcionamento não é diferente. Assim como as demais indústrias criativas, o audiovisual possui por um lado uma lógica própria de criatividade e por outro, uma base industrial fortemente pautada pela atualização tecnológica (BENDASSOLI *et al.* 2009). O setor, que inicialmente era restrito ao universo cinematográfico, ampliou-se para outras mídias e formatos a partir das possibilidades tecnológicas, desde a gravação até a recepção. Segundo a legislação brasileira, a diferença entre um produto videográfico e cinematográfico é o seu suporte de captação, sendo ambos, em abordagem mais ampla, um produto audiovisual (BRASIL, 2001). Nota-se, portanto, que a diferenciação tecnológica é o que constitui e define tal setor, desde sua criação.

Nas últimas décadas os estudos a respeito das indústrias criativas vêm crescendo. O foco em seu desenvolvimento tecnológico, por consequência, também (CARABALMONTAGUD *et al.*, 2018; GARCÍA; PIZÁ; GÓMEZ, 2018; POTTS, 2014; VOGEL, 2011). Entre elas o audiovisual apresenta certo destaque. Com relação aos aspectos econômicos, os impactos do setor audiovisual podem ser medidos, por exemplo, a partir das exportações de produtos e serviços, contabilizando estes valores dentro da economia geral de um país, ou mesmo global. Segundo levantamento da Conferência das Nações Unidas sobre Comércio e Desenvolvimento, estas exportações contabilizaram, em 2008, 811 milhões de dólares em produtos e 26,4 bilhões de dólares em serviços audiovisuais (UNCTAD, 2012). Importante ressaltar, ainda, que o ano de análise, 2008, foi um ano de grande crise econômica internacional.

Os elevados números colocam o setor em posição significativa no que diz respeito às transações econômicas mundiais, que se desdobram em questões culturais e sociais. As transferências de produtos, por exemplo, são foco dos mercados de distribuição e exibição audiovisual, que em países periféricos são historicamente ocupados por empresas e obras estrangeiras (CANEDO; LOIOLA; PAUWELS, 2015). Pretendeu-se, portanto, ao escolher esta indústria como objeto de estudo, analisar se tal funcionamento de ocupação econômica e domínio de mercado também ocorre no campo tecnológico do audiovisual, no caso, brasileiro.

Para tanto, investigou-se quais são os depósitos de pedidos de patentes existentes no país, ligados às tecnologias da indústria audiovisual. Desta forma, foi possível verificar a nacionalidade destes pedidos, qual a relação entre o número de pedidos estrangeiros e brasileiros, quais setores da cadeia possuem um maior número de patentes nacionais, e, portanto, maior interesse, entre outros dados. Assim, a pesquisa fez um levantamento e posterior análise dos dados presentes nas bases do Instituto Nacional de Propriedade Industrial (INPI) e da Organização Mundial de Propriedade Industrial (WIPO, em inglês), restrita aos depósitos de pedidos realizados no território brasileiro, a partir da busca pelos termos “cinema” e “audiovisual”. Tal estudo visou, desta forma, contribuir para a caracterização da indústria audiovisual no Brasil e abrir caminho para outras pesquisas de desenvolvimento da área.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1. Inovação e depósito de pedidos de patentes

A tecnologia vem sendo assunto de investigações desde o século XVIII. Sua relação com o desenvolvimento econômico e com questões inovativas, no entanto, só passou a ser analisada no século XX, com o economista austríaco Schumpeter. Schumpeter, concentrando-se nas características e resultados positivos da inovação de produtos e processos, definiu cinco formas de inovar a partir da introdução de (1) novo bem ou nova qualidade de bem; (2) novo método ou processo; (3) novo mercado; (4) nova fonte de matéria prima; e (5) nova estrutura organizacional. (ANDREASSI, 2007).

Segundo Andreassi (2007), para alguns autores estes cinco tipos de inovação são demasiadamente abrangentes, já que incluem tanto aspectos tecnológicos, quanto organizacionais e de mercado. Além disso, há a dificuldade de mensurar as iniciativas, a fim de entender se determinadas ações são realmente inovativas, ou ainda, para utilizá-las como critério de comparação com outras empresas ou países. Para minimizar essas dificuldades, a Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) desde a década de 1960 vem trabalhando em normativas para padronizar tais conceitos. Entre elas está o Manual Oslo, que tem função de guia para a coleta de dados sobre inovação. O Manual separa em categorias diferentes a inovação tecnológica e as atividades inovativas, sendo a primeira definida pelos dois primeiros tipos anteriormente colocados por Schumpeter: inovações de produtos e processos.

GEPROS. Gestão da Produção, Operações e Sistemas, v. 14, nº 4, p. 215 - 237, 2019.

Outra forma de acompanhar como se dá a inovação, tanto tecnológica quanto de atividades inovativas, em diferentes países é por meio do Índice Global de Inovação (GII). O GII é elaborado pela WIPO em parceria com o *Cornell SC Johnson College of Business* e tem como objetivo encontrar abordagens e métricas incluindo elementos além dos tradicionais, como a produção de artigos e investimentos em Pesquisa e Desenvolvimento (P&D). Além disso, com o GII, que é atualizado anualmente, é possível acompanhar as mudanças dos valores de cada parâmetro, fazendo comparações entre países de uma mesma região ou de um mesmo país ao longo dos anos. Para tanto, a média geral é feita a partir do Índice de Eficiência em Inovação, que é composto por dois subíndices: Insumos de Inovação e Produtos de Inovação. Os subíndices são separados em pilares, sendo um total de sete, dos quais, cinco são de Insumos e dois de Produtos. Os pilares, por sua vez, se ramificam cada um em três subpilares, que possuem seus respectivos indicadores individuais a serem avaliados. Cada indicador possui seu peso e forma de avaliação e é a partir deles que o índice de eficiência é calculado (CORNELL, INSTEAD, WIPO, 2017).

É importante destacar, para este trabalho, o subíndice Produtos de Inovação e suas respectivas divisões. São elas o Pilar 6 - Produtos de Conhecimento e Tecnologia, com os subpilares Criação de Conhecimento, Impacto do Conhecimento e Difusão do Conhecimento; e o Pilar 7 - Produtos Criativos, com seus subpilares Ativos Intangíveis, Bens e Serviços Criativos e Criatividade on-line. O item Criação de Conhecimento é o principal objeto deste estudo, pois nele encontram-se, entre outros, os indicadores relativos aos pedidos de depósito de patentes por residentes, tanto em território nacional, quanto internacional por meio do PCT – que será abordado a seguir. Já os itens Bens e Serviços Criativos e Criatividade on-line merecem destaque, pois, por mais que neste momento sejam centrais para a pesquisa, demonstram a importância da produção cultural também no âmbito inovativo, uma vez que entre os indicadores destes subpilares encontram-se a produção de filmes longa-metragem e de vídeos disponibilizados na internet e a exportação de serviços culturais, entre eles os de audiovisual.

