

**UNIVERSIDADE DO VALE DO RIO DOS SINOS – UNISINOS
UNIDADE ACADÊMICA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO**

SAULO EDUARDO RIBEIRO

A CIDADE COMO REDE CONECTIVA DE EDUCAÇÃO CIDADÃ

São Leopoldo

2020

SAULO EDUARDO RIBEIRO

A CIDADE COMO REDE CONECTIVA DE EDUCAÇÃO CIDADÃ

Tese apresentada como requisito parcial para obtenção do título de Doutor em Educação, pelo Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade do Vale do Rio dos Sinos - UNISINOS

Orientadora: Profa. Dra. Eliane Schlemmer

São Leopoldo
2020

R484c Ribeiro, Saulo Eduardo.
A cidade como rede conectiva de educação
cidadã / por Saulo Eduardo Ribeiro. – 2020.
272 f. : il. ; 30 cm.

Tese (doutorado) — Universidade do Vale do
Rio dos Sinos, Programa de Pós-Graduação em
Educação, São Leopoldo, RS, 2020.

“Orientadora: Dra. Eliane Schlemmer”.

1. Educação cidadã. 2. Educação digital.
3. Cidades inteligentes. 4. Jogos locativos.
5. Ciência cidadã. I. Título.

CDU: 37.01

SAULO EDUARDO RIBEIRO

A CIDADE COMO REDE CONECTIVA DE EDUCAÇÃO CIDADÃ

Tese apresentada como requisito parcial para obtenção do título de Doutor em Educação, pelo Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade do Vale do Rio dos Sinos – UNISINOS.

Aprovado em: 30/04/2020

BANCA EXAMINADORA

Eliane Schlemmer (Orientadora) – UNISINOS

Telmo Adams – UNISINOS

Fabício Farias Tarouco – UNISINOS

Massimo Di Felice – USP

José António Marques Moreira – UAB-PT

AGRADECIMENTOS À CAPES

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001.

Dedico esta tese para todos os meus professores e professoras; à minha orientadora, Eliane Schlemmer; em especial à minha companheira, Nádya Silveira, e aos meus pais Márcia e Daniel Ribeiro, sem os quais este trabalho não teria sido possível.

“O que é a rua em filosofia? As ideias do momento, mais grosseiras, mais violentas, mais radicais, menos preocupadas com a elegância e a reserva” (ONFRAY, 2012, p. 26)

RESUMO

Esta pesquisa parte do problema da perda da função operatória da palavra "cidadania". Esse desgaste tem levado a dificuldades em relação as práticas de educação cidadã na contemporaneidade, problematizadas pelas novas formas de uso e apropriação dos espaços, não apenas físicos e analógicos, mas virtuais e digitais, ou melhor, híbridos. O objetivo geral da tese consistiu na busca de uma atualização do conceito de cidadania, através da apresentação de uma concepção de cidade como rede conectiva transgeográfica de educação cidadã. Trata-se de um processo de investigação inspirado no método cartográfico de pesquisa-intervenção, na cartografia das controversas e no método de revisão realista. O campo empírico da pesquisa constituiu-se de maneira transversal, onde ocorreram o desenvolvimento das atividades de dois projetos; um de pesquisa acadêmica, desenvolvido no contexto da Universidade e no âmbito do ensino fundamental; e outro de ação social corporativa, desenvolvido no contexto de uma das empresas do parque tecnológico da Unisinos e no âmbito do ensino médio. Buscou-se investigar e analisar a relação de distinção entre os dois projetos no que se refere aos regimes cognitivos que nortearam as práticas educacionais de ambos no âmbito das instituições escolares onde foram desenvolvidos. A análise desses efeitos levou a necessidade de verificar em que medida os projetos contribuíram para a entrada dos atores envolvidos na ecologia cognitiva do ciberespaço. A partir dessas experiências e análises dos dados produzidos, apresenta-se alguns elementos que podem colaborar para a realização de práticas pedagógicas inovadoras, que contribuam para a inclusão ativa da comunidade escolar na cultura digital. Apresenta-se uma proposta de educação cidadã por meio da articulação entre ciberespaço e territorialidade, que promova a educação cidadã e o desenvolvimento de cidades mais inteligentes, humanas, sustentáveis, criativas, educadoras e inclusivas, mediante sensorização participativa e monitoramento colaborativo, baseado em ciência cidadã e gamificação, através de jogos locativos como o geocaching, cibrizando a cidade e o exercício da cidadania.

Palavras-chave: Educação cidadã. Educação digital. Cidades inteligentes. Jogos locativos. Ciência cidadã.

ABSTRACT

This research starts with the problem of the loss of the operative function of the word "citizenship." This wear and tear have led to difficulties in contemporary citizen education practices, problematized by the new forms of use and appropriation of spaces, not only physical and analogical, but virtual and digital, or better, hybrids. The general objective of the thesis was the search for an update of the concept of citizenship, through the presentation of a concept of the city as a transgeographic connective network of citizen education. It is an investigation process inspired by the cartographic method of research-intervention, in the cartography of the controversies and the realistic review method. The empirical field of research was constituted in a transversal way, where the activities of two projects took place; one for academic research, developed in the context of the University and within the scope of elementary education; and another for corporate social action, developed in the context of one of the companies in the Unisinos technology park and within the scope of high school. We sought to investigate and analyze the distinction between the two projects about the cognitive regimes that guided the educational practices of both within the school institutions where they were developed. The analysis of these effects led to the need to verify to what extent the projects contributed to the entry of the actors involved in the cognitive ecology of cyberspace. From these experiences and analysis of the data produced, some elements are presented that can collaborate for the realization of innovative pedagogical practices, which contribute to the active inclusion of the school community in the digital culture. A proposal for citizen education is presented through the articulation between cyberspace and territoriality, which promotes civic education and the development of smarter, humane, sustainable, creative, educative and inclusive cities, through participatory sensing and collaborative monitoring, based on citizen science and gamification, through locative games such as geocaching, cibrizing the city and the exercise of citizenship.

Keywords: Citizen education. Digital education. Smart cities. Location-based games. Citizen science.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	12
2. DO PROCESSO DE FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICO-METODOLÓGICA.....	32
2.1. MÍDIAS DIGITAIS, IDENTIDADES CULTURAIS E CIDADANIA.....	39
2.1.1. Aspectos teóricos e históricos do conceito de cidadania.....	40
2.1.2. O problema da cidadania nas sociedades pós-industriais: culturas híbridas, multívíduo, interculturalidade cidadã e cidadania comunicativa	44
2.1.3. De uma educação para cidadania à uma educação cidadã.....	53
2.2. INDETERMINAÇÕES DOS ESPAÇOS DA CIDADANIA NA PÓS-URBANIDADE	55
2.2.1. As transformações das condições habitativas da cidadania na educação em tempos de aprendizagem móvel e ubíqua	82
2.2.2. As novas formas de mapear/cartografar os espaços da cidade	88
2.3. UMA DISCUSSÃO SOBRE USOS E APROPRIAÇÕES DAS TECNOLOGIAS.....	93
2.3.1. A condição paradoxal do uso mimético das tecnologias	95
2.3.2. A teoria do uso e a crítica à racionalidade da apropriação e da instrumentalização dominante da técnica	98
2.3.3. O uso criativo da tecnologia e sua apropriação educacional	106
2.4. A CULTURA DA MOBILIDADE E OS JOGOS LOCATIVOS NA CIBERCIDADE PÓS-URBANA.....	111
2.4.1. Urbanidade pós-criativa e experiências criativas na pós-urbanidade....	114
2.4.2. O turismo criativo e a valorização das identidades e produtos locais na economia da experiência.....	116
2.5. CARTOGRAFIAS DAS CONTROVERSAS E INTERVENÇÕES ABDUTIVAS	119
2.6. A CONSTITUIÇÃO DE UM MÉTODO DE REVISÃO IMPURO.....	125
3. REVISÃO DE LITERATURA	137
3.1. CIDADANIA.....	138
3.2. CIDADES INTELIGENTES.....	146
3.3. EDUCAÇÃO CÍVICA, CIDADÃ E/OU PARA A CIDADANIA?	163
4. DERIVADOS, EMANAÇÕES E DESFECHOS EM ABERTO.....	169
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS	202
REFERÊNCIAS.....	214

APÊNDICE A – PROTOCOLO DE REVISÃO DE LITERATURA	232
APÊNDICE B – LISTA DE APPS PESQUISADOS	252

1. INTRODUÇÃO

A presente tese de doutorado parte do problema do desgaste, da perda da função operatória e do “aspecto mágico” da palavra “cidadania” (MAFFESOLI, 2014). Esse desgaste tem levado a dificuldades em relação as práticas de educação cidadã na contemporaneidade, marcada por novas formas de uso e apropriação dos espaços, não apenas físicos e analógicos, mas virtuais e digitais (LÉVY, 1998)¹, ou melhor, híbridos (LATOURE, 2012a). A atualização do conceito passa pela construção dos espaços da cidadania, tendo no horizonte um futuro baseado na ideia de “mundo bom comum” (LATOURE, 2015). O problema da perda da função operatória da palavra “cidadania” está relacionado a uma transformação da natureza e das condições habitativas dos espaços da cidadania,

[...] que se desenvolve pelas múltiplas conexões de diversos fluxos de informações, bancos de dados e territorialidades. Essa singular interação é o resultado, de um lado, da disseminação em larga escala dos dispositivos móveis de conexão (*tablets, smartphones, notebooks* etc.) e de formas de conexão wi-fi (banda larga, via satélite, RFID etc.) e, do outro, da difusão dos *social networks*, que têm originado uma particular forma conectiva ecológica não apenas social, capaz de conectar em tempo real pessoas, dispositivos, informações, territórios e dados de toda espécie (DI FELICE, 2017, p. 13).

Mais do que por práticas associativas (LATOURE, 2012a), os espaços se virtualizam e se atualizam por meio de atos conectivos (DI FELICE, 2017) entre atores humanos e não humanos. Se a associação implica algum tipo de conexão, esta não implica, necessariamente em associação. Podendo estar conectado através das redes digitais a diversas culturas, lugares, idiomas etc., sem necessariamente estarem em uma relação de agregação ou de associação,

¹ A virtualização não pode ser resumida ou reduzida a digitalização, sendo esta última uma das expressões do virtual. O Virtual é um dos quatro estados ou maneiras de ser, e se opõe ao Atual, e não ao Real, pois compõe parte da realidade do que existe. O Real se opõe ao Potencial, haja vista que potencialidade de uma coisa não implica a sua existência. O Atual se opõe ao Virtual, na medida em que o virtual, sendo uma continuidade da realidade, diz respeito aquilo que pode ser enquanto acontecimento, e o atual aquilo que é agora, em ato. Diferentemente do Potencial, no qual a realidade está dada em potência, o Virtual, apesar de se referir a algo que pode ser de outra maneira, não é predeterminado, podendo sempre ser atualizado e objetivado por uma nova interpretação que, por sua vez, pode ser virtualizada e subjetivada por outras tantas possibilidades interpretativas. O digital potencializa o texto (hipertexto), o corpo, a economia etc., por não poder ir além da realidade predeterminada pela sua lógica de programação, por aquilo que pode se realizar na tela de um computador. O digital não virtualiza, pois, o Virtual, dependente da interação com a nossa subjetividade, vai além do digital porque adentra o âmbito do incerto. Nesse sentido, virtualizar é problematizar, a capacidade de criar, inventar ou formular problemas em torno de assuntos, temas ou questões de maneira a atualizá-las novamente.

humanos e não humanos tecem as redes de um “social” que vai além da concepção antropomórfica e contratual da cidade e da política.

Na dimensão relacional ou social-agregativa, os humanos, ainda que em “diálogo” com os objetos, estendem a dimensão política e contratual a toda biosfera, assumindo o protagonismo em um “parlamento das coisas” (LATOURE, 1994, 2004) onde a natureza fora urbanizada. Na dimensão conectiva, reticular e transorgânica, o social se estende a toda biosfera através de interações que se exprimem em múltiplas conexões de acesso, deixando de ser concebido como uma estrutura sistêmica independente da natureza. Essa transformação epistêmica redefine também aquilo que se entende aqui por espaço ou campo empírico da pesquisa. Não se trata de realizar um recorte espacial, mas diversos recortes espaciais que, conectados entre si pela trilha dos rastros (incluindo os digitais) deixados e cartografados ao longo do percurso da pesquisa, dão forma ao campo empírico, cujo lugar ou *locus* de observação e intervenção, nos espaços percorridos, não foi predefinido.

A dificuldade consiste justamente na delimitação desse espaço, haja vista o seu atravessamento por um espaço de natureza atópica, o ciberespaço, sendo a internet a representação dessa “sucessão” à cidade física (LÉVY, 2001). Esse novo tipo de espaço, o das cibercidades (LEMOS, A., 2004), também implica um novo tipo de paisagem; pós-urbana, onde a relação com o ambiente é mediado pelas tecnologias digitais. Essa paisagem é caracterizada pela perda da realidade geopolítica do espaço urbano “em benefício único de sistemas instantâneos de deportação cuja intensidade tecnológica perturba incessantemente as estruturas sociais: [...], [deportando a atenção], do face a face humano, do contato urbano, para a interface homem/máquina” (VIRILIO, 1993, p. 12). A perda da unidade espaço-temporal em nome de um espaço-tempo sintético, digital e virtual transforma a experiência urbana em formas comunicativas do habitar (DI FELICE, 2009).

Esse espaço não se constitui mediante ações sociais, ou associações, mas por atos conectivos, em redes [sociais] digitais que existem em um intenso e constante processo de virtualização (LÉVY, 1998). O espaço virtual das cibercidades, especialmente das redes digitais, é o espaço das problematizações e da controvérsia por excelência². O espaço da cidadania não é apenas aquele do

² Em entrevista, Di Felice (PIRES; DI FELICE, 2016) distingue o seu trabalho do de Latour, ao afirmar que este busca olhar o social a partir de controvérsias sociotécnicas, e não da digitalização e das

território, mas das relações de proximidade entre diferentes grupos humanos, determinada, entre outras coisas, pelas relações sociais, econômicas e culturais que estabelecem entre si e com o seu meio ambiente.

Ainda que a degradação da proximidade física, da vizinhança imediata do bairro, possa ser um dos efeitos do meio artificial da cidade, a “proximidade ‘eletromagnética’ das telecomunicações instantâneas” (VIRILIO, 1993, p. 115) também pode ser maior do que a físico-presencial. O horizonte cultural e as possibilidades de identificação/conexão e, por conseguinte, de proximidade, são mais amplos no ciberespaço do que aqueles da vizinhança imediata do bairro. Isso ocorre porque “o ciberespaço torna-se uma forma de contatar pessoas não mais em função de seu nome ou de sua posição geográfica, mas a partir de seus centros de interesses” (LÉVY, 1999, p. 100)³. O problema não é a proximidade física degradada, mas a ausência de outro tipo de proximidade além da física. Em decorrência da atual fase de desenvolvimento tecnológico, a maneira de se conceber a relação dos atores humanos e não humanos com o meio ambiente orgânico e inorgânico que habitam, e pelo qual também são habitados, se transforma.

A concepção ecológica tradicional não separa apenas sujeito e objeto, mas cria uma relação de exterioridade destes; um em relação ao outro, e ao meio que habitam. A natureza é instaurada como uma força externa, constituída por atores não humanos orgânicos e inorgânicos, a serem dominados e manipulados pelos sujeitos humanos, centros da ação. Em uma concepção ecológica que coloca todos os indivíduos e o meio em um mesmo plano, em que não só cada parte compõe o todo, mas que o todo compõe cada parte, pois conectados em rede, as ações e seus resultados escapam ao nosso controle individual. O resultado de uma ação social local não pode ser predeterminado porque o social passa a ser entendido como “um resultado do contínuo devir de processos de conexões” (DI FELICE, 2013, p. 10). As interações são entendidas não mais a partir das ações, mas como rede ou ação

redes sociais, que eliminam essa propriedade social, pois o fenômeno de sua agregação não estaria lá para serem observados, já que a conexão e interação ocorrem antes da socialização. De qualquer maneira, e desde outra perspectiva, o espaço virtual é fruto do “desenvolvimento tecnológico baseado na generalização das relações comunicativas de produção [sendo assim] é um motor de crise, e o intelecto geral produtivo é um ninho de antagonismos” no interior do chamado “Império” (HARDT; NEGRI, 2012, p. 408)

³ A isso está relacionado a discussão acerca do processo de desterritorialização e reterritorialização, e de como esse processo influencia na questão do sentimento de pertença e na da identidade cultural em relação a questão da construção dos espaços de cidadania.

reticular sociotécnica constituída de atos conectivos transorgânicos, em que orgânico e inorgânico se hibridizam.

A essa nova cultura ecológica, reticular e conectiva, está acoplada uma nova concepção epistemológica, baseada em uma forma de complexidade reticular, e não estrutural-sistêmica. Nessa forma de complexidade epistemológica e ecológica, o conhecimento e o meio ambiente não podem ser concebidos em uma relação de exterioridade ao sujeito, nem este em oposição ao objeto que, por sua vez, não é inerte, podendo *actuar* e ser agente de transformação. O conhecimento humano, por ser resultado de um processo de produção em rede, possui a digital de atores não humanos que participam desse processo. A dificuldade reside em rastrear os atores e cartografar esses processos de complexidade epistemológica reticular, hologramática, conectiva e transorgânica (DI FELICE, 2017).

Essa mudança epistemológica segue uma transformação do método lógico da pesquisa num contexto ecológico de hibridização transorgânica. A lógica clássica, linear e frontal já não é capaz de dar conta da complexidade desse processo de produção de conhecimento. O método aqui empregado inspira-se em lógica abduativa (PEIRCE, 1998) e conectiva, e busca construir a melhor explicação possível por meio da descrição dos rastros de interdependência dos espaços e dos atores que participaram direta ou indiretamente do processo de produção da pesquisa. Nessa nova ecologia, a condição habitativa dos atores passa a não depender apenas do território físico que habitam, mas de “fluxos informativos, dispositivos de conectividade, banco de dados, pessoas e territorialidade” (PIRES; DI FELICE, 2016, p. 10). Não só o espaço, mas o tempo e a população/atores da pesquisa, assim como o pesquisador e seu “lugar de observação” e intervenção, ocupam um lugar indeterminado ou de difícil definição.

A ideia de um campo empírico é aqui inspirada na concepção epistemológica reticular e conectiva. O campo empírico, por sua vez, constituído de atos conectivos, se transformaria em campo interpretativo, em constante atualização e virtualização. A interação ou atuação da subjetividade do pesquisador com o restante da rede de atores e mediadores humanos e não humanos não é agregativa, mas conectiva (PIRES; DI FELICE, 2016), ocorrendo em uma geografia informativa, híbrida e atópica. Nessa ecologia infomaterial, de processo transsubstanciativo e interações transorgânicas, “não é mais possível a representação de uma distinção entre cyber

espaço e mundo real, entre mundo virtual e arquiteturas materiais” (DI FELICE, 2013, p. 7).

As infoarquiteturas digitais tem transformado as condições habitativas da cidadania em uma cidade de paisagens pós-urbanas, constituída agora não apenas como um espaço de movimento, mas de interações ecológicas transorgânicas mediadas por interfaces digitais (DI FELICE, 2009, 2017). Tais infoarquiteturas, compostas por *smartphones* (e suas aplicações) com seus sensores e GPS, que possibilitam transformá-lo em um Sistema Informativo Geográfico (SIG), passam a ser pensadas como “... as cosubstâncias informatizadas que compõem as ecologias transorgânicas conectivas” (DI FELICE, 2017, p. 228). A minha vivência com tais arquiteturas

[...] enquanto plugado, enquanto estendido por próteses midiáticas e por psicotecnologias, ou enquanto imerso em ecossistemas informativos, [tem me levado a experimentar] um habitar atípico e estranho que coincide com o realizar-se de inédita e transorgânica quadratura [terra/céu; mortais/imortais]” (DI FELICE, 2017, p. 229).

As coisas não possuem uma realidade independente, mas fazem sentido apenas como parte relacional de uma ecologia onde sujeitos, interfaces e territórios são alterados. Ao contrário do que se pensa (LÉVY, 2001), o ciberespaço deixa de ser a última metrópole ou cidade mundial dos humanos; o virtual não se opõe ao real, mas a sua distinção nem sempre se apresenta com tanta clareza quanto se pode tentar fazer parecer. Atualmente, a virtualidade do ciberespaço e a territorialidade da cidade articulam-se, por exemplo, por meio de aplicativos baseados em geolocalização, realidade aumentada e misturada. A compreensão do que seria a cibercultura se faz importante na medida em que a cultura é entendida como um caminho para aproximações e identificações necessárias para o desenvolvimento do sentimento de pertença em uma perspectiva atópica e conectiva.

[...] [**Cibercultura** é] o conjunto de **técnicas** (materiais e intelectuais), de **práticas**, de **atitudes**, de **modos de pensamento e de valores** que se desenvolvem juntamente com o crescimento do ciberespaço. [...]. A cibercultura **é a expressão da aspiração de construção de um laço social**, que não seria **fundado** nem sobre links territoriais, nem sobre relações institucionais, nem sobre as relações de poder, mas **sobre a reunião em torno de centros de interesses comuns**, sobre o jogo, sobre o compartilhamento do saber, sobre a aprendizagem cooperativa, sobre processos abertos de colaboração (LÉVY, 1999, p. 17, 130, grifo meu)

Para avaliar o grau de desenvolvimento da cultura digital em um determinado contexto, é preciso entender os princípios que regem o processo de desenvolvimento da cibercultura, a saber, a liberação do polo da emissão, o princípio de conexão em rede e a reconfiguração sociocultural (LEMOS, A., 2009). A cultura se transforma em um território informacional recombinante, haja vista que aquele que antes era apenas receptor de informação, passa também a poder ser produtor, ou seja, passam também a emití-las. Para que seja possível a constituição desse território recombinante é necessária a conexão em rede, de modo a disseminar nossos conteúdos, combiná-los com outros e, por conseguinte, possibilitar a reconfiguração das nossas práticas e instituições.

Para o desenvolvimento de uma cultura digital é necessário que haja mais do que apenas o uso de computadores ou dispositivos tecnológicos, mas apropriação inventiva e autoral⁴, isto é, produção e não apenas reprodução de uma programação predeterminada. Para que haja apropriação é necessário um conjunto de técnicas, práticas, atitudes, modos de pensamento e de valores que contribuam para construção de um laço social em torno de centros de interesse comuns. A partir desses centros de interesse, da identificação mútua com a cultura digital, surge a motivação e o desencadeamento do processo de apropriação e, por conseguinte, o desenvolvimento da autonomia e autoria dos atores envolvidos.

No caso das instituições escolares, notadamente as de educação básica, a educação para uma cidadania digital não pode ser resumida a disponibilização de computadores. De nada adianta o aluno dispor de um computador na escola se não se liberta do polo da emissão que, nesse caso, é representado pela figura do professor, ou mesmo das informações que são acessadas na internet. Outro fator que dificulta o desenvolvimento de uma cultura digital em instituições escolares está relacionado ao tipo de “regime cognitivo” que ela privilegia, “preponderantemente de ordem escrita e condicionado a inscrição em espaços e tempos predeterminados e autorizados” (LOPES; SCHLEMMER, 2012, p. 162)⁵.