Com relação a patentes, a Lei nº 9.279 de 14 de maio de 1996 é uma de um conjunto de leis e regulamentações que fornecem as diretrizes para a adequada utilização e manutenção da propriedade intelectual no Brasil. Ela regula os direitos e obrigações relativos à propriedade industrial. A lei define como patenteáveis invenções que sejam novidades e

possuam aplicação industrial. Além disso, determina os conceitos de modelo de utilidade, assim como dos demais tipos de propriedade industrial (BRASIL, 1996).

O objetivo da proteção à propriedade intelectual, seja em qualquer uma de suas formas, é conferir ao autor ou titular poder sobre suas criações, no sentido de proibir que terceiros (re)produzam, vendam ou utilizem de alguma forma sem prévia autorização parte ou a totalidade de sua criação. Além disso, “permite que uma nação promova a inovação e a divulgação dos conhecimentos, equilibrando os interesses do inventor, autor e/ou titular e as necessidades gerais da sociedade.” (ARAÚJO *et al.*, 2010, p.2).

A propriedade intelectual é a proteção dos direitos sobre criações intelectuais nas áreas cultural, tecnológica e científica. Cada proteção corresponde a um período de tempo de acordo com sua legislação específica. Entre os tipos de proteção temos os direitos autorais, que correspondem aos direitos do autor, direitos conexos e programas de computador; proteção *sui generis*, composta pelos registros de topografia de circuito integrado, conhecimentos tradicionais e cultivar; e propriedade industrial, subdividida em marca, desenho industrial, indicação geográfica, segredo industrial e patente (JUNGMANN, 2010).

É por meio da criação e proteção da propriedade intelectual que o conhecimento produzido em um país dá o primeiro passo para tornar-se riqueza. Ao atingir a indústria e o mercado, os inventos - individuais ou coletivos - são colocados, como inovações a serviço da sociedade.

Pelo contexto internacional de inovação é possível perceber a importância da proteção da propriedade intelectual e com ela do depósito de patentes. No Brasil (JUNGMANN, 2010), os registros são solicitados ao INPI, órgão do Ministério da Indústria, Comércio Exterior e Serviços (MDIC). O pedido tem início com uma busca de antecedentes da área, na base de dados do INPI, para verificar se não há alguma invenção com as mesmas características da que se pretende patentear. Uma vez que não haja qualquer invenção similar, um relatório denominado pedido de patente deve ser enviado ao INPI com a descrição do invento, seu título e definição do campo técnico no qual se insere, de forma suficientemente clara para que o invento seja tecnicamente avaliado. O INPI irá analisar o pedido de acordo com os requisitos legais para posteriormente publicar o pedido na Revista de Propriedade Intelectual. Este processo geralmente ocorre em 18 meses, período no qual os pedidos mantêm-se em sigilo. Após a publicação, eles são disponibilizados para o público no banco de patentes do INPI e inicia-se o processo de exame para que seja concedida a Carta de Patente. No período

GEPROS. Gestão da Produção, Operações e Sistemas, v. 14, nº 4, p. 215 - 237, 2019.

entre o depósito e a concessão o titular da patente mesmo ainda não possuindo a Carta já é portador dos direitos daquele invento.

É importante ressaltar que cada tipo de proteção de propriedade intelectual possui uma vigência e que após este prazo o invento torna-se domínio público. Por mais que a posse do invento seja do titular em qualquer parte do mundo, não podendo ser protegida em outro lugar por outra pessoa, cada invento deve ser protegido individualmente no território em que se deseja explorá-lo comercialmente. Uma vez que um pedido de patente é encaminhado ao INPI, por exemplo, este invento não poderá ser explorado por terceiros no território brasileiro. Caso seja de interesse a exploração em outros países, o registro deverá ser feito nos respectivos escritórios de cada país, ou seguir os procedimentos dos tratados internacionais dos quais o Brasil faz parte.

Entre estes tratados está a Convenção de Paris, que garante o direito de propriedade, chamado de prioridade unionista, nos territórios dos demais países-membros por um prazo de 12 meses para os titulares que depositarem seus pedidos nos países signatários. Já o Tratado de Cooperação em Matérias de Patentes (*Patent Cooperation Treaty*, PCT, em inglês) é administrado pela WIPO e permite um único pedido internacional, o que economiza tempo e custos e facilita a troca de informações entre os diferentes países (SOARES *et al.*, 2016). Para a solicitação do PCT as etapas são semelhantes às de depósito nacional, composta por pesquisas referentes às patentes já existentes na área, análise da solicitação e publicação. O PCT garante os direitos de propriedade nos países membros pelo prazo de 18 meses. Após este período inicia-se a chamada fase nacional, na qual o registro deve ser feito em cada país em que se pretende explorar comercialmente o invento. A grande vantagem do PCT, além das citadas, é a possibilidade de avaliar os mercados com melhores chances de obtenção da patente e de elaboração de um planejamento comercial (SOARES *et al.*, 2016).

Uma vez que é possível solicitar a proteção de uma patente em qualquer país – seguindo as suas respectivas normas – existem, entre os registros de cada escritório, solicitações realizadas por residentes (titulares naturais daquele país) e não residentes (titulares de outros países). No Brasil, encontramos nas bases do INPI um número significativamente maior de patentes depositadas por não residentes. Tal característica é comum a economias em desenvolvimento e demonstra uma falta de investimento em inovação por parte dos governos, ICTs e da indústria nacional.

Segundo Lima e Fernandes (2009), o que ocorre em economias como a brasileira é que as empresas recorrem às tecnologias estrangeiras, em vez de se unir às ICTs para a geração de novas. Tal prática pode ser encontrada em diversos países, sobretudo os da América Latina, nos quais o desenvolvimento econômico e a produção de conhecimento e inovação possuem um outro funcionamento, que difere da lógica neoliberal norte americana e europeia, por exemplo. Diversos autores, a partir dos anos 1960, passaram a olhar para as especificidades deste contexto, a fim de entender como se dá o processo nestes países. Jasso, del Valle e Nuñez (2017) destacam que as industrializações ocorridas a partir dos anos 60 por mais que tenham proporcionado certo crescimento aos países emergentes não foram suficientes para que estes alcançassem os economicamente estabelecidos. Em vez disso, abriram-se mercados a serem explorados por meio de organizações transnacionais, sobretudo nas áreas de tecnologias e outros setores que as empresas locais não tinham vantagem competitiva. Desta forma, o crescimento dos países periféricos continuou atrelado a economias externas que seguem fornecendo as tecnologias base para o desenvolvimento das indústrias.

Além da origem e detenção dos direitos das tecnologias a análise de patentes pode ser utilizada tanto em contextos de mercado, quanto acadêmicos. Segundo Raan (2017) o uso das informações contidas em registros de patentes como dados para a pesquisa acadêmica teve início na década de 1980 e tinha como objetivo medir a intensidade científica de determinado campo tecnológico. A partir de então o estudo de patentes tomou outras proporções, podendo ser utilizado hoje com diversas finalidades, como determinar as novidades e prever tendências tecnológicas, analisar a qualidade de PD&I de uma região ou setor, identificar patentes promissoras e vácuos tecnológicos, ou ainda, como base para ações estratégicas e identificação de concorrentes. (ABBAS; ZHANG; KHAN, 2014). Desta forma, a relação que se estabelece entre publicações científicas e publicações de dados de patentes pode ser bastante prolífica para os campos científico, tecnológico e de desenvolvimento econômico e social.

2.2. Indústria audiovisual e a tecnologia

O cinema teve início quando um equipamento foi capaz de filmar e reproduzir o material filmado, transformando as imagens estáticas da já conhecida fotografia em uma sequência com movimento. Até este momento, quando o cinematógrafo foi apresentado pelos

GEPROS. Gestão da Produção, Operações e Sistemas, v. 14, nº 4, p. 215 - 237, 2019.

irmãos Lumière no final do século XIX, diversas tentativas foram feitas e muitos aparelhos semelhantes foram inventados. A tecnologia, portanto, está presente desde o início do cinema como fator determinante para sua existência (COSTA, 2005). A partir daí as mudanças técnicas tiveram sequência, sempre intimamente ligadas às possibilidades estéticas e narrativas. Já no final da década de 1920, outra grande invenção possibilitou que o filme tivesse som. Isso aconteceu no momento em que as tecnologias de amplificação e sincronização do som com a imagem foram desenvolvidas. Tal inovação tecnológica alterou o funcionamento de toda a cadeia cinematográfica, exigindo novos equipamentos e técnicas, ou o aprimoramento das antigas, como a gravação - e posterior edição do áudio -, as condições e aparelhagem das salas e a distribuição para outros países, por exemplo (FREIRE, 2018). Nos anos 70 o advento das ferramentas computacionais incorporou os efeitos especiais, que com a digitalização de diversos processos nos anos 2000, foram sendo aprimoradas ao ponto de trazer atores consagrados “de volta à vida” (VOGEL, 2011). Chegando às possibilidades mais recentes de interação entre tecnologia e criação cultural está o uso dos drones nas mais diferentes aplicações (CARABAL-MONTAGUD *et al.*, 2018). Em seu estudo, Carabal-Montagud *et al.* (2018) analisam o uso dos drones como ferramenta de criação em diferentes setores e indústrias, como a fotografia, a moda, os filmes, games, música e artes performáticas.

Para além da produção, Potts (2014) afirma que as mudanças tecnológicas interferem, sobretudo, no consumo cultural, substituindo formatos, gerando variedade de produtos e serviços, alterando as preferências, os preços e custos relativos e, portanto, as demandas. Tais alterações e atenção ao consumo estão intimamente ligadas a mudanças econômicas, uma vez que é pelo consumo e suas características que se formam os mercados de produtos e serviços culturais (POTTS, 2014).

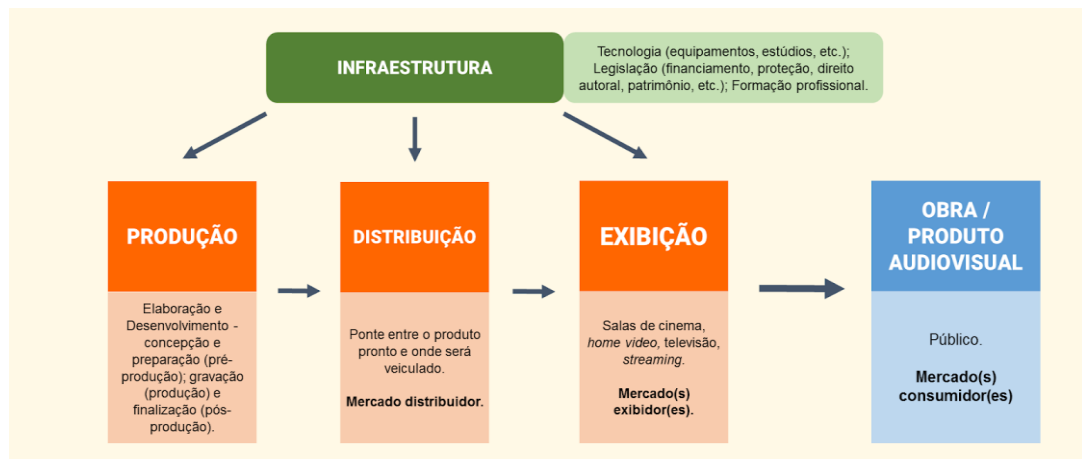
A capacidade inovativa das indústrias criativas não se restringe ao uso de tecnologias e como estas alteram sua forma de produção e consumo. Ela também abrange possibilidades de desenvolvimento de suas próprias ferramentas. Suñe *et al.* (2012) analisaram a capacidade inovadora de empresas de base tecnológica do setor audiovisual espanhol. Neste estudo os autores observam uma série de práticas para avaliar a inovação nestas empresas que incluem práticas de gestão, de incentivo a ideias, de aplicação de verbas em novos projetos, de registros de patentes, entre outros. Importante destacar, ainda, que a escolha pelo audiovisual, com foco no setor multimídia, se deu por sua alta expansão e por apresentarem grande

GEPROS. Gestão da Produção, Operações e Sistemas, v. 14, nº 4, p. 215 - 237, 2019.

competitividade no país (SUÑE *et al.*, 2012). Já García, Pizá e Gómez (2018) tratam a relação com a inovação a partir da análise das formas de financiamento realizadas no âmbito do Programa Horizonte 2020 da União Européia. Tal programa, lançado em 2014, visa incentivar a inovação e transferência de tecnologia no continente, relacionando academia e indústria. No estudo, os autores focam em incentivos voltados para projetos relacionados a indústrias criativas e demonstram que, de forma geral, estes projetos estão atrelados ao desenvolvimento de tecnologias de informação e comunicação (TIC), como tecnologias de linguagem, interação multimodal, criação de conteúdo, gerenciamento de conteúdo e Big Data, jogos para aprendizado, tecnologias vestíveis, entre outras (GARCÍA; PIZÁ; CÓMEZ, 2018). Assim, novas tecnologias foram e seguem sendo constantemente criadas e implementadas, possibilitando novas experiências nas formas estéticas, produtivas e de consumo destes filmes e demais produtos culturais.