⁴ Mais adiante, quando se fará uma discussão acerca da questão do uso e da apropriação das tecnologias digitais, buscar-se-á apresentar uma distinção não de natureza entre esses dois aspectos aparentemente opostos entre si, mas implicados um no outro, na medida que o uso, enquanto reprodução, pode resultar em criação. Desse modo, coloca-se a questão da distinção entre invenção e criação. É possível haver invenção e criação, mas não é necessário que a criação seja inventiva, isto é, na apropriação, na produção e não a mera reprodução programada de uma aplicação.

⁵ Além disso, relacionado a esse regime cognitivo, focado na produção de efeitos escolarizantes, estão “as ações de inventar espaços próprios para a educação; de controlar o tempo em que se desenvolvem as atividades escolares; de selecionar saberes aos quais se confere caráter de

O desenvolvimento de uma cidadania digital depende do desenvolvimento de uma cultura digital; esta, por sua vez, não ocorre mediante políticas públicas de inclusão que se restrinjam ao “simples acesso e compra de produtos e serviços de informática, mas [a]o processo de criação de uma inteligência coletiva que seja um recurso estratégico para inserir uma comunidade ou um país em um ambiente globalizado” (BUSTAMANTE, 2010, p. 17). A criação dessa inteligência coletiva depende, por sua vez, da apropriação social da tecnologia, que não vise apenas a formação técnica, mas humana e cidadã. O desenvolvimento dessa cidadania híbrida é influenciado pela relação entre poder comunicacional, ecossistemas reticulares e a apropriação das comunidades como processo de socialização de inovações e criação de conhecimento periférico ou de saberes locais.

A inteligência coletiva (LÉVY, 2007) é um conceito muito importante para se pensar uma concepção de cidade inteligente que não esteja focada apenas na questão da infraestrutura física da cidade. Um modelo mobilizador focado não em inteligência artificial, mas inteligência coletiva (que a implica), permite às pessoas a apropriação autônoma das tecnologias e não apenas a sua utilização automatizada. Ela possibilita decisões mais inteligentes por se basear na “sabedoria das multidões” (SUROWIECKI, 2005), isto é, não apenas os especialistas são consultados em processos decisórios, mas também cidadãos individuais ou grupos sociais.

Negri e Hardt (2012), por sua vez, apresentam a noção marxista de “intelecto geral”, como “inteligência coletiva, social, criada por conhecimentos, técnicas e *know-how* acumulados” (p. 386). Nesse sentido, uma cidade inteligente seria aquela onde o valor do trabalho dos cidadãos se realizaria “por meio da apropriação e livre utilização das recentes forças produtivas [...] uma máquina cheia de vida, e vida inteligente, que por se expressar na produção e reprodução, assim como na circulação (de trabalho, afetos e linguagem), marca a sociedade com um novo significado coletivo e reconhece virtude e civilização na cooperação” (HARDT; NEGRI, 2012, p. 386-387). No entanto, a concepção de inteligência coletiva adotada nesta pesquisa difere tanto da concepção de Negri e Hardt quanto da de Levy, ainda que não as exclua. O conceito de Inteligência Coletiva de Lévy está relacionado à

universalidade; de inventar uma relação saber-capacidade; de desqualificar outras práticas em educação; de obrigar à frequência; de seriar; de avaliar e de certificar” (CORRÊA, 2006, p. 30). O ciberespaço e a cibercultura, por reconfigurar nossa relação com o espaço e o tempo, anulando distâncias, encurtando o tempo e desterritorializando territórios, colocam em xeque esse processo moderno de escolarização.

inteligência entre humanos e se refere a interação social mediada pelas redes digitais. Já a perspectiva desta pesquisa se refere a constituição de redes interagentes compostas não só por seres humanos e tecnologias, mas também por biodiversidades, objetos, superfícies, dados, redes neuronais de inteligências, no interior da qual os humanos são um dos membros, nem o centro e nem a periferia, mas co-produtores (conectando inteligências diversas) num processo de transubstanciação (DI FELICE, 2017).

Ao se destacar o aspecto coletivo da inteligência de uma cidade não se está descartando a importância das tecnologias digitais para a potencialização dessa inteligência, mas afirmando a importância do conceito de emancipação para formação da cidadania no atual estágio de desenvolvimento tecnológico (SCHLEMMER; BACKES; LA ROCCA, 2016). Uma cidade inteligente, humana, sustentável, criativa, educadora e inclusiva é uma cidade cidadã na medida em que não busca apenas a satisfação da agenda de determinados grupos de interesse, de empresas de tecnologia ou da chamada “indústria criativa”, mas dos interesses, demandas ou necessidades dos seus cidadãos, principalmente, daqueles grupos que se encontram as margens ou estão excluídos dos espaços da cidadania.

Ainda que programas de inclusão digital sejam importantes para a promoção da cidadania, eles não serão suficientes se não tiverem no horizonte a perspectiva da emancipação em relação ao polo do consumo e da reprodução, que nos leva a dependência tecnológica dos polos de produção desenvolvidos. Trata-se de compreender a cidade como sendo constituída não apenas por meio de ações sociais, mas atos conectivos transorgânicos, pois "a informação sobre as coisas e o meio ambiente é multiplicada e permite que os atores humanos configurem novas formas de ação no mundo" (SCHLEMMER; BACKES; LA ROCCA, 2016, p. 302, tradução minha)

Essa inteligência coletiva é constituída por redes de atores humanos e não humanos (LATOUR, 1994, 1996, 2000, 2001, 2005) que, conectados digitalmente, formam uma rede de sensores transorgânicos, constituídos de dispositivos eletrônicos informados a partir dos sentidos dos atores humanos, permitindo que os cidadãos locais se transformem em partícipes e agentes de produção e não apenas

de consumo⁶. Ao colaborar e cooperar com a produção de conhecimento científico, o cientista cidadão contribui para a transformação das informações e saberes locais em conhecimento científico. A partir da realização do **objetivo geral** da pesquisa, de apresentar uma concepção de cidade como laboratório gamificado e/ou rede conectiva de educação e ciência cidadã, apresenta-se também algumas das condições de possibilidade para o desenvolvimento de um ecossistema de inovações na Educação.

O contexto da cibercultura não é aquele das tecnologias disciplinares do corpo-organismo dos indivíduos, dos instrumentos de confinamento das instituições modernas, mas o da sociedade de controle contínuo e da comunicação instantânea (DELEUZE, 1992). Nesse contexto, o exercício do poder não está centralizado na figura do soberano ou do Estado-Nação, assim como as informações na figura do jornalista e o conhecimento na do professor e do cientista. Essa descentralização do saber-poder impacta todos os âmbitos e aspectos da rede social e biológica que constitui aquilo que aqui chamamos e entendemos por vida (CAPRA, 1996), mediante novas tecnologias políticas ou maneiras de exercer o saber-poder.

As tecnologias digitais surgem no contexto da biopolítica, biopoder, biocapitalismo e governamentalidade, em que o interesse passa a ser não mais o corpo-organismo dos indivíduos, mas o corpo-espécie da população, onde os indivíduos se tornam divisíveis e as massas, dados (DELEUZE, 1992; FOUCAULT, 1988, 1999, 2008a, 2008b; HARDT; NEGRI, 2012; NEGRI, 2015). Se o homem moderno é individuado como sujeito de direitos, contribuinte e consumidor, o sujeito contemporâneo não é mais individuado a partir do modelo da fábrica e da escola, mas da empresa e da formação permanente em “espaços *makers*”. O “eu” do sujeito é produzido por uma normatividade econômico-empresarial e não médica-psi (GADELHA, 2009), sendo instado a governar/administrar a si mesmo, numa espécie de governa/mentalidade empreendedora. Nesse sentido, pergunta-se:

[...] como os princípios da cibercultura [de emissão, conexão e reconfiguração] [...] [tem interferido] [...] nos regimes cognitivos que norteiam as políticas e práticas educacionais nas escolas. [...] [provocando] transformações a ponto de fazer com que professores e estudantes façam parte – no sentido da inclusão, da autoria e da pertença ativa – dessa nova ecologia [biopolítica e] cognitiva? (LOPES; SCHLEMMER, 2012, p. 164)

⁶ Esse tema será aprofundado a partir da tese de Castells (1999) de que as elites aprendem fazendo, enquanto os demais se tornam usuários dependentes das tecnologias por elas produzidas; assim como Vieira Pinto (1993), que distingue a consciência ingênua da consciência crítica.

O percurso desta pesquisa foi sendo definido pela circunscrição dos espaços onde ocorreram o desenvolvimento das atividades de dois projetos; um de pesquisa, desenvolvido no contexto da Universidade e no âmbito do ensino fundamental; e outro de ação social corporativa, desenvolvido no âmbito da formação no ensino médio, por uma das empresas multinacionais do ramo tecnológico digital, localizada no TECNOSINOS, a partir dos quais se buscou responder, além das questões relacionadas a problemática da pesquisa, as perguntas citadas acima.

O primeiro projeto, onde participei como doutorando do Programa de Pós-Graduação em Educação da UNISINOS, na linha de pesquisa III, Educação, Desenvolvimento e Tecnologia, e no Grupo de Pesquisa Educação Digital (GPe-dU), chama-se “A cidade como espaço de aprendizagem: games e gamificação na constituição de Espaços de Convivência Híbridos, Multimodais, Pervasivos e Ubíquos para o desenvolvimento da Cidadania”, sob coordenação da Profa. Dra. Eliane Schlemmer.

No contexto desse projeto, entre 2016 e 2018, acompanhei e colaborei na realização de diversas atividades de ensino, pesquisa e extensão com professores(as) e alunos(as) de diversas escolas de ensino fundamental do município de São Leopoldo, especialmente uma localizada no bairro Feitoria, que acompanhei com exclusividade no ano de 2018. Desse modo, além do espaço institucional da UNISINOS, também foram percorridos os espaços de algumas escolas participantes do projeto e acompanhado mais de perto as atividades de uma delas. Nesse processo acompanhei os percursos e interagi com diversos atores humanos e não humanos; com algumas professoras das escolas, com seus alunos, com os membros do GPe-dU e com algumas tecnologias digitais. Com isso pude acompanhar a produção de sentido pelos atores envolvidos no desenvolvimento do projeto, especialmente no que diz respeito às controvérsias acerca das concepções dos atores sobre educação digital, cidades inteligentes, cidadania, games/gamificação.

No outro projeto, de responsabilidade social corporativa de uma empresa do parque tecnológico da UNISINOS, atuei como voluntário, em três escolas estaduais de ensino médio de São Leopoldo. Aqui a minha participação foi mais restrita, limitando-se a realização de uma atividade de três horas sobre *soft skills* em uma escola em 2017, em outra em 2018 e a última em 2019, assim como algumas reuniões com os coordenadores do projeto ligados a empresa.

No caso do projeto acadêmico, entre os atores da pesquisa estavam professoras e alunos de escolas com baixo IDEB, sendo que a escolha dos alunos se dava segundo critérios das professoras das escolas. No caso do projeto corporativo estavam alunos, funcionários (mentores), voluntários e escolas (que ficaram em primeiro, segundo e terceiro lugar na classificação do IDEB) selecionados segundo critérios da empresa.

Outro espaço percorrido ao longo do processo de pesquisa foi o “de comunicação aberto pela interconexão mundial dos computadores e das memórias dos computadores” (LÉVY, 1999, p. 92), isto é, o já citado ciberespaço. Tendo por referências os princípios que constituem esse espaço; da emissão, conexão e reconfiguração; o **primeiro objetivo específico** consiste em investigar e analisar a relação de distinção entre os dois projetos no que se refere aos regimes cognitivos que norteiam as políticas e práticas educacionais das instituições escolares públicas, e aos efeitos desses princípios nas práticas realizadas pelos projetos no contexto que cada uma delas. A análise desses efeitos nos leva ao **segundo objetivo específico**, que se dará no sentido de verificar em que medida os projetos contribuem para a entrada dos atores envolvidos nessa nova ecologia cognitiva (LEVY, 1998) do ciberespaço ante diferentes contextos, circunstâncias e propósitos.

A partir dessas experiências e análises dos dados produzidos, o **terceiro objetivo específico** consiste em apresentar elementos que colaborem para formulação de políticas públicas e realização de práticas de educação cidadã inovadoras, que contribuam para a inclusão ativa da comunidade escolar na cultura digital. Essas políticas e práticas devem estar orientadas à criação das condições de possibilidade para a saída desses atores de uma situação de hipocidadania. Essa situação é caracterizada, entre outras coisas, pela dependência tecnológica decorrida da monopolização dos padrões proprietários de software e hardware, e pela promoção do consumo reduzido ao uso superficial de tecnologias apenas para fins de entretenimento. O **quarto objetivo específico** consiste em elaborar uma proposta de educação cidadã por meio da articulação entre ciberespaço e territorialidade. Com isso espero que esta tese contribua para a construção desse mundo bom comum; seja inspirando a formulação de políticas públicas, seja promovendo estratégias ou práticas de educação cidadã no âmbito das instituições escolares do ensino básico ao superior.

A hipercidadania, conceito atrelado ao de cidadania digital, está baseado na apropriação social da tecnologia e na promoção de políticas de inclusão digital (BUSTAMANTE, 2010). Essas políticas deverão fomentar a criação de um ecossistema de inovação que possibilite a conexão de diversos tipos de inteligência entendidas como recursos estratégicos para a inclusão de uma cidade ou comunidade em um ambiente globalizado (BUSTAMANTE, 2010). Ao mesmo tempo, a criação desse ecossistema depende da criação de uma estrutura digital “auto-organizativa orientada à criação de um ambiente digital distribuído em rede. [...] caracterizado por [...] conhecimento compartilhado, tecnologias, padrões e protocolos abertos, cooperação solidária e novos modelos de negócios” (BUSTAMANTE, 2010, p. 25)

Além de tudo isso, como se disse, é preciso considerar que não há uma separação absoluta ou uma distinção clara entre esses dois tipos de espaço. O ciberespaço constitui-se como a info-estrutura de uma meta-arquitetura atópica, possibilitando uma condição habitativa baseada em “espacialidades interativas”. São o caso, por exemplo, dos aplicativos⁷ de consumo colaborativo e economia compartilhada, de *crowdsensing* (em que usuários de dispositivos móveis coletam, compartilham e comentam dados produzidos pelos diferentes sensores do seus smartphones), de *crowdmapping* e mapeamento colaborativo; de geoprocessamento e geotecnologias (SIG, sensoriamento remoto orbital, drones, banco de dados geográficos, *websig*/mapas interativos etc). Tais aplicações permitem a criação de projetos colaborativos de trocas de decisões e informações entre cidadãos e o território, colocando-os como co-autores e criadores de território por meio de uma ação tecnológica mediada.

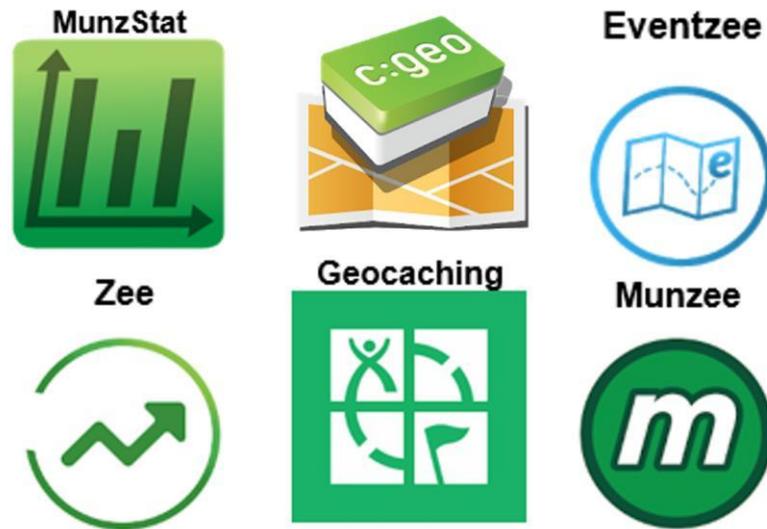
⁷ Nas conclusões alguns desses aplicativos serão apresentados e analisados com mais detalhes em relação ao contexto geral da pesquisa.

Figura 1: Aplicativos para prática de ciência cidadã



Fonte 1: Google Play

Esse campo pertence a um “espaço híbrido” virtual-concreto, que existe entre a realidade física e a digital, estando ao mesmo tempo dividido entre muitos lugares definidos e indefinidos, instituindo uma comunidade pelo entrelaçamento do seu lugar virtual-concreto, geograficamente determinado, com o lugar virtual-digital do ciberespaço (SANTOS, D., 2008), geograficamente indeterminado. A apropriação das tecnologias digitais e o desenvolvimento de uma cultura digital, inspirado nos princípios da educação cidadã e em jogos baseados em localização, especificamente de *geocaching*, possibilitam a criação de uma comunidade que reúna pessoas de diferentes lugares e setores da sociedade em ambientes virtuais-digitais e atópicos.

Figura 2: Aplicativos de *geocaching*

Fonte 2: Google Play

A partir disso se passa a conceber a cidade inteligente como sendo constituída por tecnologias de uma inteligência coletiva, diversa, transespecífica e transorgânica, uma rede de atores-sensores humanos e não humanos, orgânicos e inorgânicos, constituída por cidadãos, cientistas, alunos, professores, tomadores de decisão e artefatos tecnológicos. A cidade/comunidade, agora tornada digital, pode se transformar em um grande laboratório de educação e ciência cidadã, contribuindo criativamente para o desenvolvimento social sustentável, humano e mais inclusivo.

Figura 3: Aplicativos de Ciência Cidadã



Fonte 3: Google Play

Com o questionamento da pertinência e relevância do conceito de “Cidadania” na era da chamada quarta revolução industrial (SCHWAB, 2016), em função da amplitude do conceito, busquei delimitá-lo articulando-o à um segundo descritor, “Educação”. Inicialmente foi possível identificar algumas perspectivas básicas a partir das quais as pesquisas relacionadas a educação e cidadania são desenvolvidas: “educação/formação cidadã”, “educação para cidadania”, “educação cívica”, “educação moral” e “educação do caráter” (ALTHOF; BERKOWITZ, 2006; ANTUNES; PADILHA, 2010; CARR, 2006; COHEN, 2019; PIKE, 2007; VEUGELERS, 2019). Com o objetivo de repensar o conceito de cidadania sob a luz do nosso presente histórico, ele foi analisado em vista das transformações sócio-tecno-culturais (especificamente relacionadas as mídias e redes sociais digitais) e das condições habitativas do ambiente tornado agora pós-urbano. O terceiro descritor que se somou aos dois anteriores (Educação e Cidadania) é o de “Cidade Inteligente”, pois a partir da sua tematização foi possível revisar as concepções tradicionais de cidadania e atualizá-las. Em seguida o campo temático foi ampliado, refinado e delimitado para: cidadania (ciência cidadã, educação cidadã, participação pública em pesquisa científica, sensorização participativa, monitoramento voluntário/comunitário/participativo/colaborativo baseado em localização); cidades inteligentes (humanas, sustentáveis, criativas, educadoras e inclusivas); educação digital; e gamificação (*games for change*, jogos locativos e *geocaching*).

Nuvem de palavras 1: Campo temático da pesquisa



Fonte 4: nuvem de palavras criada no site wordart.com

A cidadania é um conceito histórico e, enquanto tal, se transforma ao longo do tempo, sendo necessário uma redefinição da sua relação com a cidade, que, da mesma maneira, também se transformou ao longo da história. Falar em “cidades inteligentes” pressupõem que a cidade, antes das tecnologias digitais, da internet das coisas, do *big data*, era como que desprovida de inteligência. A cidade sempre foi o resultado e a expressão da inteligência humana, dos cidadãos, de diferentes épocas e modos de produção. Da *pólis* grega, passando pela *urbe* romana, pelos burgos feudais, desembocando no processo de urbanização da revolução industrial até as transformações atuais decorrente da quarta revolução industrial, assistimos a um processo de perda da unidade espaço-temporal em nome de um espaço-tempo sintético e virtual, ou seja, da transformação do urbano em pós-urbano (VIRILIO, 1993).

Em um primeiro momento se pode estranhar a relação entre assuntos de natureza aparentemente distintas, principalmente no que diz respeito a articulação entre Cidades Inteligentes e Educação, mais especificamente educação escolar (básica e superior). Essa articulação ocorre na medida em que se coloca a necessidade de repensarmos o *ethos* escolar (o seu modo de existência) no que diz respeito a educação cidadã ante o esgotamento e a rigidez dos padrões de experiência da modernidade. A pós-modernidade “faz repousar a ordem das coisas em um 'politeísmo dos valores' onde cada entidade, valor, ideia, fenômeno, hábito etc. ocupa o lugar que lhe convém e, assim, contribui para a organização do

conjunto" (MAFFESOLI, 2016, p. 1221), onde "[...] o indivíduo e sua identidade não estão mais na ordem do dia [...]" (MAFFESOLI, 2016, p. 1238). Se o indivíduo e sua identidade não estão mais na ordem do dia, como fica a produção do sentimento de pertença, que necessita da identificação cultural entre os indivíduos por meio da qual se daria forma às relações civis?

Isso leva ainda à uma problematização de certo *ethos* educacional no que diz respeito a educação cidadã no sentido de uma educação para a cidadania baseada em uma relação de exterioridade entre sujeito e objeto e, por conseguinte, na redução do educando à condição de objeto de uma educação *para*, em que o professor é, mas já nem tanto, o sujeito da ação. Isso também nos levará a problematizar e repensar o *ethos* ou a maneira de ser da escola na contemporaneidade no sentido de uma educação cidadã que ainda é pensada a partir da teoria da ação do sujeito, limitada ao agir humano (sem levar em conta atores não humanos e as redes digitais).

Essa educação cidadã está voltada a uma ideia de participação em que os atores da educação, alunos e professores, agem em cima do objeto e do território como algo externo a eles, e não como algo no qual estão implicados mutuamente. Agir em uma perspectiva reticular e conectiva consiste em produzir na, em e com a rede, conteúdos e ações, sendo que seus atores ou "invoídus" são produzidos na medida em que produzem; e produzem na medida em que são produzidos (DI FELICE, 2017), pois são uma "rede inteligente complexa, nem sujeito nem objeto, mas forma conectiva, aberta e mutante" (DI FELICE et al., 2018). Esses atores não atuam enquanto tais, mas apenas enquanto parte da organização do conjunto de redes ou como atores-rede (LATOUR, 2012b). Através da pesquisa de campo, busquei compreender e descrever não apenas os processos de participação dos atores escolares, mas algumas das interações sociotécnicas e transorgânicas realizadas nesse processo (DI FELICE, 2017).

A partir disso, apresento a maneira pela qual a educação cidadã na escola pode, sob esse novo enfoque, contribuir para o desenvolvimento de cidades inteligentes, por meio de uma proposta metodológica inspirada no método cartográfico de pesquisa-intervenção (PASSOS; KASTRUP; ESCÓSSIA, 2009) e na cartografia das controvérsias (VENTURINI, 2010). Relacionado a proposta metodológica, acompanhei os processos de produção de sentido dos atores envolvidos no desenvolvimento das atividades do projeto "A cidade como espaço de

aprendizagem”, no que diz respeito às controversas acerca das concepções desses atores sobre cidades inteligentes, cidadania, educação digital e games/gamificação, e com base nessas experiências e na leitura busquei elaborar a proposta ou hipótese de pesquisa.

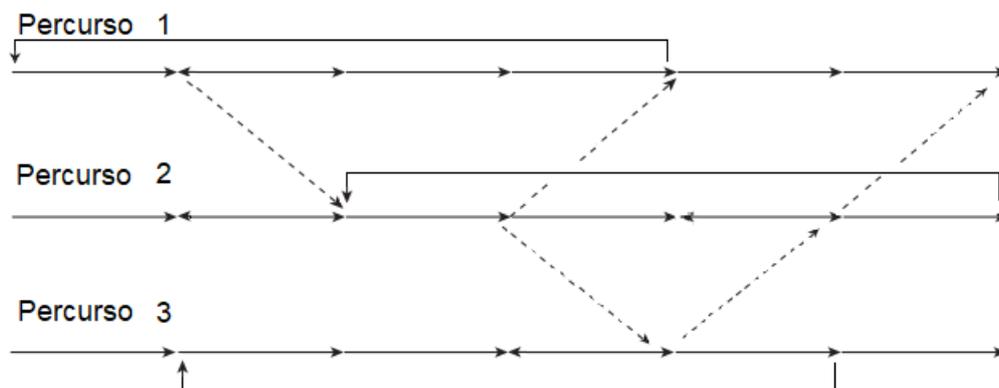
Partindo da noção de materialidade relacional (LAW; MOL, 1995), segundo a qual a materialidade dos objetos não pode ser separada de sua socialidade, podemos complementar que, no espírito do que foi dito anteriormente, os objetos materiais não têm existência e realidade própria fora de uma relação interativa, conectiva, reticular e colaborativa (DI FELICE, 2017). Se os objetos materiais são efeitos relacionais, isto é, se sua existência depende de um certo tipo de interação entre o meio ambiente material e o social, os artefatos tecnológicos nada mais são do que o resultado dessa interação que contribui para a manutenção ou duração de uma cultura e, por conseguinte, de um determinado modo de ser e estar (habitar) no espaço e no tempo. Os objetos agem conosco e participam da nossa vida cotidiana, co-determinando nossas ações e reformulando os espaços nos quais interagimos com esses objetos. Ao desenhar e projetar tais artefatos eles nos desenham e nos projetam de volta, sendo as redes conectivas (Internet de Tudo) um exemplo disso, contribuindo para redefinição da nossa compreensão de cidade e, por conseguinte, de cidadania.

Apesar das mudanças tecnológicas, metodológicas, sociais e das condições habitativas, decorrentes da criação de redes de interação sociotécnicas e transorgânicas (DI FELICE, 2017), a educação parece acompanhar com certa timidez e desconfiança tais processos de transformação. Se a tecnologia está mudando a maneira como vivemos e interagimos, assim como redesenhando os diferentes espaços da cidade, impactando o modo como vivemos, a estrutura escolar continua sendo determinada por métodos e um design relativamente obsoletos. Como sincronizar e atualizar a educação escolar em relação a essas transformações tecnológicas que tem impactado nossa condição habitativa? A compreensão da cidade como rede conectiva não a reduz a ideia de uma Internet das Coisas, mas a amplia para a ideia de uma Internet de Tudo, assim como não limita a cidade a uma compreensão antropocêntrica de inteligência. Nesse sentido, o exercício da cidadania digital não se resume ao uso/consumo de artefatos tecnológicos e a processos de automatização baseado em inteligência artificial e *big data*. Os pressupostos e referências epistemológicas que procuram legitimar e dar

suporte a uma concepção de “inteligência” na formulação da noção de “Cidade Inteligente”, centrada seja no humano ou na máquina, deve ser problematizada.

Com o processo de produção da tese que dá nome ao título desta pesquisa, e em decorrência do terceiro e quarto objetivo específico, o **quinto objetivo** consiste em apresentar uma proposta para apropriação dos espaços da cidade como laboratório gamificado de educação cidadã e, mais especificamente, como espaços de aprendizagem de ciência cidadã. Assim, pretende-se contribuir para a transformação do meio ambiente da cidade, tornando-o mais inteligente, humano, sustentável, criativo, educador e inclusivo. Se o objetivo é apropriar-se dos espaços da cidade como espaços de aprendizagem, como os games e a gamificação, propriamente ditos, entram nessa equação? Ou como eles já tem entrado? Após esse processo, todas essas questões e problemáticas foram reelaboradas e sintetizadas na seguinte **questão-problema**: como promover a educação cidadã e o desenvolvimento de cidades mais inteligentes, humanas, sustentáveis, criativas, educadoras e inclusivas, mediante sensorização participativa e monitoramento colaborativo, baseado em ciência cidadã e gamificação?

Diagrama 1: A constituição dos percursos em campo empírico transversal



Fonte 5: Adaptado de (PAWSON, 2006)

Os materiais e métodos empregados foram baseados em revisão realista (PAWSON et al., 2004, 2005), inspirados no método cartográfico de pesquisa-intervenção (PASSOS; KASTRUP; ESCÓSSIA, 2009) e na cartografia das controvérsias (VENTURINI, 2010). O seu desenho se faz pelo percurso exploratório no campo de pesquisa, constituído pelos espaços físicos percorridos, pelas

infoarquitecturas do ciberespaço e publicações (livros e artigos) revisadas. A revisão ocorreu em um complexo processo de busca baseada em filtragem-refinamento-ampliação-refinamento, até a identificação de um ponto de saturação, de modo a se investigar e elaborar alguns aspectos do mecanismo de interação que se pretende realizar. O modelo teórico desse tipo de revisão constitui-se como um mosaico que pode ser formado por “peças de informação” de todo tipo de literatura de pesquisa. (TRACTENBERG; STRUCHINER, 2011).

A partir da produção dos dados e por meio do trabalho de acompanhamento cartográfico, o **sexto objetivo específico** consiste em traçar um cosmograma, isto é, o desenho das associações, dos agenciamentos, do movimento entre atores humanos e não humanos, através de “uma seleção transversal de diferenças representadas ou retomadas pela ideia de um mundo ‘bom’ [comum] [...] interessando-se pelas diferenças que buscam o que elas têm em comum” (LATOURE, 2005, p. 33). O campo empírico e todos os demais elementos da pesquisa se constituíram através da seleção transversal de um espaço não como um lugar predeterminado, dado de antemão, mas como uma composição reticular. É nesse sentido que à proposta teórico-metodológica conecta-se o aspecto epistemológico da pesquisa, especificamente, a epistemologia reticular e hologramática.

Por fim, conclui-se que uma proposta metodológica que busque se apropriar dos espaços da cidade como um laboratório cívico e gamificado de educação e ciência cidadã pode ser desenvolvida através de territórios informacionais, mídias e jogos locativos como, por exemplo, o *geocaching* virtual. Com a utilização de smartphones e das suas entradas de sensores, assim como de aplicativos que dão acesso a esses sensores, é possível produzir dados e realizar experimentos sobre o meio ambiente em diversos locais da cidade. Ao ter de percorrer os espaços da cidade, os atores vão desenvolvendo sua consciência acerca do seu ambiente, ao mesmo tempo em que se engajam na realização das missões e desafios relacionados a busca e produção de conhecimento sobre o seu contexto social, cultural e econômico. Diante do referido problema, o desafio consiste em “criar maneiras efetivas de comunicação e de reapropriação do espaço físico, reaquecer o espaço público, favorecer a apropriação social das novas tecnologias de comunicação e informação e fortalecer a democracia contemporânea” (LEMONS, 2007, p. 123).

2. DO PROCESSO DE FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICO-METODOLÓGICA

Cómo combinar precisamente lo vivencial con lo racional en estos procesos de cambio radical, constituye la esencia del problema que tenemos entre manos. [...] tratar de vincular el conocimiento y la acción — la teoría y la práctica —, como en el castigo de Sísifo, es un esfuerzo permanente e inacabado de comprensión, revisión y superación sobre una cuesta sin fin, difícil y llena de tropiezos (BORDA, 2009, p. 253, 256).

A seguir passo a expor as principais referências bibliográficas que orientaram este trabalho de pesquisa. A rede da pesquisa foi tecida, entre outras coisas, por certas referências bibliográficas, enquanto parte do percurso investigativo que levou a formulação do problema que, por fim, orientou o restante do processo de produção dos dados e das informações presentes nesta tese. O primeiro contato com a literatura, que então começaria a constituir o “campo empírico” da fundamentação teórica, aconteceu nas disciplinas do doutorado.

Em função do processo de fundamentação teórico-metodológica ter ocorrido em paralelo com a pesquisa de campo, considera-se a pesquisa bibliográfica como parte condicionante e condicionada ao campo empírico. Desse modo, o que se segue consiste em uma descrição analítica desse processo. Pelo atravessamento e sobreposição de diferentes tipos de registros produzidos em tempos e espaços distintos, mas em alguns casos indeterminados, apresenta-se o cosmograma da pesquisa. Este resultou, entre outras coisas, do trabalho cartográfico das experiências, práticas e teóricas, assim como de intervenções e de algumas controvérsias identificadas ao longo da constituição do percurso da pesquisa.

Em *Cogitamus*, Latour (2012, p. 97) questiona “cómo Emmanuel Kant, en plena Revolución Industrial, fue capaz de separar el conocimiento científico de la razón práctica, dejando de lado las cosas en sí mismas”. Latour questiona essa separação e escolha de Kant, pois não existe nem sujeito nem as coisas em si mesmas. A este mesmo tipo de operação se aplica a distinção entre o campo da política, como sendo aquele da retórica (prática); e o campo da ciência, como aquele da demonstração (teórica).

Latour salienta que o conceito de revolução na política adveio das ciências e que as distinções que dela derivam constituem-se em conceitos de combate (no interior da atividade política e científica, sendo que de muitas maneiras elas se dão juntas e misturadas), assim como “razão”, “emancipação”, “autonomia” entre outros. No caso da “emancipação”, ela não está diretamente relacionada a cidadania, mas

ao relato de emancipação das ciências em relação à política e ao mundo da prática em geral. Latour questiona a emancipação nesse contexto, apontando os paradoxos de uma ciência "pura" e emancipada dos objetos que, muitas vezes, ela mesma cria. Ao mesmo tempo em que a ciência se diz "pura", emancipada e autônoma das coisas do mundo prático, ela se relaciona de maneira cada vez mais íntima com as coisas (átomos, partículas etc.). Então todas essas operações intelectuais para separar a realidade do objeto da realidade do sujeito do *cogito* (que pensa, e que pensa a si mesmo independentemente das coisas do mundo prático) são artifícios políticos de combate,

“[...] porque sé perfectamente que todos esos admirables pensadores tenían excelentes razones para alzar una barrera entre retórica y demostración. Afrontaban monstruos que creían conveniente combatir: recuerde a Platón em lucha com las masas chillonas y discutidoras, com aquella imposible ágora; piense em esse Círculo de Viena en las garras de los nazis y los soviéticos. Pero essas excelentes razones son, justamente, políticas y em modo alguno científicas. Este es el punto esencial: ninguna de las distinciones entre ciencia y política, demostración y retórica apuntan a describir el fenómeno opasionante de la lenta y dificultosa tarea de obtener una prueba científica” (LATOOUR, 2012, p. 98).

A prova ou evidência científica é construída e obtida nesse processo e não como coisa separada, uma realidade existente por si, pensada, mas não tocada pelo sujeito nem este influenciada por aquela. Latour sugere que seria mais adequado falar em termos de eloquências fortes e fracas em vez de evidência, que seria uma etapa do processo de convencimento, quando a eloquência foi tão forte que foi capaz de fazer com que as controvérsias em torno de certa questão cessassem. Para ele o “laboratório” é o que permite passarmos de uma eloquência fraca para uma mais forte. No que diz respeito a concepção da cidade como rede conectiva ou laboratório gamificado de ciência cidadã, a partir das realização de experimentações que envolvam os espaços físico-territoriais e digitais-virtuais da cidade, é o que possibilitará fazer com que os envolvidos no processo passem de uma eloquência fraca para uma mais forte no que diz respeito ao exercício da sua cidadania.

Tanto a atividade retórica da política quanto a da demonstração científica são crias da eloquência. A evidência nunca é evidente por si mesma, a prova torna-se evidente quando somos suficientemente eloquentes para falar bem e ensinar a fazer vê-la. Relacionado a eloquência e a persuasão estão duas práticas comuns aos antigos no que dizia respeito ao trabalho de interpretação de textos religiosos. A

primeira delas é a da exegese, que consiste em conduzir, guiar, explicar, expor, descrever e determinar os sentidos dos textos através de uma interpretação fechada, rígida e dogmática. A hermenêutica, que também consiste em expressar, expor e interpretar o significado dos textos, sendo um termo derivado de *Hermes*, o deus da eloquência, e diferentemente da exegese, por ser mais aberta, crítica e dialogante, não se preocupa em determinar sentidos. A exegese acabou sendo um tipo de atividade mais própria da teologia, enquanto a hermenêutica mais própria da filosofia e, por conseguinte, das ciências em geral. Para pensadores antigos como Heráclito e Empédocles, as coisas divinas, isto é, aquelas coisas que não podem se ver, escapariam do nosso conhecimento justamente porque lhes falta a capacidade da persuasão devido a carência de pressuposto empírico. (SPINELLI, 2002). A partir dessa leitura foi possível pensar o objeto, o campo empírico e como irei “demonstrar” e apresentar as “provas” que irão evidenciar as hipóteses, assim como fundamentá-las teórica e metodologicamente.

O exercício da educação, entendida como processo expansivo e incessante de criação e transmissão da cultura em função dos interesses de uma determinada sociedade e seus atores, conduz à sua modificação e adiantamento do processo formativo dos sujeitos no que diz respeito a transição de uma forma de consciência ingênua para uma crítica (PINTO, 1993). No caso dos conceitos de técnica e tecnologia, estes foram estudados em relação ao de amaturalidade. Esta última é entendida como aquilo que diz respeito a possibilidade de manuseio da realidade em um espaço de ações possíveis por meio da utilização dos objetos disponíveis como recursos tecnológicos que, por sua vez, tornam-se mais elaborados conforme o desenvolvimento de suas possíveis aplicações. Esse “trabalho exercido sobre o mundo ‘que nos está a mão’, o nosso mundo, é o que o transforma eficazmente” (PINTO, 1960[I], p. 69). Isso vai se relacionar à técnica entendida como um conjunto de sucessivos atos e procedimentos que levam a um fim previamente determinado.

O trabalho técnico se apresenta, a depender da qualidade [e quantidade resultante] da eficiência e eficácia da transformação, como resultado de uma técnica retardada [atrasada], mediana ou superior-geradora. A técnica passa a ser compreendida “como o modo de ser do humano que unifica a racionalidade objetiva da natureza à racionalidade subjetiva do homem” (PINTO, 2005[I], p. 136). Pelo apoderamento subjetivo “das conexões lógicas existentes entre os corpos e os fatos

da realidade [, o homem] as transfere, por invenção e construção para outros corpos, as máquinas...” (PINTO, 2005[I], p. 136). Tal faculdade *tecnopoiética* é o que caracteriza o homem como produtor de si, sendo a técnica o atributo do conjunto dos atos que são executados para essa produção. Os objetos e instrumentos técnicos, assim como os métodos, são o resultado e, de certo modo, a síntese de um determinado conjunto de atos.

Esses atos necessários para o apoderamento subjetivo dessas conexões são aprendidos através de uma educação cidadã que favoreça a transição entre uma consciência ingênua, baseada na dependência do uso de uma tecnologia produzida alhures, para uma consciência crítica, baseada na autonomia e na apropriação dos objetos que estão a mão. O problema que se coloca aqui, dado o nosso atual estado de dependência tecnológica, é a de que a simples introdução de tecnologias adiantadas em áreas atrasadas não faz, necessariamente, com que ela se incorpore “interiormente ao processo produtivo local, não o exprime, e por isso não causa, senão débil, indiretamente e a longo prazo, os efeitos multiplicadores que deveria determinar” (PINTO, 2005[I], p. 333).

Além dos conceitos de educação, técnica e tecnologia, outros conceitos estudados foram os de espaço, território, lugar e paisagem (SANTOS, M., 1988a, 1988b, 1996, 2004, 2006), assim como de questões metodológicas em torno do fazer ciência. A problematização do paradigma dominante e a apresentação do paradigma emergente (SANTOS, B., 2002, 2008a) em torno desse fazer, possibilitou a reflexão sobre a maneira como esses paradigmas influenciam ou tem influenciado a pesquisa em educação, e ao questionamento acerca da contribuição da minha pesquisa no sentido de um ou outro paradigma epistemológico e metodológico. Outros conceitos estudados foram os de tecnologias sociais como estratégia para o desenvolvimento (ADAMS et al., 2011; LASSANCE JR. et al., 2014; LOPES; SCHLEMMER; ADAMS, 2014; OTTERLOO et al., 2009), tecnologias da inteligência (LEVY, 1998) e determinismo tecnológico (CUPANI, 2016; DAGNINO, 2008; DUSEK, 2008). Esses conceitos foram importantes para pensar o contexto dos diferentes tipos de espaços que constituíam a rede de pesquisa na qual, por minha vez, estava inserido; assim, na medida em que os percorria, contribuía para sua tessitura. Através da descrição analítica dos rastros, será possível desenhar o cosmograma da pesquisa, constituído por esses espaços que, por sua vez,

constituíram, no seu conjunto, o que aqui se entende por campo empírico da pesquisa.

Nesse percurso foi possível perceber que o acesso a tecnologias mais recentes constitui uma das principais dificuldades enfrentadas pelos atores de alguns desses espaços, uns mais do que em outros. Essa dificuldade de acesso as tecnologias (da inteligência coletiva) determinam, podendo mesmo comprometer o desenvolvimento das atividades de pesquisa planejadas. Além disso, a dependência de tecnologias comerciais, uma cultura baseada no consumo (uso) e não na produção (apropriação), também são fatores que dificultam a instauração de processos de desenvolvimento de tecnologias sociais.

Nesse sentido começo a definir e delimitar o campo temático e a fazer minhas primeiras incursões naquilo que até então entendia por “campo empírico”. Seleccionados e categorizados alguns livros relativos ao campo temático da pesquisa e ao referencial metodológico e epistemológico a ser desenvolvido, assim como artigos em periódicos científicos, inicio minhas primeiras leituras sobre cidadania (PINSKY; BASSANEZI, 2013) e “cidades inteligentes” (SANTAELLA et al., 2016), buscando pensá-las desde a perspectiva das tecnologias sociais, da inteligência coletiva e cidadã. Com essas leituras ampliei o campo temático a partir do qual realizaria minha revisão de literatura; agregando o tema do desenvolvimento social, educação para a cidadania e educação cidadã⁸.

⁸ Na revisão de literatura se poderá ler com maior detalhe o processo de revisão, mas nesse momento já haviam sido seleccionados 36 artigos a partir do termo *Smart Cities* ou “Cidades Inteligentes”, relacionadas a temáticas do interesse da minha pesquisa naquele momento, tais como: privacidade, hibridismo urbano, desenvolvimento, participação cidadã, integração, democracia, internet das coisas, ética e conhecimento.

Foto 1: Primeira incursão no campo de pesquisa 09/2016



Fonte 6: Acervo GPe-dU

Ao mesmo tempo que realizava os primeiros levantamentos bibliográficos e leituras sobre cidades inteligentes, começavam minhas primeiras incursões no campo empírico da pesquisa em duas escolas da periferia de São Leopoldo⁹, para acompanhar o desenvolvimento dos seus projetos de aprendizagem gamificados. Além das leituras das disciplinas, a partir das vivências na disciplina Contextos em Jogos Digitais¹⁰, das reuniões e oficinas de formação com professores e alunos da rede pública municipal, e das experiências no campo empírico, pude perceber que uma das primeiras controvérsias que surgiram dizia respeito aos limites dos jogos em relação as necessidades socioculturais dos alunos, isto é, a utilização do jogo pelo jogo, ou dentro de uma perspectiva pedagógica tradicional, para transmitir conteúdo; ou, ainda, uma perspectiva de construção do jogo ou do projeto gamificado numa proposta pedagógica inovadora, de co-criação em rede a partir da apropriação dos espaços da cidade. A partir das primeiras leituras sobre cidades inteligentes, e da estética das suas representações [e localizações] (geo) gráficas, que apresentam um modelo de cidade *clean*, como utopia tecnoliberal, das dificuldades e das controvérsias em torno da apropriação dos jogos e dos espaços

⁹ Nas conclusões desta pesquisa encontram-se alguns trechos de relatos e diários com descrições mais detalhadas acerca dessa imersão no campo empírico.

¹⁰ Atividade Acadêmica optativa que integra o currículo do curso de graduação em Jogos Digitais da UNISINOS, que se propõe a analisar a sociedade e identificar em que contextos os jogos estão presentes e como estão presentes, e em que contextos não estão presentes e porque não estão. A partir dessa análise os estudantes escolhem um contexto e, na perspectiva da co-criação e inspirado na proposta de *Living Labs* e de *Games for Change*, desenvolvem um jogo relacionado ao contexto social escolhido. Essa Atividade Acadêmica é coordenada pela Profa. Dra. Eliane Schlemmer e pelo Prof. Dr. João Ricardo Bittencourt.

da cidade desde uma perspectiva formativa ou educacional, comecei a questionar a viabilidade do conceito de “cidade inteligente” em um contexto como o das periferias e das escolas públicas brasileiras, onde muitas vezes nem os requisitos básicos de cidadania se veem plenamente satisfeitos.

Ante a realidade que se apresentava, questionei a viabilidade da temática relacionando educação, cidadania e cidades inteligentes. Foi então que pensei em abordá-la pelo viés dos espaços da cidadania e da controversa associação de convivências, coexistências, oposições e exclusões entre os diferentes atores inseridos em diferentes espaços e contextos. Nesse sentido, sobre cidadania, participação e emancipação, foram importantes os diálogos com o pensamento descolonial (MORAES, 2013; STRECK; ADAMS, 2014), o problema da concepção de um pensamento latino-americano¹¹, oposto à “ego-política do conhecimento” e, portanto, crítico da desvinculação do sujeito da sua localização epistêmica geopolítica e econômica (GROSFOGUEL, 2006, 2011). Em um contexto de colonialidade, sob a influência da ego-política da filosofia ocidental, especificamente euro-norte-americana, destaca-se a importância da reconstrução epistemológica a partir da compreensão conceitual das chamadas “epistemologias do sul” (SANTOS et al., 2009; STRECK; ADAMS, 2012). Questiona-se, assim, uma educação para cidadania que, no contexto da globalização, e ante os limites da concepção clássica de cidadania, passa a ser entendida como uma educação para os pobres e não para os ricos, ou melhor, para todos¹² (CHARLOT, 2009; CHELIUS, 2009; JIMÉNEZ, 2011; PINSKY; BASSANEZI, 2013).