No que se refere especificamente ao cinema, foram estas inovações e mudanças nos paradigmas e ferramentas tecnológicas que alteraram o próprio funcionamento do setor. Das salas de cinema o filme passou para outros locais, telas e formatos. Sua ampliação e relação com a televisão e o vídeo colocaram o cinema no grande grupo da indústria audiovisual. Mesmo recebendo diferentes nomes e tendo variações em algumas etapas de sua cadeia de acordo com o tipo do produto audiovisual e, portanto, de seu destino final, pode-se considerar que a cadeia produtiva audiovisual segue uma estrutura básica dividida em três setores: produção, distribuição e exibição, como mostra a Figura 1. De forma geral, a produção tem início com o projeto da obra/produto, seu roteiro, planejamento de produção e financiamento. A gravação do material é a segunda etapa e é seguida pela pós-produção, quando vídeo e áudio serão editados e finalizados. Com o produto pronto têm início as atividades do setor de distribuição, que é responsável por levar o produto a possíveis locais de veiculação. Neste momento o setor de exibição executa suas atividades para disponibilizar o produto ao público, seja por meio das salas de cinema, televisão aberta, canais a cabo, streaming, etc.

Figura 1 - Cadeia Audiovisual



Fonte: Elaborado pelos autores baseado em Michel, 2016.

Cada um destes setores, no entanto, possui uma série de outros setores que são chamados de infraestrutura. Para a produção, por exemplo, estão os estúdios, locação de equipamentos, cenários, profissionais (atores, técnicos, etc.), e muitos outros. Distribuição e exibição também possuem suas necessidades que são supridas por outros setores menores que compõem a cadeia. É, sobretudo, neste grupo de infraestrutura que encontram-se as empresas e profissionais que atuam diretamente com as tecnologias envolvidas em todo o processo e que têm como destino as inovações do setor.

3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Como fonte de dados para a análise foram utilizadas as bases do INPI e da WIPO. Em ambas as a busca não teve restrições de datas e as palavras-chave foram “Qualquer uma das palavras: 'CINEMA AUDIOVISUAL no Resumo'” no INPI e “ALLTXT:(audiovisual) OR ALLTXT:(cinema)”, na WIPO. Nesta última, foram colocados como restrição os fatores Organismo para BR e língua para português. As buscas foram realizadas em novembro de 2017. É importante ressaltar que nesta base, mesmo quando escolhido um idioma, registros em outros idiomas são considerados e traduzidos na exibição dos resultados. Os resultados das buscas forneceram 183 registros no INPI e 766 na WIPO.

A diferença significativa de resultados obtidos em cada uma das bases se dá, sobretudo, por conta das formas de busca de cada uma delas. Enquanto no INPI a busca das palavras-chave é feita apenas no título e no resumo, na WIPO ela ocorre em todo o conteúdo

disponível, o que inclui a descrição, reivindicações e demais documentos anexos relativos ao pedido.

Para restringir os resultados ao mais próximo possível de uma amostragem relacionada ao buscado pelo estudo - as patentes depositadas no Brasil relativas à indústria audiovisual – utilizou-se como fator de seleção a Classificação Internacional de Patentes (*International Patent Classification* - IPC, em inglês). Tal classificação foi estabelecida no Acordo de Estrasburgo e tem como objetivo dividir as patentes em diferentes áreas de tecnologia de acordo com seu pertencimento. São um total de oito categorias, subdivididas em aproximadamente 70 mil subseções. Cada categoria corresponde a uma letra (de A a H) e as suas divisões são representadas por números e letras. Para este estudo, determinadas categorias foram incluídas ou excluídas, assim como algumas subseções, a partir dos IPCs contidos na busca. Tal escolha baseou-se na proximidade ou distanciamento da área do IPC com a indústria analisada, como disposto no Quadro 1 a seguir.

Quadro 1 - IPCs selecionados.

INCLUSÃO	
CÓDIGO	DESCRIÇÃO
A47B 81	Móveis, artigos ou aparelhos domésticos; Mesas, armários; Armários, estantes ou unidades de prateleiras especialmente adaptados para outros fins especiais
A47C	Móveis, artigos ou aparelhos domésticos; cadeiras, sofás
A47G	Móveis, artigos ou aparelhos domésticos; Mesas, armários; Equipamento para mesa
A63F	Jogos em recintos fechados
A63G	Dispositivos similares para diversão pública
A63J	Dispositivos para teatros, etc.
B32	Produtos em camadas
B44	Artes decorativas
B60P	Veículos adaptados para transporte de cargas especiais
B62B	Veículo de propulsão manual
C09	Corantes, tintas, etc.
E04H	Construções fixas; Edificações para fins especiais
F16M	Armações, Carcaças, Cavaletes ou suportes
F21	Iluminação
G	Física
H	Eletricidade
EXCLUSÃO	
CÓDIGO	DESCRIÇÃO

GEPROS. Gestão da Produção, Operações e Sistemas, v. 14, nº 4, p. 215 - 237, 2019.

A	Necessidades Humanas
B	Operações de Processamento / Transportes
C	Química / Metalurgia
D	Têxteis / Papel
E	Construções Fixas
F	Engenharia Mecânica / Iluminação / Explosivos
G01	Medição / Teste
G04	Horologia
G06Q	Sistema de gerenciamento de dados administrativos
G08	Sinalização
H01	Elementos Elétricos Básicos

Fonte: elaborado pelos autores.

Além destes critérios, foram excluídos também os registros que não possuíam IPC e os em cujos títulos, resumos e outros textos disponíveis a palavra cinema aparecia como prefixo de ‘cinemático’ e derivados.