¹¹ A esse respeito, Cabrera sustenta que a emancipação não é apenas o principal tema da filosofia latino-americana, mas sua condição de possibilidade ou “o único modo de ser que lhe foi deixado”, sendo a insurgência uma “imperiosa necessidade de sobrevivência intelectual” (2015, p. 7).

¹² Para os mais ricos a “cidadania” parece ter se transformado em um termo anacrônico demais para os novos tempos, sendo preferível uma expressão que esteja mais de acordo com as necessidades do mercado de trabalho, especialmente o relacionado a Ciência, Tecnologia, Engenharia e Matemática, em função do déficit de mão de obra qualificada nessas áreas. Nesse sentido, surgem as *Soft Skills*, que diferentemente das *Hard Skills* (habilidades técnicas), consistem em habilidades intrapessoais, assim como competências comportamentais e sociais que um profissional com pensamento crítico, criatividade e flexibilidade cognitiva para se adaptar às diferentes situações no ambiente de trabalho, tomando decisões e assumindo a responsabilidade por suas consequências, deve aprender (FADEL; BIALIK; TRILLING, 2015)

2.1. MÍDIAS DIGITAIS, IDENTIDADES CULTURAIS E CIDADANIA

Além de uma abordagem educacional, e da apresentação e desenvolvimento de algumas questões históricas relativas ao conceito de cidadania, ele também foi considerado desde uma perspectiva filosófica e comunicacional. A constituição desse campo de abordagem analítica se deveu ao fato de ter cursado duas disciplinas em diferentes programas de pós-graduação da UNISINOS. Uma das disciplinas foi realizada no Programa de Pós-Graduação (PPG) em Filosofia, na linha de Filosofia Social e Política, sobre “Perspectivas da filosofia como forma de vida: a parresia cínica, o uso e a mimesis humana”; a partir da qual pude refletir sobre a questão do uso e apropriação das tecnologias digitais no âmbito da educação, e que será abordado com mais detalhes adiante. A segunda disciplina cursei no Programa de Pós-Graduação em Ciências da Comunicação, sobre “Mídias, Identidades Culturais e Cidadania”. Nessa oportunidade, estudamos, desde perspectivas críticas latino-americanas, a problemática da cultura em relação ao contexto comunicacional de mundialização, convergência digital, conectividade, diversidade, fluxo e hibridismo cultural; assim como a relação entre cidadania, movimentos sociais, internet e a invenção de modos de vida mediados (CANCLINI, 2013; CASTELLS, 2013; CERTEAU, 1998; CORTINA, 2005; MARTIN-BARBERO, 2014; MONJE, 2009; ORTIZ, 1996).

Desse modo, nesta análise teórica do conceito de cidadania levar-se-á em conta o surgimento das mídias, especialmente das mídias digitais, e o seu impacto no problemático projeto de produção, nas sociedades pós-industriais, de uma identidade cidadã relacionada ao sentimento de pertença. Partindo de uma perspectiva universal/global para uma local/regional, abordo as questões mais amplas relacionadas ao processo histórico de resignificação do conceito e da prática cidadã, para a partir da revisão de literatura pensar como uma educação para cidadania, ou melhor, uma educação cidadã pode ser possível nesse contexto por meio do trabalho com as mídias e redes digitais.

No que diz respeito a dimensão histórica do conceito de cidadania, se tomou por referência os estudos publicados no livro *História da Cidadania* (PINSKY; BASSANEZI, 2013). A partir do livro *Cidadão do mundo: para uma teoria da cidadania* (CORTINA, 2005), além dos aspectos históricos e teórico-conceituais, abordou-se os aspectos sociais e interculturais do conceito, especificamente sobre a

problemática da geração de uma identidade intercultural através do exercício de uma cidadania relacionada a um sentimento de pertença no contexto das sociedades pós-industriais.

A transformação do conceito foi analisada tendo por referência as transformações do mundo na “sociedade em rede” (CASTELLS, 2013), especificamente dos impactos da internet na cultura da autonomia. O livro *Culturas híbridas: estratégias para entrar y salir de la modernidade* (CANCLINI, 2013), nos ofereceu a possibilidade de pensar uma identidade intercultural a partir da noção de cultura híbrida, que coloca o problema de como projetar formas de associação e cooperação em contextos de quebra e mescla das coleções simbólicas de arte culta e popular, e, por conseguinte, de desterritorialização dos processos simbólicos e de expansão de gêneros impuros. O processo de mundialização da cultura, em que os espaços se desterritorializam na medida em que são localizados pela presença de objetos mundializados, faz com que cada local revele o mundo em função da globalização dos lugares que, através das técnicas, unifica os espaços, fazendo com que o mundo esteja em todos os lugares (ORTIZ, 1996).

2.1.1. Aspectos teóricos e históricos do conceito de cidadania

A cidadania, assim como a democracia, é um conceito histórico e por não transcender a história é, também, um conceito móvel, isto é, ele se transforma, move-se e modifica-se no espaço e no tempo. Por não ser transcendental ele também não representa uma realidade absoluta. Sendo um conceito histórico e estando ligada as condições concretas e materiais da vida humana, assim como aos modos de produção de uma sociedade, o conceito não apenas muda no espaço e no tempo de uma história geral e universal da humanidade, mas relativiza-se em condições concretas e materiais específicas, em problemas universalizáveis, mas não absolutos, universais, mas locais e globais ao mesmo tempo.

Se a cidadania se materializa em certa forma de ser-no-mundo-com, o cidadão, e se o estatuto desse ser depende de uma relação de posse, então o cidadão é aquele que, ainda que formal e virtualmente, tem ou está em posse de, basicamente, uma coisa: direitos civis. O exercício da cidadania é assegurado, jurídica e formalmente, através de uma relação virtual de posse de alguns direitos,

tais como à vida, propriedade e igualdade, assim como a liberdade individual, de palavra, de manifestação, de pensamento, de fé, e de ir e vir.

A democracia moderna pressupõe a cidadania na medida em que o exercício desta é a expressão concreta do exercício da democracia. O seu exercício está relacionado não apenas a uma relação jurídico-formal de posse de certos direitos, mas a uma relação de uso [real] desses direitos, que se efetivam e realizam na medida em que sua virtualidade se atualiza com a participação dos indivíduos na riqueza coletiva. No entanto, os usos reais são, tradicionalmente, resumidos ou reduzidos a participação nos destinos da cidade através do exercício do direito de votar e ser votado. Esse exercício ou uso decorre, por sua vez, de uma posse formal ou virtual de direitos civis e políticos, que se atualiza de dois em dois anos através da ação participativa de votar e ser votado.

Nessa perspectiva, cidadania e democracia pressupõem, portanto, participação, e ter direito a participação (liberdade de ação política) não garante aos indivíduos as condições materiais e de igualdade necessárias para pôr em obra tais direitos. Para que o exercício pleno dos direitos fundamentais e constitucionais dos indivíduos esteja garantido, é preciso que estes tenham acesso real a direitos sociais tais como educação, trabalho, saúde, alimentação, moradia, transporte, lazer etc. Os direitos fundamentais são baseados na declaração *universal* dos direitos humanos, mas sua aplicação é relativa e não absoluta, pois são a atualização dos direitos humanos às particularidades culturais e históricas de um determinado contexto civilizacional. O exercício pleno da cidadania no contexto de um Estado Nacional consistiria no pleno exercício/uso dos direitos civis, políticos e sociais¹³.

A cidadania não pode ser reduzida ao seus aspectos jurídico-formais, pois enquanto prática de liberdade, ela extrapola as formas de vida e de ação política institucionalizadas, quando essas formas de civilidade institucional se mostram anacrônicas ou injustas, o exercício da cidadania e a prática cidadã tornam-se insurgentes, e a manifestação desobediente, sob a forma da civilidade e não da barbárie, transforma-se em ação legítima e legalmente aceita.

¹³ Como se verá mais adiante, quando, a partir da perspectiva da filosofia como forma de vida, se discutirá a questão do uso em relação a racionalidade da apropriação entendida como instrumentalização, que coloca o problema da biopolítica do controle e da administração da vida. O entendimento do conceito de uso a partir do mimetismo humano traz à tona a dimensão paradoxal do agir humano, isto é, criar uma forma de vida autônoma (mimesis, uso ou apropriação criativa) e governar a si mesmo ou submeter-se ao governo dos outros.

A cidadania instaura-se a partir dos processos de lutas que culminaram na Independência dos Estados Unidos da América do Norte e na Revolução Francesa. Esses dois eventos romperam o princípio de legitimidade que vigia até então, baseado nos *deveres dos súditos*, e passaram a estruturá-lo a partir dos *direitos dos cidadãos*. Desse momento em diante todos os tipos de luta foram travados para que se ampliasse o conceito e a prática de cidadania e o mundo ocidental o estendesse para mulheres, crianças, minorias nacionais, étnicas, sexuais, etárias. Nesse sentido pode-se afirmar que, na sua acepção mais ampla, cidadania é a expressão concreta do exercício da democracia (PINSKY; BASSANEZI, 2013, p. 10, grifo meu).

A cidadania por ser um conceito histórico que atravessou culturas e civilizações está atrelada a diversos princípios éticos e políticos, sendo um deles o princípio da *civilidade*. Este princípio ético pressupõe a promoção e produção de uma sintonia através de um sentimento de pertença entre cada um dos indivíduos de uma determinada sociedade. Ele tem uma pretensão de validade universal, pois teria a capacidade de contemplar a perspectiva de todos e transcender a esfera da subjetividade. As características de um tal princípio ético, além da pretensão à universalidade, são a imparcialidade, a humanidade, a consistência (entre juízo e ação) e a reversibilidade (pretende colocar o sujeito no lugar do outro).

No que diz respeito aos seus aspectos mais gerais, especificamente a declaração universal, um conceito mais amplo, mas ao mesmo tempo mais específico para esse tipo de cidadania, seria o de cidadania global ou planetária. Os fatores ou variáveis que vão influenciar na amplitude do conceito e na prática ou exercício da cidadania em cada país dizem respeito a abertura do estatuto de cidadão para imigrantes, ao grau de participação política de diferentes grupos ou setores da sociedade e aos direitos e proteção social.

Essa cidadania moderna tem uma longa história, que inicia e encontra suas bases na antiguidade, com a cultura hebraica e seus profetas sociais, “que há quase trinta séculos falavam em cuidar dos despossuídos, proteger a viúva e o órfão, não pensar apenas em morar, comer e viver bem num mundo de pobreza extrema” (PINSKY; BASSANEZI, 2013, p. 10). Ele se amplia com o surgimento das Cidades-estado greco-romanas, onde a cidadania, cidade e Estado constituem um mesmo conceito. Isso se deve ao fato de a diversidade de povos e costumes já estar presente desde a sua fundação. *Civis* ou cidadão é o ser humano livre, mas nem todos eram livres e a cidadania não era de acesso universal; somente para a nobreza ou, posteriormente, para os patrícios. Ainda assim as mulheres romanas possuíam mais liberdade e participação social do que as mulheres gregas. No

cristianismo dos primeiros séculos, os princípios que caracterizariam a cidadania já estavam presentes nas redes associativas entre pessoas marginalizadas que não eram assistidas pela administração romana, e que lutavam de maneira organizada pela cidadania. No renascentismo a questão da cidadania ressurgiu com a redescoberta do homem e com a recuperação da herança política clássica e reapropriação do Direito romano.

Os alicerces modernos da cidadania são fruto das revoluções burguesas; especificamente, da Revolução Inglesa, com a separação dos poderes e o respeito aos direitos dos indivíduos; da Revolução Americana, com as liberdades individuais; e da Revolução Francesa, em que a liberdade é colocada como meta coletiva e não individual. A partir da passagem da figura do súdito e de seus deveres para a de cidadão e seus direitos, o conceito de cidadania passa por grandes transformações históricas. Essas transformações foram marcadas pela conquista dos direitos civis, no século XVIII; dos direitos políticos, no século XIX; e dos direitos sociais, no século XX. As revoluções burguesas também possibilitaram novas formas de Estado e de relações entre este, os indivíduos e a sociedade. Essas revoluções, entre outras que ocorreram ao longo desse período, marcaram o desenvolvimento moderno da cidadania. A luta dos trabalhadores pelos direitos sociais, a luta das mulheres por igualdade, assim como das minorias religiosas, étnicas e nacionais, a luta por direitos humanos tais como o direito a integridade física, passando pela questão da autodeterminação nacional, caracterizam esse processo de desenvolvimento e ampliação moderna do conceito de cidadania.

Se para os gregos a *felicidade* era o horizonte da ação ética e a meta da política, com os modernos isso não acontece, pois a *justiça* passa a figurar como horizonte da ética e da política. A cidadania ressurgiu como conceito histórico, mas agora em função de um horizonte e de uma ação que tem a *justiça social* como o seu bem e fim último. Seguindo essa tradição, uma das críticas ao Estado de Bem-Estar Social consiste em afirmar que o mesmo “gerou um cidadão dependente, ‘critiqueiro’ e não crítico, passivo, apático e medíocre” (CORTINA, 2005, p. 64). De acordo com a filósofa, não é a solidariedade e o bem-estar (felicidade/prazer) que deve ser institucionalizado, mas um mínimo de justiça. A partir de então, a percepção de uma injustiça levará com que os indivíduos comecem a se mobilizar e identificar-se através de um sentimento de indignação, fazendo-os convergir em torno da promoção da justiça social.

A história da cidadania é a história de estabilizações em caixas-pretas e controvérsias que explicitam suas limitações sociais dentro de determinadas redes de significação constituídas por atores humanos e não humanos (LATOURET, 2005). O desenvolvimento das cidades inteligentes reacende o debate, instaurando novas controvérsias em torno dessas questões; afinal, como conciliar cidadania, que pressupõe autonomia e emancipação, com o propósito das cidades inteligentes, que parece pressupor justamente o contrário, automação e dependência? E qual a relação que os atores humanos e não humanos estabelecem com essa controversa, de que maneira se agenciam ou tem se agenciado na busca de novas estabilizações?

2.1.2. O problema da cidadania nas sociedades pós-industriais: culturas híbridas, multivíduo, interculturalidade cidadã e cidadania comunicativa

No livro *Cidadãos do mundo: para uma teoria da cidadania*, Adela Cortina (2005) busca analisar a cidadania sob seus aspectos sociais, econômicos, civis e interculturais. No que diz respeito aos aspectos sociais e civis, a cidadania toma realidade, ou atualiza e realiza sua virtualidade, a partir do momento em que os indivíduos se sentem motivados a trabalhar pela comunidade, pois sentem que, efetivamente, fazem parte dela, sentem que pertencem àquela comunidade não por mera questão de formalidade jurídica, mas por uma identificação, ou melhor, por conexões. A concepção de justiça social ganha grande relevância, pois não basta a formalidade jurídica para que um indivíduo se sinta pertencente a uma comunidade, é preciso que ele tenha os mesmos direitos e condições de igualdade na participação das riquezas coletivas dessa comunidade.

Nessa perspectiva, a civilidade, como virtude necessária para o exercício da cidadania, nasce e se produz através da sintonia entre a sociedade e cada um de seus membros (CORTINA, 2005). Essa sintonia se dá através do reconhecimento e da livre adesão, da produção de uma identidade relacionada ao sentimento de pertencimento. No entanto, a oferta simbólica heterogênea crescente que é “renovada por una constante interacción de lo local con redes nacionales y transnacionales de comunicación” (CANCLINI, 2013, p. 265), a pluralidade e diversidade de modos e formas de expressão da vida social, cultural e política, dificultam a criação de uma identidade e de um espaço público onde essas

diversidades possam circular, se articular e expressar, o que criaria as condições e o espaço para a produção de um sentimento de pertença à uma comunidade caracterizada pela diversidade.

Esse contexto atualiza a problemática e a relevância do conceito de cidadania. Para Aristóteles (2002) a felicidade era a meta da política e só poderia se realizar na *pólis*. Com a diluição da cidade-estado esse ideal e modo de vida filosófico passa a perder espaço para outros que pregam o retiro e distanciamento dos negócios e perturbações da cidade, tais como os epicuristas, os estóicos e os cínicos (EMPIRICO, 1997; EPICTETO, 2006; EPICURO, 2002). Apesar disso, permanece a noção de comunidade, mas não mais centrada e dependente da ideia de *pólis*. A felicidade, horizonte da ação ética e meta da ação política segundo Aristóteles, é aquilo para o qual todo ser humano orienta sua ação, aquilo em que os homens convergem, e a cidade seria o espaço por excelência para a realização desse ideal, pois é nela que nos relacionamos uns com os outros, pelo exercício da virtude da civilidade e, por conseguinte, da cidadania.

Não há ética sem haver um outro. Se o horizonte da ética é a felicidade, então essa felicidade só se pode dar em uma relação com os outros, ela se produz na relação, e a cidade é o espaço privilegiado que possibilita a constante articulação-desarticulação-rearticulação entre o eu e o outro. A ação ética do período clássico e helenístico tinha como horizonte a felicidade e o prazer como realização do ideal de vida boa. No entanto, nem todos faziam ou se sentiam parte dos espaços públicos da cidade onde a “felicidade” poderia se realizar. Nesse sentido, surgem comunidades e escolas filosóficas divergentes, que irão enfatizar não um ideal de felicidade dependente da cidade, mas a busca de um prazer e de uma felicidade que só dependem e pode ser buscado dentro de nós. Com a restrição do espaço, da esfera pública e do estatuto de cidadão aos limites territoriais dos proprietários de terra, constituídos por uma diminuta parcela da sociedade, os chamados “homens livres”, eram excluídos uma grande parcela da sociedade da época. Além da comunidade política institucionalizada sob a forma da cidade-estado, havia e surgiram outras comunidades, cujas preocupações eram mais de ordem ética do que política.

Sócrates colocava a questão de como educar o cidadão para o exercício da virtude da civilidade na *pólis*, questão que se dilui com a diluição da cidade-estado pela expansão do império macedônico por Alexandre Magno. O surgimento de uma

diversidade de escolas filosóficas que, em certo sentido, se distanciam dos ideais socráticos e da filosofia platônica e aristotélica, contribuíram e foram resultado desse processo. Após esse período, como visto, a questão da cidadania e da participação política passam a ser colocadas em outros termos.

Se a expansão do império macedônico contribuiu para a diluição das cidades-estado gregas e, por conseguinte, para a diluição de sua já restrita e limitada esfera pública, a expansão urbana contemporânea tem contribuído para a diluição desses espaços públicos ao mesmo tempo em que tem intensificado a hibridização cultural. Ao modo da fusão cultural, que misturou elementos do Oriente e do Ocidente, no período da expansão do império macedônico, a expansão urbana possibilitou que passássemos de

sociedades dispersas en miles de comunidades campesinas con culturas tradicionales, locales y homogéneas, en algunas regiones con fuertes raíces indígenas, poco comunicadas con el resto de cada nación, a una oferta simbólica heterogénea, renovada por una constante interacción de lo local con redes nacionales y transnacionales de comunicación (CANCLINI, 2013, p. 265).

A expansão urbana exigirá assim uma expansão dos horizontes de participação política e cidadã. O espaço público se dilui e passa a ser substituído por aquilo que Canclini chama de teleparticipação. O autor prossegue sustentando que atrelado a expansão urbana estão a serialização e o anonimato da produção que, somados as reestruturações da comunicação (agora tornada imaterial), modificam os vínculos entre público e privado. A vida do campo e a vida urbana também se hibridizam na medida em que muitas mudanças culturais e gostos coincidem, e coincidem graças as interações comerciais e a recepção de mídias eletrônico-digitais no meio rural, conectando o campo com as inovações da cidade.

Na Grécia e na Roma antigas a cidade não abarcava a todos em função do estatuto restrito da cidadania. A participação política e cidadã em espaços públicos estava restrito apenas aos nobres, patrícios ou homens livres. Se na antiguidade a cidade e o espaço público são diluídos pela expansão do império macedônico, na contemporaneidade o espaço público se dilui na medida em que se fragmenta, pois se antes era a cidade que não abarcava a todos os seus moradores, hoje são os cidadãos que não conseguem abarcar toda a cidade, buscando “en la intimidad doméstica, en encuentros confiables, formas selectivas de sociabilidade” (CANCLINI, 2013, p. 265). Os cidadãos habitam a cidade na medida em que a

isolam em um espaço próprio, sendo que “la esfera pública ya no es el lugar de participación racional desde el que se determina el orden social” (CANCLINI, 2013, p. 266).

A fragmentação estrutural das cidades leva a fragmentação das mobilizações sociais, impossível de serem totalizadas sob uma única forma de participação ou bandeira, o que nos leva a necessidade de reorganização do espaço público. A falta de adesão dos cidadãos ao conjunto de uma comunidade não se deve a um individualismo hedonista. O hedonismo como teoria, doutrina e movimento filosófico-moral surge na Grécia, primeiro com Aristipo de Cirene, depois, de modo distinto, com Epicuro, e mais tardiamente é desenvolvido pelos utilitaristas modernos tais como Bentham e Stuart Mill, tem muito pouco ou nada a ver com o que ocorre nas sociedades ditas pós-industriais.

A falta de adesão dos cidadãos e sua aderência a um modo de vida hedonista não se deve ao hedonismo ou a esse tipo de hedonismo filosófico ou mesmo aquele de caráter consumista, mas as transformações políticas, sociais e econômicas que criaram as condições para o seu surgimento, tanto nas sociedades da antiguidade quanto nas sociedades pós-industriais. Não é que falte um interesse na coisa pública e na participação de uma comunidade política em busca de um bem coletivo e comum, é que, com a fragmentação da esfera pública, o interesse na coisa pública, assim como a própria coisa pública, se fragmenta e não se deixa capturar por uma totalidade.

A atomização social de uma sociedade definida pela fragmentação e diversificação dos padrões identitários, as ações e participações políticas dos cidadãos “son de baja resonancia cuando se limitan a usar formas tradicionales de comunicación (orales, de producción artesanal o en textos escritos que circulan de mano en mano)” (CANCLINI, 2013, p. 267). Ao mesmo tempo em que há uma necessidade de gerar identidade relacionada ao sentimento de pertença nas sociedades pós-industriais, há uma dificuldade inerente as transformações dessas sociedades, que desestruturam o espaço público ao mesmo tempo que expandem os espaços da cidade, fragmentando e atomizando os espaços para o exercício da cidadania.

Apesar disso, essas transformações estruturais também são seguidas e se seguem de transformações tecnológicas, especialmente as relacionadas a comunicação, especificamente com o surgimento das redes e mídias digitais

massivas de comunicação. Nesse contexto, o poder de ação cidadã cresce na medida em que atuam dentro e fora dessas redes, interferindo no funcionamento habitual de uma cidade, encontrando eco nos meios eletrônicos de informação, restituindo o sentido de urbano e, por conseguinte, o sentimento de pertença. Essas redes massivas de mídia e comunicação convertem-se em meios de expressão amplificada de poderes locais, complementando os fragmentos através de atos conectivos.

Aqui a questão da importância do sentimento de pertença para produção de uma identidade social (CORTINA, 2005) vai de encontro com a questão da formação dos movimentos sociais, que “são desencadeados por emoções derivadas de algum evento significativo que ajuda os manifestantes a superar o medo e desafiar os poderes constituídos” (CASTELLS, 2013, p. 127). O medo, no entanto, “é superado pelo compartilhamento e pela identificação com outros num processo de ação comunicativa” (CASTELLS, 2013, p. 127-128) que induzirá a ação e as mudanças coletivas. Nesse momento, a produção do entusiasmo se segue a mobilização societária, que “resulta da ação comunicativa que envolve a conexão entre redes de redes neurais dos cérebros humanos estimuladas por sinais de um ambiente comunicacional formado por redes de comunicação” (CASTELLS, 2013, p. 128).

A mobilização emocional, que resulta no movimento social propriamente dito, é desencadeada, entre outras coisas, “pela indignação que a injustiça gritante provoca” (CASTELLS, 2013, p. 128). Isso vai de encontro a reivindicação segundo a qual a justiça social importa mais do que o bem-estar (CORTINA, 2005). No entanto, Cortina parece focar sua abordagem mais sob a perspectiva do Estado como promotor de uma justiça distributiva que produziria o sentimento de pertença e civilidade entre os indivíduos de uma determinada sociedade.

Isso levaria a produção de um senso de comunidade e de coesão social através da livre adesão e participação dos indivíduos pelo exercício da virtude moral da civilidade. Essa concepção de justiça passa a ser compartilhada por todos os membros de uma sociedade com Democracia Social. De acordo com Cortina, para isso é preciso descobrir, na cultura política de uma sociedade, o que os cidadãos consideram justo, pois é a partir da inserção dessa ideia nas instituições que se pode gerar adesão, visto que as relações que estabelecemos livremente possuem mais força identificadora. Já para Castells, são

as redes horizontais, multimodais, tanto na internet quanto no espaço urbano, [que] criam companheirismo [...] é pelo companheirismo que as pessoas superam o medo e descobrem a esperança [...] [favorecendo] a cooperação e a solidariedade, ao mesmo tempo que reduz a necessidade de liderança formal (CASTELLS, 2013, p. 131-132).

Nessa perspectiva a questão da identificação dos indivíduos a um princípio que os faça aderir a um movimento ou causa tem por referência, além da justiça social de Cortina, a cultura da autonomia em relação as instituições da sociedade. Se, de acordo com Cortina, Daniel Bell referia-se ao problema do individualismo hedonista, Castells vai afirmar a necessidade de um novo conjunto de valores definidos como individuação e autonomia. A individuação, diferentemente do individualismo, enfatiza o indivíduo, mas adaptado a ação coletiva e a ideais comuns, e a autonomia consiste no processo de independência de instituições da sociedade para a realização desses projetos através da constituição de redes sociais. Portanto, “o mundo real em nossa época é um mundo híbrido, não um mundo virtual nem um mundo segregado que separaria a conexão on-line da interação off-line” (CASTELLS, 2013, p. 137).

Nos espaços do fluxo, o sentimento de pertença flui e não dura para sempre, precisa e pode ser constantemente atualizado, e se atualiza quando uma injustiça é percebida como algo que já não pode mais ser ignorado por uma coletividade. A injustiça é o estopim, que desencadeia o sentimento de raiva e indignação, o processo de ação comunicativa através do compartilhamento e identificação com outras pessoas supera o medo, produzindo entusiasmo e esperança.

A cidade e sua história constituem um cenário cada vez menos presente na formação das identidades coletivas (CANCLINI, 2013). As mídias constituem o sentido “público” da cidade mais do que a própria cidade, simulando a integração de um imaginário urbano desagregado. Nesse contexto, as questões coletivas ficam restritas aos interesses corporativos de cada grupo, restringindo, assim, o horizonte social das ações dos indivíduos desses coletivos. Outra forma de restrição do horizonte social das ações se dá mediante a remodelação do espaço público pela redução da participação social à prática do consumo. O cidadão reduzido a figura do contribuinte, cliente e consumidor: o universo do consumo [...] como lugar privilegiado da cidadania” (ORTIZ, 1996, p. 122).

Com a reestruturação da cultura urbana, quando o espaço público tradicional cede espaço para as tecnologias eletrônicas, participar passa a consistir em

“relacionarse con una 'democracia audiovisual', en la que lo real es producido por las imágenes gestadas en los medios” (CANCLINI, 2013, p. 269). A crescente expansão e desarticulação do urbano coloca em dúvida se os sistemas culturais encontram sua chave nas relações da população com determinado território e história que prefiguraria os comportamentos dos grupos que constituem essa população. Os dispositivos de reprodução contribuíram para a desterritorialização dos sistemas culturais ao hibridizar o culto e o popular, desestruturando as imagens e os contextos, assim como as referências semânticas e históricas que amaram os sentidos dessas imagens.

La cuestión es entender como la dinámica propia del desarrollo tecnológico remodela la sociedad [...] Hay sectores sociales con capitales culturales y disposiciones diversas para apropiárselas con sentidos diferentes: la descolección y la hibridación no son iguales para los adolescentes populares que van a los negocios públicos de videojuegos y para los de clase media y alta que los tienen en sus casas. Los sentidos de las tecnologías se construyen según los modos en que se institucionalizan y se socializan (CANCLINI, 2013, p. 287).

Essa reorganização também atinge a relação ou vínculo entre grupos sociais e sistemas simbólicos. Com os descolamentos contextuais e hibridizações não é mais possível vincular rigidamente as classes sociais com determinados estratos culturais. A perda da relação naturalizada da cultura com os territórios geográficos e sociais, assim como a realocização territorial das velhas e novas produções simbólicas, são fruto da transnacionalização dos mercados simbólicos e das migrações. As economias cruzadas, os sistemas de significados que se interseccionam e as personalidades fragmentadas, que não podem mais ser identificadas pelo nascimento, família, estatuto profissional, por relações de amizade ou de propriedade, fazem cair por terra a noção tradicional de *comunidade*.

Tudo isso leva a uma reorganização cultural do poder e nos provoca a pensar sobre as consequências políticas de se passar de uma concepção vertical e bipolar do poder para outra concepção, descentrada e multideterminada. Canclini conclui que, ao perder sua relação exclusiva com o seu território, as culturas ganham em comunicação e conhecimento. Nesse sentido, “o espaço [...] transubstancia-se em elemento abstrato” (ORTIZ, 1996, p. 110). O indivíduo, nesse contexto, passa a ser reivindicado como uma pessoa internamente plural, um multívíduo, uma

subjetividade não “unificável em uma totalidade ecológica” (CANEVACCI, 2012, p. 42).

Apesar de ainda não termos uma sociedade intercultural, já temos muitos atores e identidades interculturais, identidades estas decorrentes desse processo de desterritorialização da cultura. Uma personalidade e uma identidade cultural fragmentada, um mosaico da diferença, onde sistemas de significado se interseccionam. As identidades são relações de uso. O seu si é uma relação de uso consigo e com os outros, o si é a relação, e essas relações não são eternas, imutáveis e dadas desde sempre. Da mesma maneira que se fazem e acontecem, podem se desfazer e desaparecer. Como já dizia Heráclito, tudo flui e nada permanece. A cidadania só existe quando está em obra ou em uso, só existe como prática e enquanto está em prática, sem jamais se deixar capturar por uma forma cristalizada e estereotipada de cidadão. Uma cidadania intercultural no contexto das redes é uma cidadania conectiva que, apesar de não estar formal e necessariamente associada a outras culturas, conecta-se a elas realizando trocas de fluxos informativos.

Para assegurar um espaço público de convergência e exercício democrático da cidadania, a ética intercultural propõe o exercício do diálogo¹⁴ entre as culturas como possibilidade de uma interculturalidade cidadã (CORTINA, 2005). A cidadania ocorreria no exercício civilizado do diálogo através do qual os indivíduos “esclareçam conjuntamente o que consideram irrenunciável para construir, [...], uma convivência mais justa e mais feliz. Tendo em conta, [...], que a compreensão de outros obtida por meio da convivência e do diálogo é indispensável para a autocompreensão” (CORTINA, 2005, p. 144). O desafio de uma ética e cidadania intercultural consistiria, nessa perspectiva, em “conservar o melhor do universalismo e da sensibilidade diante do diferente [em algo que] os supere, sem desperdiçar a riqueza que uma e outra oferecem” (CORTINA, 2005, p. 146).

¹⁴ Como se verá mais adiante, a dimensão do diálogo está relacionada as práticas de participação e interação das ecologias comunicativas sociais, baseadas na disseminação de informações e no diálogo entre humanos, limitando a participação à opinião. Será preciso problematizar essa concepção de cidadania restrita ao diálogo entre humanos, e as ecologias comunicativas transorgânicas, baseada na conexão entre diferentes tipos de superfície, servem a esse propósito. Em uma cidadania intercultural conectiva as interações não se resumiriam a um diálogo entre culturas na busca de uma espécie de síntese ou de um comum entre os diferentes, pois os diferentes, pelo fato de estarem conectados e interagindo, hibridizam-se, apropriam-se culturalmente uns dos outros, sem necessariamente haver um diálogo.

A abordagem contextualizada dessas questões está, portanto, intimamente relacionada e imbricada com a das tecnologias da informação e comunicação, assim como a das mídias [digitais] e seu papel na hibridização das culturas. Nesse sentido, a atualização do conceito de cidadania passa a se dar pela abordagem da noção de cultura digital e de desterritorialização dos espaços da cidadania sob a forma do ciberespaço e da cibercidadania (ORTIZ, 2012). Outra abordagem é a que busca repensar a noção de cidadão em um mundo transnacionalizado em que a comunicação é mediada por softwares cujo modo de funcionamento desconhecemos e não controlamos (SILVEIRA, 2006). Se a mídia massiva constitui, hoje, o espaço público, e se a interculturalidade pressupõe diálogo, e se diálogo pressupõe comunicação, a comunicação, dimensionada pelas mídias, constitui as práticas políticas e a própria condição da cidadania.

Até que ponto a capacidade modeladora das práticas midiáticas incide sobre a condição cidadã? Se, conforme definem, a cidadania consiste no “ejercicio del derecho a tener derechos, esto es, como la posibilidad y capacidad de constitución de sujetos em el espacio público a través de prácticas articuladas en torno a las demandas y propuestas por derechos” (MONJE, 2009, p. 183), até que ponto as práticas midiáticas incidem sobre o processo de modelação dessas demandas e propostas? Como percebemos, nos estudos dos movimentos sociais, as mídias, tanto tradicional, mas principalmente as redes sociais digitais, exerceram um papel crucial no processo de formação desses movimentos (CASTELLS, 2013).

A cidadania comunicativa consistiria no reconhecimento da capacidade de ser sujeito de direitos e de exercer esses direitos no terreno da comunicação pública. Assim, questiona-se “cuál es el papel que cumplen los medios masivos de comunicación en la actual configuración del espacio público local y cuál es su compleja articulación com prácticas sociales y comunicativas desarrolladas en el espacio de la ciudad” (MONJE, 2009, p. 189)? Precisamos pensar os atores escolares como atores em comunicação e em fluxo de produção de sentido em um contexto de ubiquidade territorial-digital. Não cabe estabelecer uma única forma de exercer a cidadania, mas de promover múltiplas cidadanias em diferentes níveis de ação. Isso pode se dar mediante a promoção das vivências e das relações na cidade “com outras culturas comunicacionais, políticas, sociais, étnicas, regionais, classistas, religiosas e etárias que suscitam nas pessoas a procura de novidades, mudanças e fruições distintas da midiático/comerciais” (MALDONADO, 2017, p. 99).

2.1.3. De uma educação para cidadania à uma educação cidadã

Toda virtude é uma disposição para o bem que se adquire através da prática de bons hábitos. A civilidade é uma virtude e um hábito que se adquire através da prática e do exercício da cidadania. Cidadania não é uma condição da qual se toma posse formal, isto é, por direito, mas uma condição que se realiza e se atualiza em uma relação ou situação de uso desses direitos. Assim, faz mais sentido falar em educação cidadã do que em educação para cidadania, pois no primeiro caso todos os sujeitos estão comprometidos com o ensino e com a aprendizagem, não só o professor que ensina, nem o aluno quem só aprende. Se a cidadania depende da virtude da civilidade, e se essa só pode ser adquirida ou desenvolvida com a prática desse hábito, então o papel do educador consistiria em criar situações práticas em que essa habilidade possa ser posta à prova e desenvolvida. O espaço da escola pode ser um começo, mas outros espaços da cidade também podem ser abrangidos, assim como o ciberespaço ou os dois ao mesmo tempo, em uma perspectiva híbrida.

Se, como dizia Paulo Freire (2005), “ninguém liberta ninguém, ninguém se liberta sozinho” a liberdade não pode ser concedida, não é algo que se possa ganhar ou conquistar passivamente. Apenas nos relacionamos com a liberdade através de práticas insurgentes, capazes de modificar os modos de participação institucionais. Uma potência destituente. Liberdade não se concede, nem se conquista, liberdade se pratica e a cidadania é uma forma de praticar essa liberdade.

Nesse sentido, não se pode falar de cidadania na escola dentro de uma concepção bancária, não se pode ensinar cidadania num padrão comunicacional transmissor-receptor, ou seja, não se pode educar para a cidadania dentro dessa lógica comunicacional binária. A educação na escola é cidadã se implica os educandos em um processo interativo de fazer junto que começa com a busca do conteúdo programático. Ou seja, uma educação cidadã é aquela em que a escola e os professores possibilitam que seus alunos se envolvam em todos os processos possíveis de participação, e que estimulem o desenvolvimento da autonomia, da colaboração, da união e da organização do educando. No espírito do que disse Castells, poderíamos considerar o espaço público da aprendizagem como aquele que é constituído pelo espaço escolar e urbano somado as conexões das redes da internet.

A partir dos referenciais estudados foi possível estabelecer quatro definições acerca do conceito de cidadania. A primeira identifica e associa o termo “cidadania” a uma relação jurídico-formal de posse de direitos civis, sociais e políticos, especificamente no de participação nos destinos da cidade através do exercício do direito de votar e ser votado. A segunda se refere a cidadania como uma forma de agir baseada na participação social dos indivíduos nas riquezas coletivas e, portanto, no uso amplo e real desses direitos; pois ela só existe como prática e enquanto está em prática, sem jamais se deixar capturar por uma forma cristalizada e estereotipada de cidadão. A terceira determina que a cidadania só se desenvolve a partir do momento em que os indivíduos se sentem motivados a trabalhar pela comunidade (cidade, estado, país), pois sentem que, efetivamente, fazem parte dela, sentem que pertencem aquela comunidade não por mera questão de formalidade jurídica, mas por uma identificação cultural. Por fim, uma quarta definição associa a cidadania a uma forma de agir, baseada em fluxos informativos, conectivos e colaborativos em rede, entre atores (humanos e não humanos) de diversos tipos e natureza (orgânica e inorgânica), em espaços desterritorializados como o ciberespaço.

A partir disso é possível distinguir dois tipos de educação para a cidadania e dois tipos de educação cidadã. Uma *educação para a cidadania*, fundamentada em ações e práticas comunicativas sociais de disseminação de conteúdo, em que o professor (emissor) ensina *para* que o aluno (receptor) aprenda a cidadania. Uma *educação cidadã*, baseada na participação dos alunos, e fundamentada em ações e práticas comunicativas sociais de diálogo entre professor (ponto de vista central) e alunos (ponto de vista secundário), reunidos em torno de um espaço físico e de questões de interesse público. Uma *educação para a cidadania* baseada na forma participativa de um agir social em que, com a disseminação das mídias eletrônicas e a dissolução dos pontos de vista centrais das grandes narrativas, o professor deixa de ser um emissor e passa a ser um mediador entre os conteúdos e os alunos. Por fim, uma *educação cidadã* baseada em fluxos informativos e na perspectiva do ato conectivo (e do agir informativo, que anula o significado social do agir) e colaborativo (anulando o significado participativo da ação), fundamentado em interações comunicativas transorgânicas nas e com as redes digitais, em que não apenas o professor e os alunos atuam como mediadores interagentes, mas as próprias tecnologias exercem um tipo de agência e, portanto, também constituem-se como

mediadores interagentes, atores que se constituem hibridamente pela interação humana, mediada pela técnica, com todas as coisas. A tecnologia é uma continuidade do humano e o humano é uma continuidade da natureza. Haverá sempre uma conexão entre o criador, a criação e o criado, onde a subjetividade de cada um não exclui a objetividade do outro, e essa não se impõe àquela, mas compõem com ela.

Uma educação cidadã e uma prática docente que tenha por finalidade a promoção da autonomia e da emancipação do educando, não a pura e simples instrução, mas educação, é aquela que produza e promova as situações necessárias para o exercício e desenvolvimento da cidadania. Assim, cria-se um ambiente escolar em sintonia com os processos de transformação tecnológica e organizacional da comunicação, levando-se em conta que essas transformações estão baseadas na autocomunicação e em redes horizontais de comunicação multidirecional e interativa. Em uma sociedade mediatizada, pensar os meios de comunicação é imprescindível para pensarmos a cultura da colaboração nas escolas e nos processos formativos em geral, haja vista que, em um modelo comunicativo digital, reticular e hologramático, o “dialógico” não se limita mais apenas aos atores humanos.

2.2. INDETERMINAÇÕES DOS ESPAÇOS DA CIDADANIA NA PÓS-URBANIDADE

Na Pólis grega, Platão e Aristóteles concebiam o homem como animal racional e político. No contexto formativo da *Paidéia*, buscava-se promover a Filosofia como necessidade do homem de voltar-se sobre si mesmo, de cuidar de si através do cultivo da inteligência (da racionalidade) para, então, poder cuidar dos outros (do seu agir político ante a Pólis) e, desse modo, garantir a sua liberdade e a dos demais cidadãos. Mais do que um programa de estudo, a concepção grega de educação não se resumia a escola, mas implicava a cidade na medida em que a participação nos assuntos políticos, administrativos e jurídicos da cidade, assim como nos jogos e nas artes, também eram considerados parte dessa formação. Nesse contexto a arquitetura se apresentava como condição de possibilidade não só do pensamento e do seu exercício, mas do agir político, do exercício da cidadania.

Mapa 1: Planta de Atenas no ano de 415 a.C.

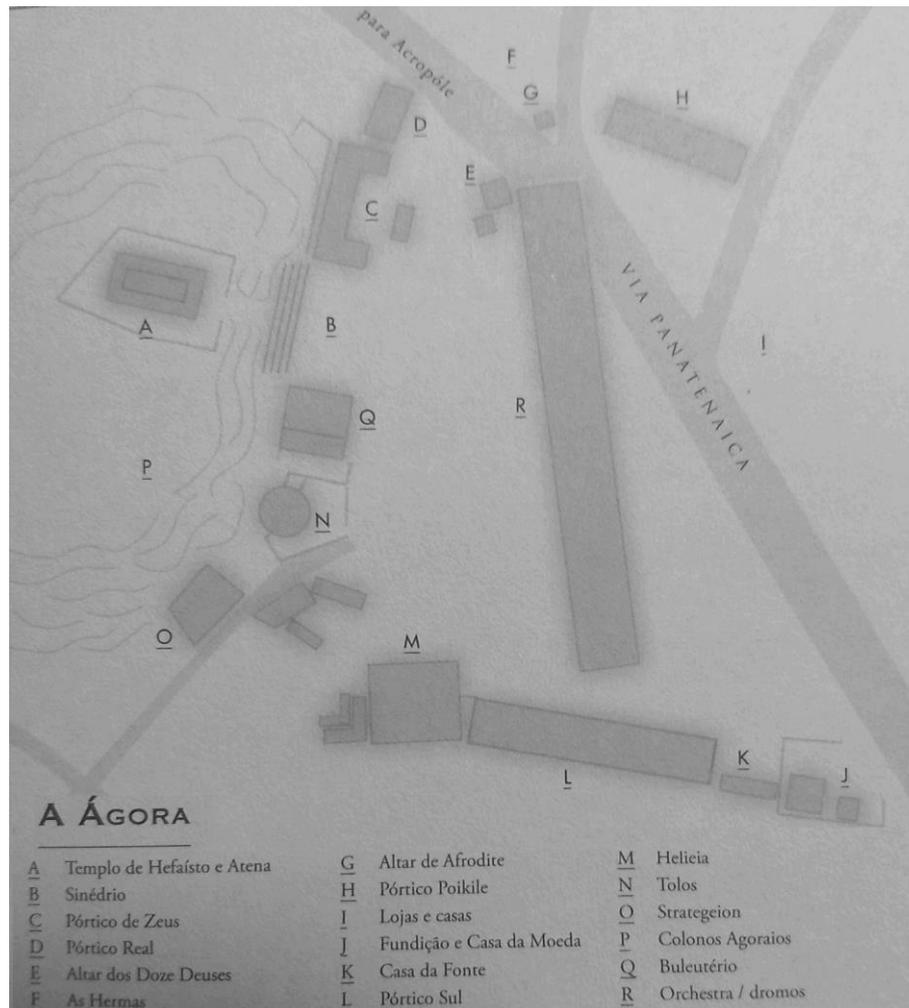


Fonte 7: Guia do viajante pelo mundo antigo (ERIC CHALINE, 2008)

Com o advento das tecnologias e arquiteturas digitais é preciso repensar a relação da Educação (cidadã) com a Cidade no que diz respeito a qualidade dos espaços arquitetônicos onde se promovem (ou se pode promover) a educação dos cidadãos, e como eles condicionam e possibilitam o exercício do pensamento e o cultivo da inteligência destes e da cidade. A transformação do conceito de cidade, da sua forma urbana por meio de arquiteturas digitais de interação e da internet das coisas (condição de possibilidade das chamadas *smart cities*), implica uma concepção de educação, cidade e política que vai além da tradição ocidental da *Pólis* ou *Urbs*, de democracia e de uma cidadania política baseada na opinião e no voto de homens livres, os cidadãos.

Em inglês “smart city” e “intelligent city” podem nos indicar dois sentidos distintos, de modo que o uso da tradução “cidades inteligentes” se torna inadequado em determinados contextos, principalmente no corporativo. Essa concepção parece estar muito mais orientada a promoção de uma cidade esperta ou experta em termos de eficiência na gestão dos recursos, na redução de custos e de danos ambientais, assim como de maximização dos lucros, do que com a inteligência no sentido da formação humana e intelectual dos seus cidadãos (ainda que essa possa ser uma consequência da necessidade de desenvolvimento de uma mão de obra com a qualificação necessária para a produção, reprodução e manutenção de produtos ou soluções tecnológicas).