Após analisados os resultados e aplicados os critérios de inclusão e exclusão, obteve-se um total de 638 registros, sendo 144 do INPI e 494 da WIPO. Eliminando-se os registros duplicados, que foram 121, no final do processo permaneceu um total de 517 patentes. A princípio, todos os dados presentes na base do INPI deveriam estar presentes também na base da WIPO, devendo ser, portanto, 144 registros duplicados. Entretanto, as bases apresentam divergências de dados por motivos que as buscas não conseguiram identificar. A partir disso, preferiu-se manter os 23 registros do INPI a fim de obter uma amostragem mais completa, incluindo as fontes oficiais nacionais, do que utilizar apenas os dados da WIPO.

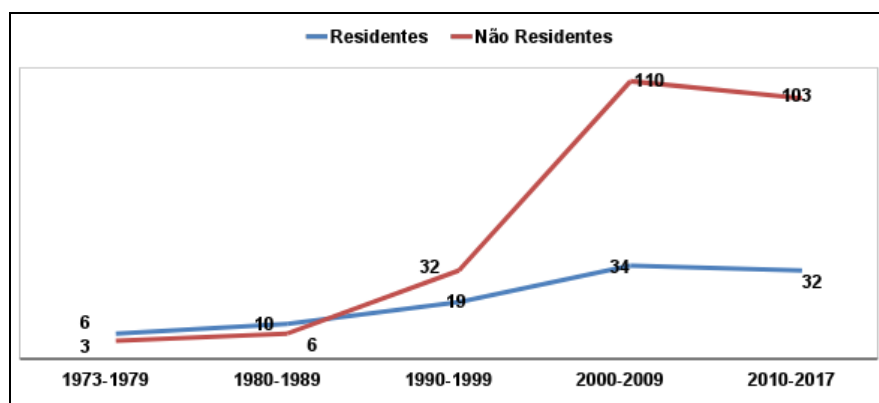
Para cada um dos pedidos selecionados foram extraídos de seus dados, além dos títulos, resumos e IPCs, as informações de data de publicação, requerente e prioridade unionista. A partir delas identificou-se se o requerente tratava-se de pessoa física ou jurídica e classificou-se cada registro em novas categorias propostas para a análise dentro das áreas vinculadas à indústria audiovisual. Estas categorias dividem-se entre as tecnologias relativas a: Projeção, incluindo tela e aparelhos; Sala, incluindo mobiliário e bilheteria; Gravação, incluindo aparelhos que gravam e equipamentos de set; Iluminação; Imagem, tanto estáticas, quanto em movimento; Revelação, incluindo película e laboratório; Áudio, tanto captação, quanto reprodução; Reprodução; Armazenamento; Transmissão, de dados e de programação; e Outros.

Para análise dos dados, foram retirados os registros classificados na categoria Outros. Tal escolha se deu uma vez que essa categoria abrangia patentes não diretamente relacionadas aos âmbitos da cadeia audiovisual, como material impresso; tecnologias relativas a telecomunicações; formas de publicidade; tecnologias e processos que se utilizam de algum recurso audiovisual, sem que este seja seu objetivo ou fim; etc. Ao final, obteve-se um total de 355 pedidos de registro de patente no território brasileiro, que datam, de acordo com a busca, de 1973 a 2017.

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

A partir da extração dos dados, foi possível verificar, como mostra a Figura 2, um crescimento dos depósitos de patente no Brasil ao longo das décadas. Mesmo os pedidos requeridos por residentes, em menor número quando comparado aos pedidos de não-residentes, demonstram crescimento, com destaque, em ambos os casos, para o período a partir do ano 2000.

Figura 2 - Crescimento do número de depósitos ao longo das décadas.



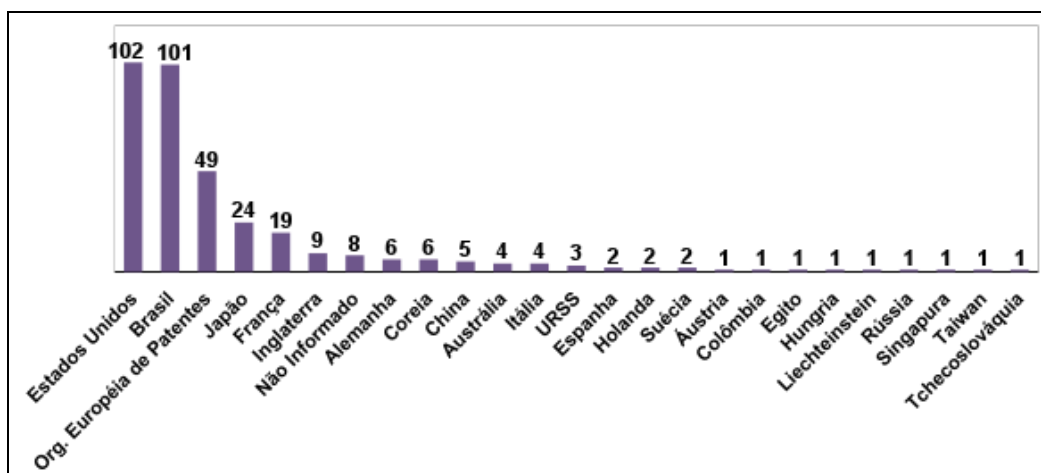
Fonte: Elaborado pelos autores.

É possível relacionar tal crescimento com o advento das tecnologias digitais nos mais diversos âmbitos, nos três setores da cadeia. As patentes com datas entre 2000 e 2017 estão em todas as categorias estabelecidas, tendo destaque as de transmissão, reprodução e imagem, sobretudo em relação ao seu processamento. Nas últimas décadas as novas tecnologias digitais e suas ferramentas têm transformado a forma de produzir e consumir audiovisual,

com produtos com imersão, alta proximidade de som e imagem com a realidade, formas de captura e criação de figuras e espaços totalmente digitais, possibilidades interativas, entre outras (CARABAL-MONTAGUD *et al*, 2018). Estes tipos de tecnologias têm crescido e se espalhado cada vez mais rápido, alcançando também mercados audiovisuais como o brasileiro.