Mapa 2: Ágora, o eixo político e comercial da cidade de Atenas

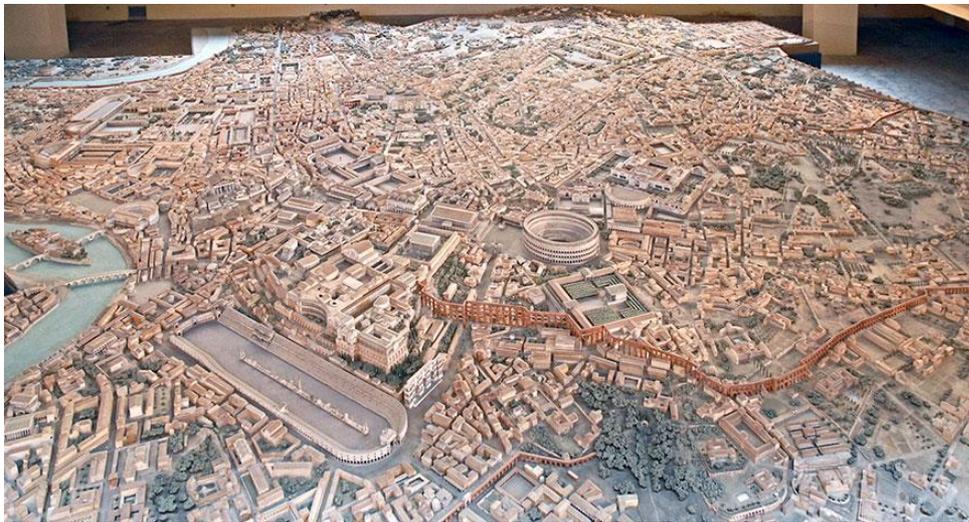


Fonte 8: Guia do viajante pelo mundo antigo (ERIC CHALINE, 2008)

As cidades inteligentes estariam orientadas, em uma concepção ocidental clássica, mais para um tipo de racionalidade substantiva. Platão propõe uma cidade ideal concebida como uma extensão humana em harmonia com a beleza do cosmos: uma cidade bela, nascida da harmonia entre as faculdades da alma (apetitiva, irascível e racional) e entre as classes sociais (comerciantes, guerreiros e governantes). Sendo a parte racional responsável pela reflexão e pelo conhecimento, ela é considerada a faculdade divina da alma, e sendo a cidade uma extensão do homem, nada mais natural que ela seja governada por um cidadão que tenha sido educado segundo o arquétipo do rei-filósofo. Podendo compreender pela inteligência tudo o que é divino, a essência e substância de todas as coisas, o bom, o belo, o justo, a grandeza e a força, o rei-filósofo seria o único que, conectado ao todo, terá condições de manter a harmonia e o equilíbrio da cidade. Considera-se a

cidade como parte de um todo, incluída na natureza de um mundo produzido e ordenado materialmente por um artesão divino segundo formas inteligíveis eternas e imutáveis. Apesar da imutabilidade do todo, desse mundo e da sua natureza eterna, nem tudo que por ele é gerado, como a cidade através da ação dos homens, é eterno e imutável, mas ainda assim cumprem a função de alternar o todo segundo uma perfeição inerente aquilo que permanece apesar da sua natureza mutável: sua substância, nesse caso, a ideia ou forma de uma cidade justa. (PLATÃO, 2001, 2013).

Fotografia 1: Maquete da Roma Antiga



Fonte 9: Museu da Civilização Romana

Recorrendo a Platão, Políbio, entre outros, Cícero, em *Da República* (2011), destaca a imutabilidade de um povo unido pela concórdia, autopreservação e liberdade. Ainda que indiretamente, parece retomar a questão da necessidade de harmonia entre as diferentes classes sociais que compõem a cidade. Salienta que quando a todos não convém a mesma coisa, proliferam interesses pessoais diversos e difusos, levando a cidade, a coisa pública, à discórdia e, a depender do caso, à ruína. Preocupado com a instabilidade política de sua época, Cícero apresenta a proposta de elaboração de uma constituição mista que sintetize o melhor de três tipos de constituição: a monárquica, a aristocrática e a democrática; o que, em Montesquieu, viria a se tornar a separação entre os três poderes: executivo, legislativo e judiciário. Define o povo como uma multidão que se associa entre si através de um consenso jurídico e de interesses comuns. Aqui também já se fazem

presentes a questão da necessidade de uma comunidade de interesses e da justiça como dois elementos centrais para produção de um sentimento de pertença que contribua para a promoção da concórdia, da liberdade, da estabilidade, da harmonia e da preservação da *res publica*. A educação, nesse sentido, é voltada e pensada para a manutenção da estabilidade política através do cumprimento e obediência às leis, assim como aos costumes, deuses e as instituições públicas.

Ilustração 1: Estrutura de uma cidade medieval



Fonte 10: ciudadesmedievaless.blogspot.com

A Cidade de Deus de Agostinho (1996) também é herdeira do platonismo, mas contrapondo-se a cidade terrena ou dos homens, dedicada mais aos prazeres mundanos do que as verdades reveladas pela fé cristã. Se na *pólis* grega e na *urbs* romana os espaços de discussão pública eram compartilhados por idealistas e materialistas, na Cidade de Deus de Agostinho os primeiros tomam de vez o poder para si, favorecendo pensadores idealistas, perseguindo os materialistas, buscando apagar os vestígios de sua filosofia. Não há lugar para um jardim de Epicuro ou para uma comunidade hedonista nessa cidade, apenas para a igreja e seus fiéis com “uma vontade violenta de instalar o real no céu – ao passo que o hedonismo propõe fazer o céu descer à terra” (ONFRAY, 2008, p. 39), pois o paraíso deles não podia esperar pelo amanhã. A cidade mundana dos antigos que, através da atividade política, cujo fim último consistia na busca da felicidade (Aristóteles) e/ou do prazer

(Epicuro), sendo o corpo a via de acesso para a salvação e a liberdade enquanto cidadão, consistia na realização do ideal de uma vida feliz, boa e plena, passa a ser estigmatizada como sendo o seu contrário¹⁵. Ao modo dos mosteiros para evitar o pecado, as tentações e os excessos da cidade, temos os Burgos fortificados e encerrados em si mesmos para evitar a invasão e a ação dos ladrões do excedente da produção agrícola do feudo.

A Cidade de Deus, ao modo platônico, é uma cidade imaterial, não é deste mundo, está além dele. Nesse além-mundo a contingência e efemeridade das cidades terrenas é superada pela necessidade e imutabilidade das verdades divinas. Essas não são conhecidas pela experiência, de uma alma sensitiva e uma vida politicamente ativa, mas pela razão de uma vida que prioriza mais a ação moral do que a inteligência ativa e o envolvimento nos negócios da cidade terrena. Dado a impossibilidade de vivermos nessa cidade, no reino de Deus, haja vista nos encontrarmos encarnados em um mundo terreno, qual deveria ser então a tarefa dos homens sob esta terra? Ser adepto e defensor da fé cristã, submetendo a razão e a inteligência ao trabalho de formulação ou construção de um corpo doutrinário compreensível, buscando estabelecer uma doutrina canônica suprimindo o conflito de opiniões.

Agostinho é herdeiro e sintetiza um longo processo de helenização e recriação de sentidos pelos pensadores do cristianismo primitivo, especialmente entre os séculos II e IV d.C. Nesse período, o cristianismo, mesclando razões filosóficas com os seus princípios doutrinários, em que a cultura e a sabedoria helênica são apropriadas, ao mesmo tempo que servem de contraponto, realiza o seu propósito de se tornar a Religião do homem culto e, pelo Império Romano, a Religião do Estado civilizado (SPINELLI, 2002). Nessa apropriação da cultura grega e helênica colocava-se a questão das condições de possibilidade do conhecimento de Deus; assim, “visto que os gregos não acreditavam na possibilidade de se conhecer Deus porque ele não é corpo, porque não se mostra ou é tangível... o nascimento de Jesus é narrado como uma ruptura dessa condição” (SPINELLI, 2002, p. 109). Jesus é o Logos de Deus que se fez carne e que veio habitar entre

¹⁵ Para não entrar em maiores detalhes, o que tomaria muito tempo e espaço em uma questão que não é central para este trabalho, apenas faço notar que, segundo os estudos de Michel Onfray, há ainda aqueles que, entre os cristãos, tais como Lorenzo Valla, Marsílio Ficino, Erasmo e Montaigne, realizaram uma aproximação, ainda que as margens da doutrina oficial, entre o cristianismo e o epicurismo.

nós, de maneira que se torna possível *experenci*ar “de fato a sua existência e *constatarmos* a sua verdade. [...]. [pois] Enquanto *archê* [princípio], Deus é o *Logos vivo*, não mais um sujeito lógico-teórico, mas uma *presença* de fato, empiricamente considerada e, portanto, passível de ser conhecida” (SPINELLI, 2002, p. 110). Na Cidade de Deus, Ele, manifesto na figura e no exemplo de Jesus, passa a ser tudo aquilo que os homens devem aspirar existencial e intelectualmente, pois a sabedoria divina, sendo absoluta, se sobrepõe às demais.

Nesse sentido, Jesus habita entre nós de uma maneira estranha, estabelecendo o elo e o caminho da cidade dos homens para a cidade de Deus, representando a realização de uma transorgânica quadratura terra/céu e mortais/imortais. Se a Educação na Paidéia grega consistia em formar um cidadão capaz de discernimento, na Urbs romana a de conhecer e obedecer às leis, na Cidade de Deus passará a ser mais valorizado a aquisição dos princípios da fé cristã, de preferência sem muitas indagações ou pesquisa. Sendo inteligível e invisível, Deus só pode ser concebido pela inteligência que, por meio do logos, da união entre palavra/verbo e pensamento, e pela encarnação desse logos em Cristo, se apresenta para nós como ser verdadeiro. Essa verdade pode ser conhecida e testemunhada por todos, pois a alma, sendo uma manifestação “objetiva” do divino, estando aparentada e em dependência a ele, é dotada de inteligência. Se, por sua vez, a razão é divina, é pela fé que ela se desperta e se orienta, não para as coisas mundanas, mas divinas.

Nesse sentido, a “cidade inteligente” medieval seria aquela que, através da sua igreja, da assembleia ou comunidade religiosa, orientaria as almas dos seus “cidadãos” para esse caminho através da fé nos princípios cristãos. A figura do pedagogo, da qual a palavra Paideia é um derivativo, também se faz presente aqui. O pedagogo, “aquele que (perante a assembleia) fala em nome da sabedoria e do logos divino” (SPINELLI, 2002, p. 64), teria por objetivo disciplinar e fazer a alma das crianças melhor, introduzindo-as à vida virtuosa e não à uma vida de ciência, se preocupando com a vida prática no sentido da busca pela excelência moral.

A inteligência da cidade medieval procede da natureza intelectual e mental de Deus, enquanto *arkhé tékhton*, princípio construtor ou criador, que dá a forma arquitetônica a tudo que existe. A inteligência da cidade dos homens seria apenas uma imagem intelectual, na qual se pode perceber algo da natureza divina. Nessa cidade, diferentemente da pólis grega, onde Sócrates exortava Alcebiades a cuidar

de si, conhecendo a si e preparando-se para a atividade política de cuidar dos outros, as pessoas são exortadas a conhecer a si mesmas, a exercitar a sua inteligência sobre si mesmas como uma maneira de se encontrar com Deus. A questão do cuidado de si cristão considerava mais a saúde da alma do que do corpo.

A educação “cívica” se baseava na aprendizagem da arte Retórica, considerada no período do cristianismo primitivo como ciência da alma e, por conseguinte, da educação do *noûs politikós*, isto é, da razão cívica. Se havia uma educação que se pudesse chamar de cidadã nessa época, ela se dava em um sentido muito específico: conduzir o cristão pela trilha da verdade e exigir dele, pela força da palavra, o exercício da virtude para o fazer bem feito. A ciência do corpo, por sua vez, era aquela a partir da qual se dava a educação do *noûs technikós* ou da razão técnica. (SPINELLI, 2002).

Na polêmica entre Orígenes com o epicurista Celso, este último sustenta que a diversidade do que existe não é uma obra da providência divina, mas de um choque aleatório e ao acaso de átomos, pois Deus não governa as partes, mas somente o todo. Diferentemente de Orígenes, Celso não acreditava haver uma hierarquia na Natureza no que diz respeito as obras da providência. Deus não ordena para os homens em particular, mas para a realização do mundo enquanto tal, em que as coisas se harmonizam apenas no conjunto e não necessariamente entre si em particular. Cada parte do todo responde por uma perfeição que lhe é própria no conjunto, não podendo se colocar uma a serviço da outra ou em detrimento da outra. Não podendo admitir formulações de índole panteísta, acabou prevalecendo entre os cristãos o ponto de vista de Orígenes, para quem as coisas em particular não se ordenam ao acaso, mas segundo uma razão ordenadora (*logos technikós*). Os homens, por compartilharem de uma partícula da inteligência e razão divina (a alma/espírito) são colocados acima de todos os seres sem razão, sendo que todas as coisas no universo foram criadas e colocadas à serviço do animal racional e da sua inteligência natural. (SPINELLI, 2002).

Diferentemente de Demócrito, para o qual a alma encontrava-se disseminada em todo lugar onde há matéria e ao mesmo tempo em lugar nenhum (em específico) do corpo, passa a ser definido não só um lugar para ela no corpo humano (na cabeça ou no cérebro), mas também no universo, em uma posição privilegiada em relação as demais coisas que, ainda que compostas de matéria e de átomos, não

possuem alma (ONFRAY, 2008b). Desde a perspectiva materialista de Demócrito e outros, tudo está em tudo e por todas as partes, todos os corpos se interpenetram por meio de um choque fortuito de átomos ou partículas invisíveis. Nesse dinamismo hologramático acerca da constituição arquitetônica do que existe, há uma constante interação entre o humano, o seu meio e as demais coisas que o constituem. Se tudo está em tudo, o sujeito está no objeto e vice-versa, tudo importa para a sustentabilidade ou harmonia do todo.

A instrumentalização moderna da natureza pelo homem e a separação dicotômica entre sujeito e objeto, homem e natureza, são, de certa maneira, uma forma de pensar o mundo herdada do período medieval, mostrando-se hegemônica até os dias de hoje. A partir de então começa a se conceber as cidades desde a perspectiva de uma racionalidade instrumental que subordina e coloca a natureza e os não humanos a serviço dos interesses da “divina” razão e inteligência humanas e, por conseguinte, da cidade. Não havia uma preocupação com a exploração predatória da natureza e do outro, e se ela poderia vir, *a posteriori*, interferir negativamente na vida da cidade, posto que em princípio elas estariam a disposição e a serviço da satisfação dos nossos interesses e para a realização do nosso bem.

Apesar de ainda exercer certa predominância nos dias de hoje, tem-se apresentado alternativas e mudanças acerca do modo como concebemos nossa relação com a natureza, não como algo externo no qual possuímos uma posição hierárquica privilegiada, mas desde uma perspectiva reticular, em que o paradigma atômico é substituído pelos dos bits, e o analógico passa a ser suplantado pelo digital. As *smart cities* ou *expert cities*, isto é, cidades especializadas na gestão racional dos seus recursos, passariam a estar associadas a um tipo de racionalidade instrumental mais comunicativa, operacional, colaborativa, cooperativa, conectiva e reticular.

Fotografias 1: Placas-mãe representando uma cidade antiga e uma moderna

Fonte 11: Imagens retiradas da internet¹⁶

Se o direito à cidadania (e, portanto, à cidade) e a participação foi estendido a todos os humanos, agora não são apenas a multidão humana, mas a multidão de coisas em geral que parece reivindicá-lo. A partir da internet das coisas ou de tudo, um número crescente de entidades não humanas passa a coabitar ativamente essa cidade tornada digital em colaboração com os humanos, reivindicando o reconhecimento da sua participação nos assuntos de uma Pólis, Urbs ou Burgo desubstancializados. A ágora, o mercado e o comércio não ocorrem, pelo menos com exclusividade, em lugar algum do centro da cidade, mas ao mesmo tempo e em todos os lugares, nem dentro nem fora da cidade, o tempo todo. A ágora antiga não era apenas o local da participação pública e direta nos assuntos da cidade, o local dos edifícios públicos que abrigavam o conselho, o senado e os tribunais, mas também os empórios comerciais, os mercados, os bancos, a casa de fundição pública e os escritórios. Todos esses estabelecimentos tornaram-se digitais, incluindo a fundição, que se transmutou pela financeirização da economia em, entre outras coisas, mineração digital de criptomoedas.

Hardt e Negri (2012) vão retomar as duas questões acerca da constituição mista e do papel da multidão ante o que eles denominam de um novo tipo de Império, onde o consenso e a estabilidade política são determinados, mais do que pela própria política (que perde sua autonomia), por fatores econômicos. A respeito da constituição mista, retornam à Políbio, a quem Cícero atribui a autoria do relato do seu diálogo, salientando que a atual constituição do Império, diferentemente do

¹⁶ Imagens encontradas pela busca no google utilizando as expressões: “motherboard city” e “old motherboard looks like ancient Greece.”

que pretende a tradição, é o resultado da mistura das más disposições dessas três formas de poder: “a unidade monárquica de poder e seu monopólio global da força; articulações aristocráticas por intermédio de empresas transnacionais e Estados-nação; e *comitia* democrático-representativa, apresentada novamente na forma dos Estados-nação, juntamente com os diversos tipos de ONG, organizações de mídia, e outros organismos ‘populares’” (HARDT; NEGRI, 2012, p. 336).

Segundo os autores, o Império pós-moderno não tem Roma, e sua constituição é mais híbrida do que mista, pois já não se trata de uma mistura ou interação orgânica entre poderes ou constituições com funções separadas e distintas, mas de uma fusão dessas funções que, dado o fim da medida e da distância das relações espaciais, altera o exercício desses poderes. Ao mesmo tempo que a monarquia imperial governa a unidade do mercado mundial, ela garante a sua dimensão coletiva, de maneira que o corpo monárquico se torna multiforme e espacialmente difuso. A função aristocrática está intimamente relacionada a monárquica, na medida em que se dedica ao desenvolvimento e articulação das redes e mercados produtivos, sendo que a hibridização entre ambas possibilita a formação de circuitos de produção e circulação. Já a função democrática introduz novas relações de força, “na qual a multidão é capturada em aparatos de controle flexíveis e modulados” (HARDT; NEGRI, 2012, p. 339-340), passando a ser filtrada por mecanismos de representação.

Hoje, em função da conectividade das redes digitais e da internet, da interconexão de tudo e todos, as muralhas e fortificações que protegiam o mercado e as transações que ocorriam no interior dos burgos medievais são substituídas por cercamento eletrônico e *blockchain*. Ao mesmo tempo em que descentraliza a gestão do (bio)poder, a forma monárquica e aristocrática pós-moderna unifica o governo sobre a vida e articula a produção e circulação transnacional de bens, determinando a sua condição de reprodução através de instrumentos e dinâmicas de cooperação entre diferentes tipos de atores, que passam a participar da organização do trabalho social e coletivo da multidão que constituem.

A superação do paradigma disciplinar ocorre na medida em que, no paradigma do controle, a produção de disciplina passa a ser internalizada e imanente aos sujeitos. Todos passam a poder vigiar e punir a todos, a partir da noção de poder não como algo que se exerce apenas desde um lugar (*tópos* ou *lócus*), pois sua topografia já não tem mais nada a ver com relações espaciais, mas

com deslocamentos de subjetividades. É na atopia do poder, na indeterminação ou indefinição do seu lugar, no controle colaborativo dos fluxos informativos, na hibridização dos espaços pela interconexão entre diferentes tipos de atores, humanos e não humanos, orgânicos e inorgânicos, que o mando é exercido sobre o movimento de subjetividades produtivas e cooperantes em uma rede universal cuja condição de existência “é que ela seja híbrida, e que, [...], o sujeito político seja efêmero e passivo, enquanto o agente de produção e consumo seja presente e ativo” (HARDT; NEGRI, 2012, p. 341-342).

Ao modo da constituição pós-moderna do Império na sociedade de controle, as subjetividades têm constituições híbridas. Haja vista a não identificação dessas subjetividades com nenhum lugar específico, já que estes foram substituídos pela mobilidade, flexibilidade e perpétua diferenciação, se coloca a necessidade de uma cidadania global que contemple a multidão móvel, baseada no poder de circular e de transgredir fronteiras por meio do nomadismo e miscigenação. Assim, a multidão passa a ser “o poder singular de uma nova cidade. [...]. [cujo objetivo] consiste na possibilidade de dirigir tecnologias e produção para sua alegria e para o crescimento do seu próprio poder. [...]. [sendo o resultado da] constituição absoluta de trabalho e cooperação, a cidade mundana da multidão” (HARDT; NEGRI, 2012, p. 419-420). É na circulação que a multidão, o povo, pode se apropriar do controle dos espaços e dos seus movimentos, e se constituir como ator ativo no desenho de uma nova cartografia.

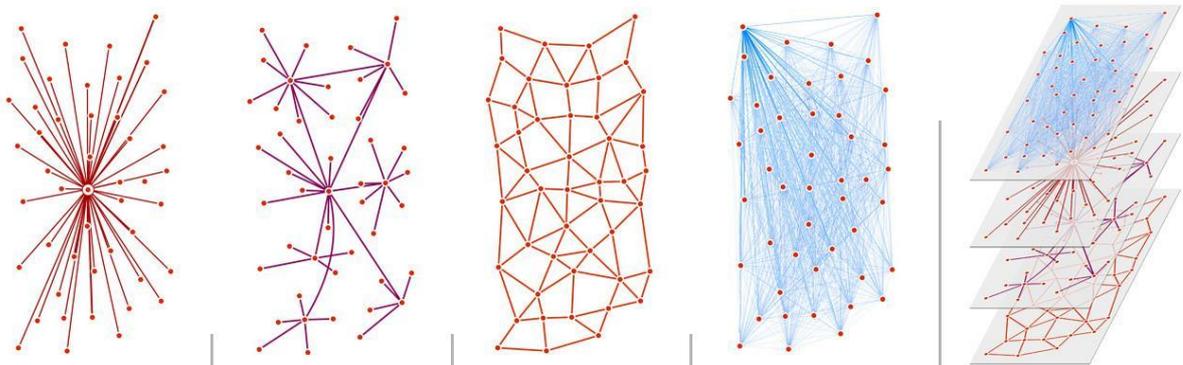
No entanto, a “*comitia* democrático-representativa” a qual se referem Hardt e Negri, isto é, as assembleias ou comícios, já não podem ser entendidas apenas em termos de participação e representação. As novas relações de força que capturam a multidão em aparatos de controle flexíveis e modulados, que decorrem do desenvolvimento das tecnologias digitais, também diz respeito aos novos atores, não-humanos, que passam a “exigir” participação nas assembleias e a constituir um parlamento das coisas (LATOUR, 1994, 2004). Essa transformação se deve, além do advento das redes digitais, a crise ambiental, decorrente do fato de a natureza ter sido colocada sempre em uma relação de exterioridade com a cidade e a política. Ao mesmo tempo, a condição habitativa da biosfera não pode ser reduzida a sua dimensão política e a uma realidade objetiva, natural e externa, pois esta realidade é o resultado de interações mais complexas, pois o que rege essas interações não é mais a dimensão política, mas conectiva. Dessa maneira, faz-se necessário pensar

uma cidadania que não preveja uma forma urbana, restrita aos limites físicos-territoriais da cidade, mas que vá além desses limites.

[...] as redes ecológico-comunicativas introduzidas pelas redes digitais, devido à sua singular capacidade de conexão de superfícies diversas, conseguem criar uma ecologia particular de interação, não mais restrita unicamente aos cidadãos humanos, mas estendida aos diferentes dispositivos, às TICs, aos *Big Data* e a todos os elementos digitalizados da biosfera e do território, criando um tipo de interação participativa não mais limitada aos processos decisórios e opinativos, mas ativadora, pelo processo de digitalização de formas de sinergia e formas de colaboração entre diferentes substâncias e elementos, orgânicos e não orgânicos (DI FELICE, 2017, p. 54).

As práticas de participação e interação relacionam-se a três modelos. O das ecologias comunicativas sociais, baseadas na disseminação de informações e no diálogo entre humanos, limitando a participação à opinião. Nas ecologias comunicativas da colaboração, a interação e a participação ocorrem em rede, formada por diversas entidades. As ecologias comunicativas transorgânicas, baseada na conexão entre diferentes tipos de superfície. Esses três modelos não devem ser interpretados em termos de superação um do outro, haja vista que, a depender do contexto, eles podem coexistir. O desenvolvimento desses três modelos coincide com o desenvolvimento de três fases da relação entre sujeito e ambiente: a de redução da natureza ao conceito, como realidade distante; a da eletrificação e reprodução tecno-visual; e a da comunicação em rede, através das tecnologias digitais.

Ilustração 2: Ecologias de interação e a cidade como uma rede conectiva composta



Fonte 12: (VASSÃO, 2008)

Os três grafos à esquerda desta imagem consistem nos modelos de redes centralizadas, descentralizadas e distribuídas do diagrama de Paul Baran (1964); os dois grafos à direita apresentam-se como uma extrapolação dos três primeiros, constituindo redes compostas saturadas. Analisando-os comparativamente aos modelos de cidade da pólis, urbs e dos burgos, poderíamos relacioná-los a redes centralizadas que, a partir do modelo do papiro e, posteriormente, do livro, estão baseadas na disseminação da informação. Na pólis, a acrópole representava o centro da vida religiosa da cidade; a ágora, o centro administrativo, político e comercial; e a zona rural, o centro produtivo da cidade. Na urbs romana, assim como na pólis, a parte mais alta era reservada aos templos; nas mais planas, os edifícios públicos e os anfiteatros. Ou nos burgos medievais, com a catedral e a praça central com suas fortificações internas. Na modernidade esse tipo de rede está relacionado aos chamados “sistemas de broadcast”, em que jornais, rádios e televisões constituem os centros de emissão ou disseminação das informações.

Já o modelo de redes descentralizadas seriam aquelas do hardware que dá suporte à internet. Assim, placas-mãe (Fotografias 1) que constituem parte desse hardware passam a ser representados como arquétipo ou a materialização de uma nova concepção arquitetônica de cidade, não mais tendo o livro, a escrita, o texto e a leitura como base, mas os bits e os códigos de programação processados por unidades de processamento multinúcleo. Essa nova arquitetura possibilita irmos do público para as redes; das tecnologias da democracia, para as tecnologias da colaboração (DI FELICE, 2008), da comunicação digital, que instaura novas formas de participação social em uma ecologia interativa e comunicativa da colaboração sociotécnica. Nesse tipo de ecologia da participação, exprime-se um tipo de interação frontal, seja a uma tela de um laptop, desktop ou smartphone, exclusivamente online; sendo considerado imersivo quando prolongado no tempo e realizado com maior frequência.

O modelo de rede distribuída começa a ser operada nas chamadas “redes *mesh*” da computação ubíqua, possibilitada pela criação de processadores multinúcleo sem barramento central¹⁷. Todos os seus núcleos estão diretamente conectados um com o outro através de uma estrutura de malha similar a encontrada na internet. Essa nova arquitetura possibilita um maior processamento de dados

¹⁷ Um exemplo é o processador TILE64, da Tileria, com 64 núcleos de processamento.

através de uma vasta rede de núcleos conectados entre si. O aumento dessa capacidade implica, por conseguinte, um aumento da capacidade dos servidores em transmitir dados e pacotes de informação. Assim, o desenvolvimento dessas arquiteturas possui especial importância para o mercado de; aplicativos de computação em nuvem, indexação da Web, mecanismo de pesquisa e servidores de aceleração de cache; equipamentos de rede, roteadores inteligentes, firewalls, equipamento de teste de rede e aplicativos forenses e de mineração de dados; aplicativos multimídia, videoconferência, servidores de transmissão de vídeo e sistemas QAM de ponta; e infraestrutura sem fio, estação base de rádio para 4G, RNC e gateways de mídia. Essa infraestrutura possibilitou o desenvolvimento de uma ecologia que se exprime em interações participativas complexas, isto é, "... a expressão de um tipo de ecologia e de interação baseado em um constante diálogo entre indivíduos, arquiteturas informativas, dados e territorialidades" (DI FELICE, 2017, p. 185)

A arquitetura de redes de computadores ponto a ponto, em que cada ponto ou nó da rede funciona como cliente e servidor, sem a necessidade de um ou mais servidores centrais, estaria mais próxima da sensação concreta que temos na utilização de sistemas em rede da internet. No entanto, como no penúltimo grafo da esquerda para direita, ainda que todos os participantes estejam conectados a todos, essa conexão não é randômica, havendo ainda centros com maior atividade e conexão do que outros, em função da impossibilidade em termos de hardware que todos estejam igualmente conectados a todos. Nesse caso, seria mais adequado conceber um sistema de camadas ambientais que contemple a articulação entre diferentes níveis de redes interativas, como sugerido pelo último grafo. A cidade passa a constituir-se como uma rede conectiva composta por diversas redes de interações transorgânicas, em que a cidadania passa a ser expandida "a atores e agentes da biodiversidade: clima, produtos 'bio', lagos, florestas, animais etc." (DI FELICE, 2017, p. 186)

A partir disso, coloca-se a questão da necessidade de se repensar a comunicação e a participação em uma perspectiva diferente da interação social e dos significados políticos da ação, que não limitem a participação digital à lógica da soma de opiniões, da contagem de votos e da representação. A cidadania passa a ser entendida, não como uma forma participativa ou colaborativa, mas como uma forma conectiva do agir. Essa forma de cidadania se dá na passagem da dimensão

ecológico-habitativa antropomórfica, urbana, pública e política, baseada em eleições, na gestão humana do poder público e em Estados Nacionais, para uma condição habitativa interativa, biosférica e colaborativa, baseada em práticas de interação atópica, infoterritoriais e não-institucionais. Uma cidadania atópica que, não estando ligada a um espaço e tempo únicos e objetivos, desenvolve-se em mais lugares e ao mesmo tempo.

O desenvolvimento da polis, urbs e dos burgos relaciona-se ao processo de desenvolvimento de ecologias baseadas no repasse e disseminação oral de informações para ecologias baseadas na escrita. O livro, o texto, a escrita e a leitura passam a se constituir como forma empática de habitar a cidade, a expressão de um projeto idealizado sob a forma da escrita, a cidade como um projeto impresso na prática cotidiana. O advento da imprensa e a difusão da prática da leitura dão origem a uma nova ecologia comunicativa, contribuindo para a formação de um novo conceito de público, implicando em uma mudança da nossa condição habitativa, pois a comunicação mediada ajuda a garantir a gênese e a formação da opinião pública.

Já no atual contexto de desenvolvimento tecnológico, se instaura uma forma visual de cidadania, pois “a expansão da eletrificação das dinâmicas e das formas de participação comportou um incremento de sua própria visualização, expandindo o debate de suas dimensões conceituais e racionais às dimensões emotivas e visuais” (DI FELICE, 2017, p. 87). A imagem passa a constituir-se, mais do que nunca, como um elemento agregador e comunitário, acentuando um ideal comunitário em um espaço público diluído e absorvido pela comunhão televisiva e pela teleparticipação do sentir *com* em um espaço midiático. Nesse sentido, para se produzir o sentimento de pertença necessário a cidadania é preciso compreender o que excita coletivamente os sentidos, pois essa excitação é o elemento fundante do comunitarismo.

A cidade – entendida não a partir de uma concepção predeterminada de limite físico-territorial (forma urbana), mas de uma “superposição de sistemas de engenharia diferentemente datados, e usados, hoje, segundo tempos diversos” (SANTOS M., 1996, p. 21) – constitui-se como um modo de ser do espaço. Dado a gênese técnica dos objetos que constituem a materialidade do território de uma cidade, a cidadania passa a pressupor também um espaço de outra natureza. Essa nova organização do território acaba, entre outras coisas, com a dicotomia entre espaço urbano e rural, e estabelece uma de outro tipo, entre o espaço geográfico

entendido como meio técnico-científico-informacional e como meio natural. O sistema desses objetos técnicos define-se pela sua onipresença (ubiquidade), universalidade e pela tendência que possuem de unificar diferentes territórios.

Apesar dessa unificação territorial dada pelos objetos técnicos, nesses diferentes territórios os espaços são divididos entre aqueles com maior racionalidade técnica e os com menor. Isso, por sua vez, irá determinar dois tipos de espaços: os “burros”, onde a informação se faz menos necessária; e os “inteligentes”, de maior racionalidade e, portanto, de uso da ciência, tecnologia e informação¹⁸. O território constitui-se como espaço na medida em que é ocupado e trabalhado pela população que o ocupa. Dado a tendência a universalização e unificação dos sistemas de objetos técnicos que constituem os territórios, o lugar passa a ser concebido como ponto de encontro de interesses locais e mundiais, de maneira que a cidade passa a ser concebida como o lugar onde o crescente movimento e co-presença ensinam a diferença. Com isso a cidade se transforma em lugar privilegiado da educação e reeducação, onde ocorrem as lições e o aprendizado. (SANTOS, M., 1996, 2004).

Com o desenvolvimento dos meios de comunicação e da internet, que a torna instantânea, o lugar passa a ter a possibilidade de estar em todos os lugares. Ao mesmo tempo que os lugares se dissolvem pelo mundo, principalmente através das mídias, eles solidificam-se através da presença de objetos técnicos mundializados, tais como a televisão, microcomputadores e smartphones. Surge assim o ciberespaço, um modo de ser do espaço, que possibilita a constituição da cidade de diferentes modos ao transcender as noções de limite e medida, espaço e tempo.

Já em uma outra perspectiva, o território pode ser distinguido de outros três tipos de espaços: o da terra, o da mercadoria e o do saber (LÉVY, 2007). O território seria então um modo de ser do espaço, mas um modo de ser que trabalha para cobrir o que Lévy chama de a grande Terra nômade, estabelecendo uma relação de rapina e destruição com ela, dominando-a através da inscrição de medidas e limites. Isso nos auxilia a pensar e, por conseguinte, a enfrentar dois aspectos relativos a problemática relação entre cidadania, violência, diversidade e direitos humanos, e de como a educação pode se (re)inventar a partir da construção de práticas pedagógicas inovadoras que se apropriem da cidade enquanto espaço de aprendizagem. O primeiro desses aspectos diz respeito aos limites territoriais da

¹⁸ O que se relaciona, como se verá mais adiante, a distinção entre cidade do colono e cidade do colonizado.

cidadania na sua forma urbana, e o segundo, derivado do primeiro, aos limites do desenvolvimento social sustentável dentro de uma lógica territorial que estabelece uma relação de rapina e destruição do espaço [da cidade].

A **cidade do colono** é uma cidade sólida, toda de pedra e ferro... iluminada, asfaltada, onde os caixotes do lixo regurgitam de sobras desconhecidas... Os pés do colono nunca estão à mostra, salvo talvez no mar... Pés protegidos por calçados fortes, enquanto as ruas de sua cidade são limpas, lisas, sem buracos, sem seixos... uma cidade saciada, indolente, cujo ventre está permanentemente repleto de boas coisas... uma cidade de brancos, de estrangeiros. [...]. A **cidade do colonizado**... é um lugar mal afamado... Aí se nasce não importa onde, não importa como. Morre-se não importa onde, não importa de quê. É um mundo sem intervalos, onde os homens estão uns sobre os outros, as casas umas sobre as outras. A cidade do colonizado é uma cidade faminta de pão, de carne, de sapatos, de carvão, de luz... é uma cidade acocorada, uma cidade ajoelhada, uma cidade acuada. (FANON, 1968, p. 28-29, grifo meu).

Apesar do Brasil não ser mais uma colônia, pelo menos nos moldes tradicionais, as cidades não foram “descolonizadas”. É possível afirmar que a cidade do colono e do colonizado continuam a existir, e muitas vezes a coexistir, ainda que em espaços separados em um mesmo território, ou mesmo em cidades territorialmente distantes uma da outra. Essa colonialidade está vinculada ao colonialismo, na medida em que, diante da impossibilidade de manter o domínio territorial nos países coloniais, “a burguesia colonialista resolve iniciar um combate de retaguarda no terreno da cultura, dos valores, das técnicas etc.” (FANON, 1968, p. 33).

A colonialidade parte de uma classificação racial e étnica da população. Diferentemente do colonialismo, não resulta da dominação e exploração de uma autoridade política e de uma população cuja identidade e sede central estão localizadas em uma outra jurisdição territorial (QUIJANO, 2009). O colonialismo nem sempre implica em relações racistas de poder, mas a colonialidade coloca a questão da dominação colonial em termos de “um padrão de poder que vincula [e naturaliza] as relações entre raça e capital-trabalho” (MORAES, 2013, p. 12).

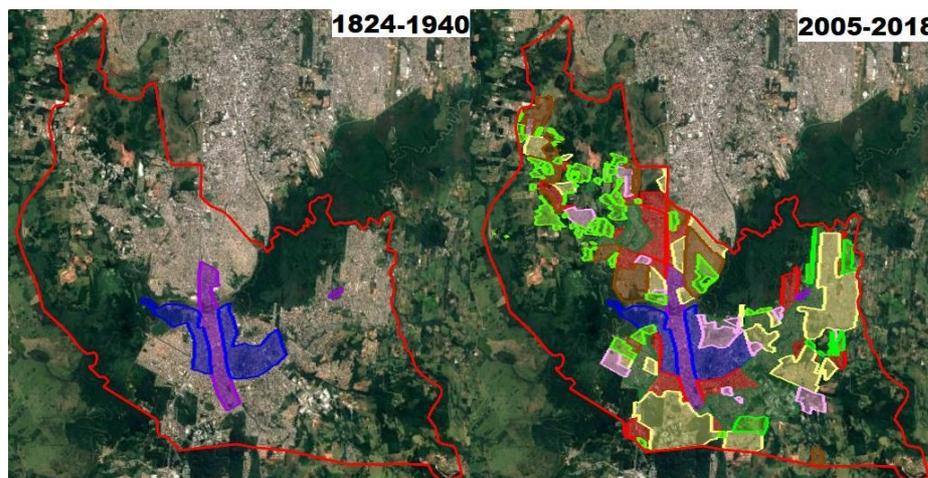
Em relação a isso, é curioso notar o caso da imigração alemã no sul do Brasil, especificamente em São Leopoldo. A política de imigração implementada pela já não mais colônia, mas sede do Império Português, objetivava; por parte do Imperador, o recrutamento de soldados; por parte da Imperatriz, civilizar o Brasil; e por parte de intelectuais e de políticos conhecidos, para, entre outras coisas, o branqueamento e preparação para o fim da escravidão (LEMONS, J., 2013b). Esse contexto histórico,

do período da primeira leva de imigrantes alemães, entre 1824 e 1830, representa bem o momento de virada de uma lógica de exploração baseada na ideia de colonialismo para uma de colonialidade.

A cidadania dos imigrantes estava limitada e condicionada aos interesses e objetivos da política de imigração, sendo mais restrita no que dizia respeito a participação em espaços políticos. Tais espaços eram monopolizados pelos luso-brasileiros, que constituíam a elite nacional local da época, dado o caráter estrangeiro e, portanto, estranho dos colonos, que passam então a uma situação de sub-cidadania. Apesar dessa situação não ser específica dos colonos, haja vista a existência do “homem livre pobre ‘nacional’”, eles estavam livres do sistema de dominação pessoal existente, e a partir disso, os colonos irão procurar se diferenciar em relação aos trabalhadores escravos. (TRAMONTINI, 2000).

A discriminação e tratamento desigual dispensado aos colonos pelas elites locais será reproduzido pelos próprios imigrantes em relação a muitos daqueles que já estavam na região (índios e escravos). Desse modo, é possível perceber os efeitos dessa reprodução na maneira como foi ocorrendo a distribuição de novos grupos sociais pelo território do município, refletida na sua condição econômica e étnico-racial. Essas desigualdades irão se refletir também na qualidade da educação em diferentes instituições de ensino do município a depender da sua localização geográfico-territorial. Não é possível afirmar que existe uma mesma cidadania, haja vista as disparidades entre essas diferentes localidades, ainda que essas carências possam ser, mesmo que momentânea e residualmente, superada pela indeterminação da cidadania no ciberespaço; mas ainda assim, é preciso que haja o acesso e formação.

Mapa 3: Evolução urbana e socioeconômica de São Leopoldo/RS



Fonte 13: Produzido com Google Earth Pro e dados do Plano Diretor

Os dois frames acima são de uma animação (.gif) da evolução urbana da cidade de São Leopoldo/RS¹⁹. A animação é parte de um trabalho desenvolvido no segundo semestre de 2018, na disciplina de Cidades Sustentáveis, do curso de Mestrado Profissional em Arquitetura e Urbanismo/UNISINOS. No trabalho realizei uma análise da forma urbana da cidade a partir do questionamento acerca da eficiência e sustentabilidade (econômica) da sua ocupação territorial. Essa análise se deu pelo resultado do cálculo do índice de forma da ocupação urbana pelo território de São Leopoldo, que "é igual à relação entre os perímetros do assentamento [ou área urbanizada] e do círculo circunscrito" (COLUSSO; BEVILACQUA, 2010, p. 50-51). O polígono vermelho representa os atuais limites territoriais do município; os polígonos internos, violeta e azul, representam as primeiras áreas urbanizadas da cidade entre os séculos XIX e XX. A partir dos dados da pesquisa censitária de 2010 do IBGE, verifiquei a renda média de diferentes setores censitários da cidade, de maneira a ser possível perceber que justamente nos setores das primeiras áreas ocupadas nesse processo de colonização são os com a maior renda *per capita*, e que nas áreas mais periféricas da cidade a renda tende a diminuir. Esse reflexo ou herança do antigo colonialismo ou daquilo que hoje chamaríamos de colonialidade, pode ser colocado em termos de um deslocamento da linha abissal entre o metropolitano e o colonial, "transformando o colonial numa dimensão interna do metropolitano" (SANTOS, B., 2007, p. 83).

¹⁹ Para ver a animação completa: https://www.youtube.com/watch?v=W12_bZ4F53I

A identificação e análise de alguns aspectos da indeterminação dos espaços da cidadania são dados, portanto, pela articulação entre comunicação, ecologia, educação, epistemologia, política e tecnologia. Esses desafios são colocados na direção das formas e técnicas tradicionais de comunicar, interagir, aprender, exercer a cidadania e apropriar-se significativamente do espaço-tempo da cidade, principalmente a partir do surgimento das chamadas Tecnologias Digitais (TD)²⁰. O pressuposto é de que uma possível compreensão desses aspectos passa pela problematização não do paradigma²¹ epistemológico dominante²² (SANTOS, B., 2008b), mas do próprio conceito de “paradigma”, buscando conceber os modelos científicos de compreensão e interpretação da realidade a partir da noção de cosmograma (LATOUR, 2012b). A identificação dos desafios, assim como das tecnologias que os instauram e, por conseguinte, a definição e problematização das formas técnicas tradicionais de comunicação, interação, aprendizagem e de exercício da atividade cidadã através da apropriação dos espaços e tempos da cidade, são importantes para repensarmos a educação cidadã no atual contexto societário, a saber, o da sociedade em rede, digital e informacional (CASTELLS, 1999).

Os conceitos a serem analisados e problematizados a partir de agora são o de Ciência (SANTOS, B., 2008b), a articulação conceitual entre Técnica, Espaço e Tempo (SANTOS, M., 1996), e o conceito de Tecnologia (PINTO, 2005). Algumas formulações conceituais, de outros autores que podem ser objeto dessa análise crítico-comparativa e dialógica, são os conceitos de enraizamento dinâmico e nomadismo (MAFFESOLI, 2001), articulados em torno da questão da vida em comunidade e do território. A respeito desse último, o território, como dito anteriormente, pode ser distinguido de outros três espaços: o da terra, o da mercadoria e o do saber (LÉVY, 2007). O território seria então um modo de ser do espaço, mas um modo de ser que trabalha para cobrir o que Lévy chama de a grande Terra nômade, estabelecendo uma relação de rapina e destruição com ela, dominando-a através da inscrição de medidas e limites. As tecnologias digitais

²⁰ Tecnologias Digitais porque elas não são só de informação e comunicação, mas também de interação, de colaboração, de aprendizagem, de conhecimento etc.

²¹ Aqui também caberia questionar a perspectiva de paradigma, a partir da noção de cosmograma e cartografia de Latour, como se apresentará mais detalhadamente ao longo deste trabalho.

²² Ao mesmo tempo que esse paradigma possibilitou o desenvolvimento dessas tecnologias, derivadas do modelo técnico-científico das ciências exatas, ele encontra seus limites nas ciências humanas e nas especificidades culturais dos diversos grupos e contextos sociais.

podem contribuir não só para o encurtamento das distâncias geográficas, mas também para o processo de desterritorialização do conhecimento, descentralização do saber (BREThERICK, 2010) e, por conseguinte, de (re)descobrimto da Terra nômade. Tanto Maffesoli quanto Levy compreendem o território não necessariamente como um espaço geográfico, concreto, mas associado à cultura²³. A identidade territorial não tem nada a ver com a geografia, mas com tudo o que organiza o espaço por meio de fronteiras, de modo que a identidade construída sobre o diploma (escolar/universitário) tem a ver mais com o espaço do território do que com o espaço do saber²⁴ (LÉVY, 2007). O território, enquanto inscrição espacial-simbólica, serve de memória coletiva à coletividade que o elaborou, sendo a configuração de uma memória compartilhada (MAFFESOLI, 1998).

[...] a cidade se territorializa e se re-territorializa através dos usos e das formas que os sujeitos manipulam os lugares, através de lutas e disputas. Os sujeitos passam a comungar a partir da sensibilidade e das experiências partilhadas com todos os membros do seu grupo, e, assim, reformulam suas percepções das ambiências dos espaços da cidade (BIANCHI; MAIA, 2012, p. 5)²⁵.