A diferença nos números de pedidos de depósitos realizados por residentes e não residentes tem destaque nos resultados da presente pesquisa uma vez que o número maior de patentes com titularidades não residentes no Brasil é uma constante nos registros de propriedade intelectual brasileira. É um comportamento histórico do Sistema Nacional de Inovação brasileiro possuir a maior parte dos pedidos de patente com titularidade de não residentes, mesmo que aos poucos o número de pedidos de residentes esteja em crescimento (SOARES *et al.*, 2016). Segundo dados do INPI (2017), enquanto o número total de pedidos de patentes no país variou entre 20 mil e quase 34 mil por ano, de 2000 a 2017, o número de pedidos de residentes teve seu maior registro em 2017, num total de 8404 (INPI, 2018). Isso significa que as tecnologias exploradas no território brasileiro são fundamentalmente estrangeiras e na cadeia audiovisual isso se mantém.

Figura 3 – Países detentores de prioridade unionista e respectivas quantidades de registros.



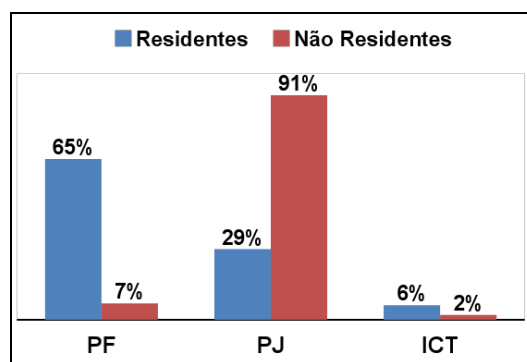
Fonte: Elaborado pelos autores.

Uma vez que a maior parte dos pedidos é realizada por não residentes, verificam-se na Figura 3 quais as origens destes pedidos. Assim como no cenário geral, os resultados relativos ao audiovisual possuem como principal país depositante os Estados Unidos, seguido dos

pedidos de residentes. Japão, França e Alemanha também encontram-se entre os maiores requerentes (INPI, 2017).

Além da origem do depositante, o setor econômico ao qual pertence também é um dado relevante para a caracterização da indústria em questão. Enquanto nos países estrangeiros as empresas privadas são as que detêm o maior número de titularidades de invenções, no Brasil são os inventores individuais os responsáveis por investir e movimentar as patentes do setor. Mais uma vez, tal resultado está de acordo com o panorama geral de patentes no Brasil (INPI, 2017), no qual entre os residentes, os depositantes Pessoa Física são maioria considerável, como aponta a Figura 4.

Figura 4 - Perfil dos depositantes.



Fonte: Elaborado pelos autores.

Já no que se refere às patentes estrangeiras, algumas empresas aparecem em destaque. A primeira delas é a Thomson Licensing, com 60 depósitos. Esta é a subsidiária da Technicolor responsável por seus licenciamentos de tecnologias, marcas e patentes. A Technicolor é uma referência em tecnologias ligadas ao audiovisual desde o início do século XX, sendo responsável por inovações como o início dos filmes mecanicamente coloridos até equipamentos para entretenimento doméstico.

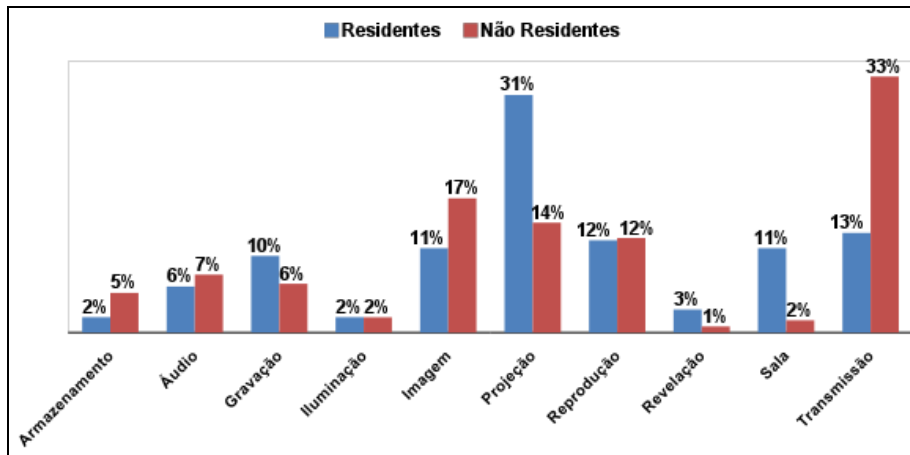
Em segundo lugar encontra-se a Sony, com 18 pedidos; seguida pela Qualcomm Inc., empresa de tecnologia na área de comunicação, com 12; e pela Koninklijke Philips, com 11. Após estas quatro primeiras colocadas estão IBM, com 5 pedidos; Canal Plus, Dolby, Nagra e X6d Limited, todas com 4. Tais dados demonstram que os pedidos de depósito de patentes no Brasil não apenas são de maioria estrangeira, mas estão sob a titularidade de grandes

empresas da área. Como apontado anteriormente, as patentes são uma forma importante de competição nos mercados. Uma vez que o mercado nacional é constituído basicamente por grandes empresas estrangeiras, a autonomia e possibilidade de desenvolvimento nacional é prejudicada, repetindo a mesma lógica de outros setores (LIMA; FERNANDES, 2009). Tal funcionamento, no entanto, no campo do audiovisual não se restringe às tecnologias empregadas em sua cadeia. A produção e distribuição de produtos também são centralizadas em poucas e grandes empresas, sobretudo norte-americanas, que desta forma têm forte influência sobre o que é produzido, comercializado e consumido mundialmente (VOGEL, 2011)

Vale destacar, como dado relevante a ser aprofundado em estudos posteriores, a participação dos Institutos de Ciência e Tecnologia (ICTs) no patenteamento de novas tecnologias. No Brasil, assim como em países de economias em desenvolvimento, a participação das ICTs no desenvolvimento de tecnologias que se tornam produtos para a indústria e o mercado é pequena quando comparada às tecnologias estrangeiras utilizadas (LIMA; FERNANDES, 2009). Tal informação se confirma mais uma vez nos dados coletados. A presente busca obteve seis pedidos depositados por universidades brasileiras, sendo 4 pela Universidade Estadual de Campinas (Unicamp), um pela Universidade de São Paulo (USP) e um pela Universidade Federal da Paraíba (UFPB). Dentro do universo geral dos depósitos feitos por residentes as titularidades de ICTs correspondem a apenas 6%. Por mais que seja um número pequeno, os tipos das tecnologias desenvolvidas são extremamente relevantes e de alta complexidade. Por exemplo, os registros da Unicamp dizem respeito a um processo para medir objetivamente a qualidade de sinais de áudio, sistema e método de síntese de animação da imagem facial por computador e projeção de imagens em tela holográfica. Todos estão ligados a tecnologias novas e de uso importante tanto para a indústria audiovisual, como para outras áreas relacionadas a áudio e imagem.

Os resultados com relação aos usos das tecnologias e em quais setores da cadeia elas se encontram estão apresentados na Figura 5.

Figura 5 - Distribuição dos registros por área de aplicação.



Fonte: Elaborado pelos autores.

Entre as dez categorias definidas para análise dos dados obtidos, a princípio, cinco (gravação, iluminação, revelação, áudio e imagem) estão no setor Produção da cadeia; duas (transmissão e armazenamento), no setor Distribuição; e três (projeção, reprodução e sala) no setor Exibição. No entanto, algumas categorias transitam entre mais de um setor. Áudio e imagem, por exemplo, estão em Produção, com tecnologias de captação, e também nas atividades de Exibição. Já transmissão e armazenamento abrangem tanto tecnologias de Distribuição quanto de Exibição. Como as formas de exibição atuais envolvem uma simultaneidade entre as duas áreas, em muitos momentos o produto é exibido e distribuído ao mesmo tempo, pelos canais de televisão ou internet, por exemplo. Da mesma forma, as tecnologias de armazenamento são utilizadas para trânsito dos produtos e dados e também possibilitam que sejam exibidos.

As categorias de projeção e sala são as que apresentam maior destaque das tecnologias depositadas por residentes. Este dado pode ser resultante da necessidade de adaptação e adequação das salas com tecnologias específicas que atendam ao público nacional. No caso da projeção, estão presentes, por exemplo, recursos para projeção de conteúdo em locais abertos ou para projeções itinerantes, o que se enquadra bem ao contexto nacional e a intenção de levar o audiovisual para locais onde não existem salas ou o acesso é limitado por fatores geográficos e econômicos. Para as patentes relativas às salas de cinema, são encontrados objetos próprios para o uso do público, como suportes para bebidas ou assentos mais confortáveis.

Já na categoria de transmissão se destaca a proporção superior de registros de não-residentes. Podemos entender tal comportamento a partir do já tratado domínio de grandes empresas e, sobretudo, ao alto grau de tecnologia envolvido para o desenvolvimento de novos produtos. As inovações em transmissão, assim como as de armazenamento, estão relacionadas aos setores das telecomunicações e das grandes redes de dados. As demais categorias apresentam certo equilíbrio de interesses entre residentes e não residentes. Em números absolutos a diferença segue considerável, mas analisando-se em proporção, a semelhança entre os números destaca a importância das áreas para o setor.

É importante ressaltar, ainda, que comparando o total de pedidos relativos ao audiovisual aqui analisado com o cenário geral de patentes no país, enquanto no período de 1997 a 2017 o INPI recebeu 525.782 pedidos de todos os setores, o audiovisual possui apenas 294, o que corresponde a 0,06% do total.

5. CONCLUSÕES

A partir dos dados obtidos foi possível perceber que mesmo havendo movimentação tanto nacional quanto estrangeira no mercado de tecnologias relativas ao audiovisual no Brasil, sobretudo nas últimas décadas, a discrepância na divisão entre países depositantes corrobora com estudos anteriores, em diferentes setores da indústria brasileira, no que se refere à necessidade de mais investimento de pesquisa e parceria com o setor produtivo para a geração de inovações.

Levando em consideração que a pesquisa abrange um período de 44 anos, o número total de registros pode ser considerado relativamente baixo para um setor que nas últimas décadas teve alterações tecnológicas determinantes para sua existência. Vale ressaltar possíveis restrições do estudo, sobretudo no que diz respeito ao levantamento de dados, a partir das escolhas de palavras-chave e métodos de busca. De qualquer forma, entre as categorias elencadas, todas tiveram atualizações em seu funcionamento, como a imagem e áudio digitais que alteraram os meios de gravar e exibir as obras e, conseqüentemente, levou à digitalização da projeção e armazenamento destes conteúdos. Tais mudanças, que afetaram também esteticamente as produções audiovisuais, são fundamentalmente tecnológicas e poderiam gerar um maior número de pedidos de depósitos de patentes. Estas alterações, no entanto, não estão expressas de forma concreta no patenteamento em território brasileiro. O número reduzido de patentes no setor pode indicar, por um lado, o baixo desenvolvimento de

tecnologias nacionais, e, por outro, a falta de interesse neste tipo de registro que torna-se lento para um ramo que se atualiza constantemente.

É possível inferir, ainda, que o uso de tais tecnologias siga uma outra forma de licenciamento, importação e comercialização, não utilizando-se do registro de patentes para tal intercâmbio. Investigar essas práticas pode ser um caminho para futuros estudos, a fim de aprofundar tanto seu funcionamento quanto o possível prejuízo para a área, não incentivando a inovação, que, como percebeu-se, é fundamental para a autonomia, sobretudo de economias emergentes.

Entretanto, vale destacar que mesmo com um número baixo quando comparado ao total global de pedidos de registro de patentes no país, há uma movimentação no setor e um interesse no território brasileiro como mercado para as tecnologias de audiovisual. Desta forma, uma vez que a indústria audiovisual tem uma forte base tecnológica e potencial de mercado, para ir além do interesse estrangeiro, o investimento em inovações e seus respectivos registros de patentes e demais formas de propriedade intelectual nacionais pode ser uma maneira de fortalecimento dessa indústria, tornando-a menos dependente de recursos de outros países.

Referências

ABBAS, A.; ZHANG, L.; KHAN, S. U. A literature review on the state-of-the-art in patent analysis. **World Patent Information**, v. 37, p. 3-13, 2014.

ANDREASSI, T. **Gestão da inovação tecnológica**. São Paulo: Thomson Learning, 2007.

ARAÚJO, E. F.; BARBOSA, C. M.; QUEIROGA, E. S.; ALVES, F. F. Propriedade Intelectual: proteção e gestão estratégica do conhecimento. **R. Bras. Zootec.**, v. 39, p.1-10, 2010.

BENDASSOLLI, P.; WOOD JR, T.; KIRSCHBAUM, C.; CUNHA, M. P. Indústrias criativas: definições, limites e possibilidades. **RAE - Revista de Administração de Empresas**. v. 49, n. 1, p. 10-18. 2009.

BRASIL. **Lei nº 9.279, de 14 de maio de 1996**. Regula direitos e obrigações relativos à propriedade industrial. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9279.htm. Acesso em novembro de 2017.

_____. **Medida Provisória nº 2.228-1, de 6 de setembro de 2001**. Estabelece princípios gerais da Política Nacional do Cinema (...). Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/mpv/2228-1.htm. Acesso em novembro de 2017.

CANEDO, D. P.; LOIOLA, E.; PAUWELS, C. A Recam e a política cinematográfica do Mercosul: promoção da integração regional e da diversidade cultural? **Políticas Culturais em Revista**. v. 1, n. 8, p. 2-20, 2015.

CARABAL-MONTAGUD, M. Á.; SANTAMARINA-CAMPOS, V.; O'BRIEN, G.; DEMIGUEL-MOLINA, M. Successful Cases of the Use of Innovative Tools and Technology in the Creative Industries Field. In: SANTAMARINA-CAMPOS, V.; SEGARRA-OÑA, M. (ed.) **Drones and the Creative Industry**. Springer, 2018. p. 96-82.

CAVIGGIOLI, F. Technology fusion: Identification and analysis of the drivers of technology convergence using patent data. **Technovation**, v. 55-56, p. 22-32, 2016.

CORNELL; INSEAD; WIPO. **Índice Global de Inovação de 2017: A Inovação Nutrindo o Mundo**. Ithaca, Fontainebleau e Genebra: WIPO, 2017. Disponível em: <https://www.globalinnovationindex.org>. Acesso em dezembro de 2017.

COSTA, F. C. **O primeiro cinema: espetáculo, narração, domesticação**. Rio de Janeiro: Azougue editorial, 2005.

ETZKOWITZ, H.; ZHOU, C. Hélice Tríplice: inovação e empreendedorismo universidade-indústria-governo. **Estudos avançados**, v. 31, n. 90, p. 23-48, 2017.

FREIRE, R. L. Cinephon: Sobre como o cinema sonoro impulsionou a fabricação de projetores cinematográficos no Brasil. **Aniki**. n. 5, v. 1, p. 105-125, 2018.

GARCÍA, A-C.; PIZÁ, M.; GÓMEZ, F. Financing Tech-Transfer and Innovation: An Application to the Creative Industries. In: SANTAMARINA-CAMPOS, V.; SEGARRA-OÑA, M. (ed.) **Drones and the Creative Industry**. Springer, 2018, p. 59-68.

INPI. **Infográfico INPI em números**. Disponível em: <http://www.inpi.gov.br/noticias/inpi-divulga-material-com-infograficos-sobre-suas-principais-atividades/infografico-inpi-em-numeros.pdf>. Acesso em novembro de 2017.

JASSO, J.; DEL VALLE, M. C.; NÚÑEZ, I. Innovation and development: a revision of the Latin American thought. **Academia Revista Latino americana de Administración**. v. 30, n. 4, p.444-458, 2017.

JUNGMANN, D. M. **Inovação e propriedade intelectual: guia para o docente**. Brasília: SENAI, INPI, 2010.

KIM, Y. K.; LEE, K.; PARK, W. G.; CHOO, K. Appropriate intellectual property protection and economic growth in countries at different levels of development. **Research Policy**. v. 41, p. 358-375, 2012.

LIMA, J. P. R.; FERNANDES, A. C. Demandas e Ofertas Tecnológicas em Economias Retardatárias: anotações a partir de dois segmentos econômicos no Nordeste brasileiro. **Revista Brasileira de Inovação**. n. 8, v. 2, p.303-340, 2009.

MCTIC. **Indicadores Nacionais de Ciência, Tecnologia e Inovação 2017**. Brasília: MCTIC, 2017.

MICHEL, R. C. **A Indústria Cinematográfica no Brasil**: análise da produção, distribuição e exibição de filmes nacionais no período 1995-2009. 109f. 2011. Dissertação (Pós-Graduação em Economia) - Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, MG, 2011.

MILANEZ, D. H.; FARIA, L. I. L.; AMARAL, R. M.; GREGOLIN, J. A. R. Claim-based patent indicators: A novel approach to analyze patent content and monitor technological advances. **World Patent Information**, v. 50, p. 64-72, 2017.

MORELLI-MENDES, C.; ALMEIDA, C. D. O desenvolvimento da economia criativa no Brasil: uma perspectiva através da indústria cinematográfica brasileira. **Verso e Reverso**, n. 30, v. 75, p. 196-207, 2016.

OCDE. **Manual de Oslo**: proposta de diretrizes para coleta e interpretação de dados sobre inovação tecnológica. São Paulo: FINEP. 2006. Disponível em: <https://www.finep.gov.br/images/apoio-e-financiamento/manualoslo.pdf>. Acesso em: outubro de 2017.

POTTS, J. New Technologies and Cultural Consumption. In: **Handbook of the Economics of Art and Culture**. Oxford: Elsevier, v. 2, p. 215-237, 2014.

RAAN, A. F. J. Patent citations analysis and its value in research evaluation: a review and a new approach to map technology-relevant research. **Journal of Data and Information Science**, v. 2, n. 1, p. 13–50, 2017.

SOARES, T. J. C. C.; TORKOMIAN, A. L. V.; NAGANO, M. S.; MOREIRA, F. G. P. O sistema de inovação brasileiro: uma análise crítica e reflexões. **Interciência**, v. 41, n. 10, p. 713-721, 2016.

SUÑE, A.; BRAVO, E.; MUNDET, J.; HERRERA, L. Buenas prácticas de innovación: un estudio exploratorio de empresas tecnológicas en el sector audiovisual español. **Investigaciones Europeas de Dirección y Economía de la Empresa**, v. 18, p.139-147, 2012.

UNCTAD. **Relatório de economia criativa 2010**: economia criativa uma, opção de desenvolvimento. Brasília: Secretaria da Economia Criativa/Minc; São Paulo: Itaú Cultural, 2012. Disponível em: http://unctad.org/pt/docs/ditctab20103_pt.pdf Acesso em: dezembro de 2017.

VOGEL, H. L. **Entertainment Industry Economics**. New York: Cambridge University Press, 2011.

WIPO. **Patentscope the user's guide**. 2017. Disponível em: https://patentscope.wipo.int/search/en/help/users_guide_summer2017.pdf. Acesso em dezembro de 2017.

_____. **IPC Classifications.** Disponível em:
<http://www.wipo.int/classifications/ipc/en/preface.html>. Acesso em outubro de 2017.