Dessa maneira, em relação a articulação entre os conceitos de território e nomadismo, o espaço do nomadismo não é o território geográfico, nem os espaços institucionais (LÉVY, 2007). Um posicionamento menos essencialista ou negativo a respeito do território sustenta que o nomadismo ou o instinto nômade tem a potencialidade de ressignificar, no sentido de reterritorializar os espaços da cidade, visto que esse processo de reterritorialização está implicado em uma espécie de enraizamento dinâmico e não estático²⁶ (MAFFESOLI, 1998, 2012). O advento das tecnologias digitais potencializa esse fenômeno fazendo com que os atores estabeleçam outros tipos de relação com o espaço, não limitado ao espaço da terra,

²³ O acento cultural sobre a questão do território já fica explicitado logo no subtítulo da obra onde Pierre Levy trata do assunto, a saber, "Inteligência coletiva: por uma antropologia do ciberespaço".

²⁴ A esse respeito considerar o aspecto não escolar da educação e as temáticas relacionadas ao processo de desescolarização da aprendizagem.

²⁵ Essa é uma primeira pista em direção à superação do desafio proposto e que auxiliará na busca de uma resposta para a questão de como transformar os não lugares da cidade em espaços de encontro e aprendizagem. A noção de "não-lugares" é tomada de empréstimo de Marc Augé (1994); no entanto, apesar de partir dela, ela não será utilizada aqui no mesmo sentido em que foi originalmente empregada, mas para indicar lugares pouco valorizados ou banalizados pela rotina do cotidiano.

²⁶ Assim, seria possível pensar práticas de desescolarização e anarquizantes a partir de dentro das estruturas institucionais, ainda que isso nos coloque maiores desafios e dificuldades inerentes aos espaços esquadrihados e hierarquizados. De qualquer maneira, a cidade também não deixa de ser um espaço desse tipo, isto é, extremamente institucionalizado, ainda que há aqueles em que os braços institucionais do Estado não alcancem, para o bem ou para o mal.

mas também ao do território, do saber e da mercadoria. Essa ampliação tecnológica do poder está, ainda que “virtualmente”, em qualquer lugar a qualquer tempo que quiser, e que faz retornar esse tempo do arcaico e primitivo nomadismo. Mas isso tem possibilitado fazer desse, agora ciberespaço, aquela grande Terra nômade de Lévy? Ainda assim, não parece haver uma contradição entre ambos pontos de vista, já que em dado momento Pierre Levy sustenta que o espaço do território não chega a suprimir a terra nômade, mas a cobre parcialmente, tornando-a sedentária e domesticada. Buscando uma síntese entre o pensamento dos dois autores, poder-se-ia afirmar que a instauração de um processo de desterritorialização é um dos pré-requisitos para a instauração de um processo de reterritorialização cibercultural e ciberespacial.

Mas se o território é uma espécie de inscrição, ou um modo de ser limitado e limitante do espaço, o que é o espaço? Ao espaço pode ser atribuído a qualidade de um quantitativo dinâmico da humanidade, que se encontra e se descobre na medida em que produz o seu próprio mundo (LÉVY, 2007). Em função dessa dinamicidade, o espaço é flutuante, pois constitui-se como um sistema de valores em permanente transformação, diferentemente da paisagem. Distingue-se aqui dois tipos de espaços: o fluxo e o fixo. O primeiro define-se como um subsistema que não abrange todo o espaço, ainda que possua um caráter homogeneizador, cujos objetos e ações são moldados pela informação. O segundo diz respeito ao que está fixado ao solo (casa, porto, armazém, plantação, fábrica), mas tanto os fixos são modificados pelos fluxos quanto estes pelos fixos (SANTOS, M., 1996, 2006).

Poderíamos também falar em territórios flutuantes que se enraízam em instantes específicos, constituindo-se como raiz das culturas tribais e nômades pós-modernas (MAFFESOLI, 2001). A utilização da palavra “tribo” por Maffesoli se deve a sua compreensão de que o arcaico retorna e problematiza a compreensão racionalista de progresso, paradoxalmente baseada em uma concepção de desenvolvimento linear em que, o que vem depois, supera e aniquila o que veio antes. Essa base arcaica do Real é o que torna possível compreendê-lo não como um progressismo indefinido, mas como [des] continuidade progressiva (MAFFESOLI, 2016). Esse retorno do arcaico representa um desses curto-circuitos (ou, como dizia Foucault, uma dessas descontinuidades) da nossa história. Assim, o sociólogo se apropria do termo como metáfora para “o vaivém constante que se estabelece entre

a massificação crescente e o desenvolvimento dos microgrupos...” (MAFFESOLI, 2001, p. 8).

Além de metáfora, a palavra constitui-se como conceito ao referir-se a processos de desindividualização, saturação e valorização do papel que cada pessoa é chamada a representar dentro da tribo. No entanto, essas relações não são estáveis, mas agitadas, cujo enraizamento dinâmico pode levar os seus membros a transitarem de uma para outra. A análise dessas sensibilidades coletivas permite compreender a importância “da partilha sentimental de valores de lugares ou de ideais que estão, ao mesmo tempo, absolutamente circunscritos (localismo) e que são encontrados, sob diversas modulações, em numerosas experiências sociais” (MAFFESOLI, 2001, p. 28) para a coesão social da tribo.

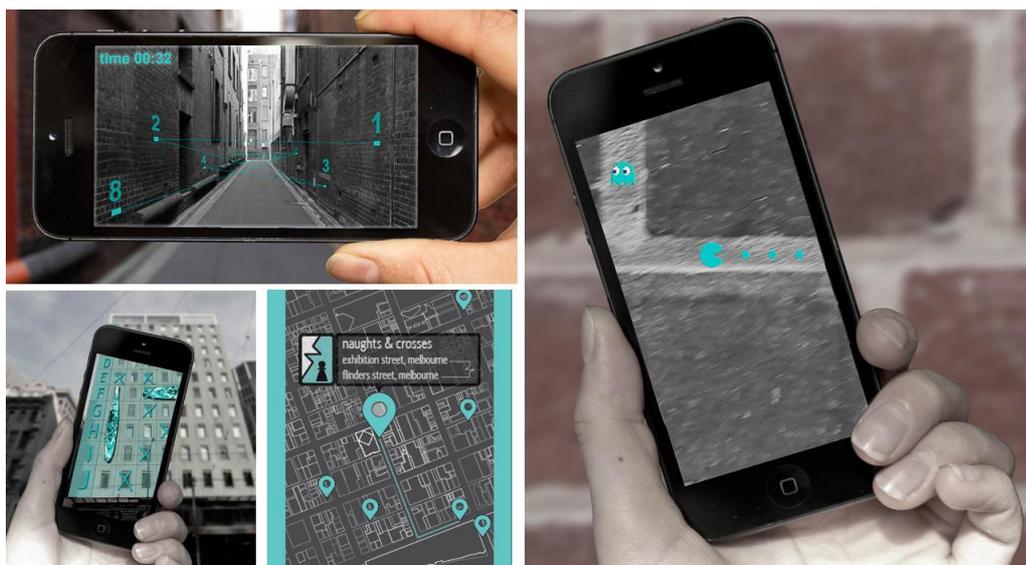
Em paralelo ao desenvolvimento tecnológico, o crescimento das tribos urbanas contribui para a informatização da palavra e retomada de rituais de participação política da *Ágora* grega. Além de estar relacionado ao problema do desgaste da palavra “cidadania”, o surgimento dessas tribos também remete ao desgaste da ideia de indivíduo e a saturação do político dentro de uma massa indistinta de pessoas maior do que a da tribo. São as tribos urbanas que, na sua diversidade de oposições, constituídas como efervescência estruturalmente fundadora, fazem do espaço da cidade um lugar onde a errância tende a prevalecer.

Já o espaço de lugares seriam aqueles historicamente enraizados e fixados no tempo, e os espaços de fluxos aqueles que estão “fixados” em um tempo intemporal, sendo o resultado da interação entre tecnologia, sociedade e espaço (CASTELLS, 1999). Ao analisar de que maneira essas noções, articuladas com a de “não-lugar”, de Marc Augé (1994), pode contribuir para a formulação de uma resposta ao desafio/problema proposto, relacionado ainda a questão de como esses espaços determinam as interações sociais e os processos de aprendizagem; e na possibilidade de um diálogo antropofágico com Boaventura, ressignificamos a noção de não-lugar a partir do conceito de linha abissal que estabelece uma distinção entre a zona do ser e do não-ser, que trata de uma posição e não necessariamente de um lugar geográfico (SANTOS, B., 2007).

O conceito de sociologia das ausências, isto é, da produção, por parte da sociedade civil, de uma realidade inexistente em contraposição a uma realidade existente e relevante, pode contribuir para a criação de um paradigma ou modelo metodológico-científico antropofágico e decolonizado. Na perspectiva de um

pensamento pós-abismal, “a diversidade do mundo é inesgotável e continua desprovida de uma epistemologia adequada, de modo que a diversidade epistemológica do mundo está por ser construída” (SANTOS, B., 2007, p. 84) em uma co-presença tornada possível através de uma tradução intercultural.

Ilustração 3: Conceito de exploração da realidade aumentada na cidade²⁷



Fonte 14: antonmalishev.com

O estudo das interdependências dos espaços nos mostra a sua relação com a paisagem. Ao mesmo tempo em que se apresenta como um lugar historicamente enraizado (espaço de lugares/de fixos), explicita-se cada vez mais como o resultado das interações e interrelações entre sociedade e seu meio técnico-científico. Mas afinal, o que é o espaço, ou mais especificamente, em que consiste esse meio enquanto espaço geográfico? O espaço geográfico como meio técnico-científico-informacional é constituído por todos os homens, firmas, organizações e ações, caracterizando-se como um “momento histórico no qual a construção ou reconstrução do espaço se dará com um crescente conteúdo de ciência e de técnicas” (SANTOS, 1996. p . 70). Nesse sentido, o espaço geográfico constitui-se como um híbrido, uma reunião de fixos artificiais e fluxos diversos, formado por

²⁷ Trata-se de um projeto sobre realidade aumentada e design de arquitetura paisagística, que ficou em segundo lugar no concurso *Playscapes Design* realizado pela Building Trust International 2014. Trata-se não de uma aplicação, mas de uma proposta conceitual em que os participantes podem descobrir, jogar e explorar áreas das cidades através da tecnologia de *geocaching* e realidade aumentada em seus smartphones. A proposta é de que os usuários de smartphone possam transformar qualquer espaço em um local gamificado.

espaço, tempo, técnica, paisagem, território e lugar, algo que não diz respeito apenas ao meio físico-natural, mas a uma totalidade entre tecnoesfera e psicoesfera²⁸, sendo

[...] formado por um conjunto indissociável, solidário e também contraditório, entre sistemas de **objetos** [materialidade artificial e natural] e sistemas de **ações** [humanas voluntárias ou não], não considerados isoladamente, mas como o quadro único no qual a história se dá. Sistemas de objetos e sistemas de ações interagem. De um lado, os sistemas de objetos condicionam a forma como se dão as ações, e, de outro lado, o sistema de ações leva à criação de objetos novos ou se realiza sobre objetos preexistentes. É assim que o espaço encontra sua dinâmica e se transforma. No começo era a natureza selvagem, formada por objetos naturais, que ao longo da história vão sendo substituídos por **objetos fabricados, objetos técnicos**, e mais recentemente **objetos mecanizados** e, depois, **cibernéticos**, fazendo com que a natureza artificial tenda a funcionar como uma máquina. Através da presença desses objetos técnicos: hidrelétricas, fábricas, fazendas modernas, portos, estradas de rodagem, estradas de ferro, cidades, o espaço é marcado por esses acréscimos, que lhe dão um conteúdo extremamente técnico (SANTOS, M., 1996, p. 55, grifo meu).

O espaço geográfico adquire, assim, o status de categoria filosófica, um sistema conceitual, relacionado a paisagem, ao território, ao lugar e a técnica. O geógrafo passa a ser concebido por Milton Santos como um filósofo da técnica. O espaço das horizontalidades geográficas ou região constitui-se não mais como uma solidariedade orgânica e local entre os homens, a relações espontâneas e heterogêneas. Esses espaços constituem-se como uma solidariedade organizacional, regulada, deliberada, homogeneizada e passível de reconsideração, pois “as regiões existem porque sobre elas se impõem arranjos organizacionais, criadores de coesão organizacional baseada em racionalidades de origens distantes, mas que se tornam o fundamento da existência e da definição desses subespaços” (SANTOS, M., 1996, p. 45-46). O espaço das horizontalidades se associa a produção (relação cidade-campo), e o espaço das verticalidades aos processos de cooperação através da circulação, intercâmbio e regulação das relações interurbanas. De uma solidariedade baseada em organização natural (orgânica)

²⁸ Tecnoesfera entendida como artificialização do meio ambiente. Psicoesfera entendida como “o resultado das crenças, desejos, vontades e hábitos que inspiram comportamentos filosóficos e práticos, as relações interpessoais e a comunhão com o Universo” (SANTOS M., 1996, p. 14). O meio geográfico como meio técnico-científico se faz muito mais presente como psicoesfera do que como tecnoesfera.

passamos à uma solidariedade organizacional das coisas, sendo a informação sobre elas o novo princípio de estruturação do território²⁹.

A paisagem é o espaço humano em perspectiva, e, apesar da sua concretude e materialidade, constitui-se como abstração, não como uma concretude exata, pois sua realidade é histórica, dada através da associação entre espaço natural e social. Segundo Milton Santos, "a paisagem [...] é o resultado de uma acumulação, na qual algumas construções permanecem intactas ou modificadas, enquanto outras desaparecem para ceder lugar a novas edificações" (SANTOS, M., 1996, p. 33). No entanto, poderíamos afirmar que essas novas edificações não só podem ser de uma natureza distinta daquela pressuposta por Milton Santos, mas também como novas edificações baseadas em infoarquitecturas. Além disso, a paisagem "[...] é o conjunto de formas que, num dado momento, exprimem as heranças que representam as sucessivas relações localizadas entre homem [, técnica] e natureza" (SANTOS, M., 2006, p. 66).

Isso nos levará a proposta de uma nova ecologia política, em que a natureza não é mais entendida como algo exterior ao mundo social. A questão da durabilidade/sustentabilidade da nossa relação com a natureza passa a interessar mais do que a questão da crise ecológica ou da sua objetividade, onde a natureza deixa de ser concebida como uma unidade, e as fronteiras entre o subjetivo e o objetivo tornam-se menos claras e distintas. O problema dessa indistinção consiste; no que diz respeito a subjetividade, na dificuldade de se conseguir acordos entre os atores em função das suas diferenças culturais; no que diz respeito a objetividade, no fim da ideia de natureza concebida como uma unidade. O desafio, passa, portanto, pela necessidade de criação de um mundo não unitário, mas comum. A superação desse desafio passaria pelo exercício de um certo tipo de diplomacia que redefine a política, agora já sem a dicotomia que separa o mundo social do natural, como produtora da realidade de um mundo comum proliferador de experiências. A natureza passa a ser compreendida para além de uma perspectiva sociocêntrica, não como extensão da intervenção (política) humana sobre os não-humanos (LATOURETTE, 2004), mas como uma ecologia transorgânica comunicativo-conectiva de diferentes substâncias, sendo a expressão de um mundo como evento informativo.

²⁹ Ou de desterritorialização (Levy) e de reterritorialização (Maffesoli)?

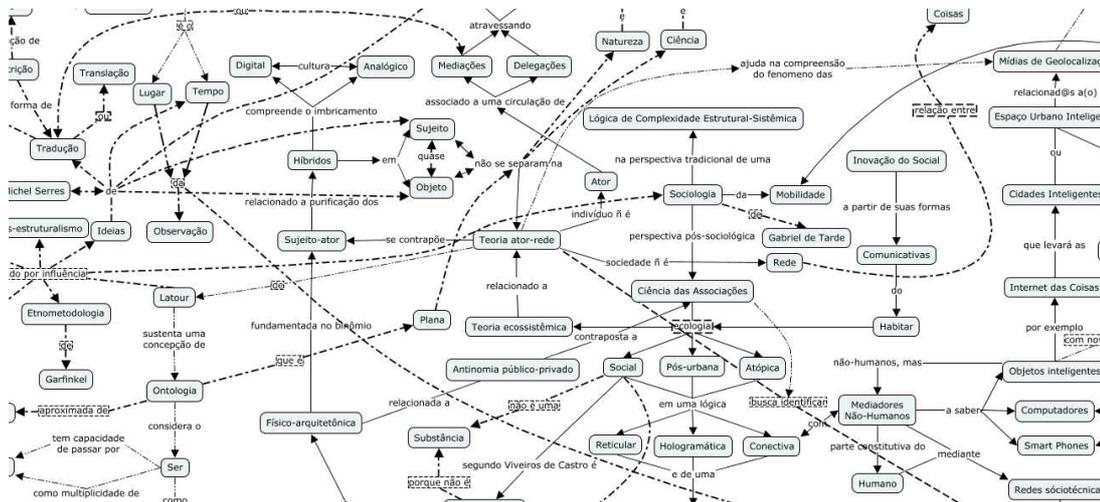
No espírito dessa concepção de natureza, que não separa o social do natural, comecei a pensar em estratégias para o desenvolvimento de uma abordagem que tomasse a cidade como espaço de aprendizagem e de educação cidadã. Nesse sentido, junto aos seminários do doutorado, como parte da minha prática de pesquisa, acompanhei as atividades de uma disciplina do curso de graduação em Jogos Digitais, ocasião em que entrei em contato com os conceitos de *serious game* (CHEN; MICHAEL, 2006; GIESSEN, 2015) e *games for change* (MCGONIGAL, 2011, 2016, 2017). A partir disso, comecei a pensar a questão da cidadania e das cidades inteligentes relacionadas a educação tendo em vista a proposta desses dois conceitos. Ambas concepções objetivam mudar opiniões, atitudes ou comportamentos das pessoas em relação a problemas sociais específicos, sendo usados cada vez mais como ferramentas lúdicas para promoção de mudanças comportamentais. Ainda assim, questiona-se a capacidades desses jogos em desencadear esses processos de mudanças e se é apropriado que os mesmos estejam relacionados mais a promoção de uma mudança futura de comportamento do que a aprendizagem (ANTLE et al., 2014). No entanto, os possíveis impactos educacionais não se limitam a aquisição de conhecimento ou a prática de habilidades, mas incluem a exploração, a formulação e resolução de problemas, ou eventuais aprendizagens (RITTERFELD; CODY; VORDERER, 2009). Destaca-se também a falta de metodologias e ferramentas para o design e tradução dos objetivos e práticas de aprendizagem em elemento da mecânica desses jogos, assim como para apoiar a análise e a avaliação dos mesmos (CALLAGHAN et. al., 2017).

2.2.1. As transformações das condições habitativas da cidadania na educação em tempos de aprendizagem móvel e ubíqua

Ainda no que diz respeito a concepção epistemológica da pesquisa, o estudo da Teoria Ator-Rede (TAR), iniciado no seminário de Educação Digital, desde onde pude começar a mapear alguns autores e conceitos relacionado a TAR, chamou a atenção por considerar que, em uma pesquisa social, os atores não humanos também devem ser considerados, haja vista que constituem ativamente o social como mediadores e não apenas como intermediários, sendo a condição destes intercambiável (LATOUR, 2012a). O evento da chamada *Internet of Things*, o passo

em direção a *Internet of Everything*, corrobora com a tese da TAR que, por sua vez, busca analisar as associações entre diferentes atores que constituem as redes sociotécnicas.

Figura 4: Mapa mental do livro “A comunicação das coisas” (LEMOS, 2013a)



Fonte 15: mapa elaborado pelo autor com *CmapTools*

Com o processo de digitalização de tudo, explicita-se os limites e a dependência da ação humana de elementos e estruturas não humanas, até então excluídas da *pólis*. A condição habitativa da biosfera não pode ser reduzida à sua dimensão política e a uma realidade objetiva, natural e externa, pois essa realidade é o resultado de interações mais complexas³⁰. Nesse sentido, a alteração da nossa condição habitativa é o

[...] resultado, de um lado, da disseminação em larga escala dos dispositivos móveis de conexão (*tablets, smartphones, notebooks etc.*) e de formas de conexão *wi-fi* (banda larga, via satélite RFID etc.) e, do outro, da difusão dos *social networks*, que têm originado uma particular forma conectiva ecológica não apenas social, capaz de conectar em tempo real pessoas, dispositivos, informações, territórios e dados de toda espécie” (DI FELICE, 2017, p. 13).

O advento das formas digitais e conectivas já não implicam mais em pensar os processos sociais em termos de agregação, associação e ação social, mas de conexão (transorgânica) e ato conectivo. Dito de outro modo, nessa perspectiva, a

³⁰ “A dimensão da interação [...] não se configura apenas como o conjunto da troca de opiniões entre cidadãos, [...], mas como a colaboração interativa e sociotécnica entre entidades que, uma vez conectadas, colaboram para a construção de interações reticulares complexas” (DI FELICE, 2017, p. 98).

interação entre humanos e não humanos não é regida e pensada a partir de uma dimensão política, mas informativo-digital e conectiva, partindo de uma concepção de rede não como agregações sociotécnicas, mas

[...] como expressão de um 'não ser' e como a forma formante de uma complexidade outra, não decomponível nem delimitável, não portadora de uma essência, mas produtora de possibilidades, de conexões emergentes, imprevisíveis, temporárias e reconhecíveis só em parte (DI FELICE, 2017, p. 57).

As interações conectivas estabelecidas desde essa nova condição habitativa, surgida do desenvolvimento de (info) arquiteturas reticulares, que fazem espaço e desconhecem fronteiras internas ou externas, não podem ser compreendidas se pensadas a partir da forma urbana do social. A limitação da dimensão ecológica do social e do espaço da cidadania às arquiteturas urbanas da cidade e às atividades dos indivíduos humanos, tem levado à desconsideração do papel das Tecnologias Digitais (TDs) nos processos de formação e transformação do convívio das coletividades (LEMOS, A., 2013a)³¹. Dessa maneira, é preciso pensar uma forma de cidadania que não prevê a forma urbana, nem fronteiras a partir das quais se possa estabelecer um dentro e um fora para o seu exercício. A partir disso, a questão da cidadania passa a ser uma questão de acesso. Haja vista que a mídia produz novas relações entre as pessoas e os espaços, a questão passa a ser pensar o papel dos fluxos informativos e das mídias digitais na transformação da relação entre ambiente e situação social, que passa a ser definida com base na análise do acesso à informação (DI FELICE, 2017).

Outros dois conceitos que emergem no bojo dessas transformações resultantes do processo de digitalização são os de aprendizagem móvel e ubíqua. A primeira é definida pela utilização de dispositivos móveis e comunicação sem fio. A segunda, além dos já citados, implica tecnologias de sensores e de localização que colaboram

[...] para integrar os aprendizes ao seu contexto de aprendizagem e a seu entorno, permitindo formar redes virtuais e reais entre pessoas, objetos, situações ou eventos, de forma que se possa apoiar uma aprendizagem contínua, contextualizada e significativa para o aprendiz (SACCOL; SCHLEMMER; BARBOSA, 2010, p. 28).

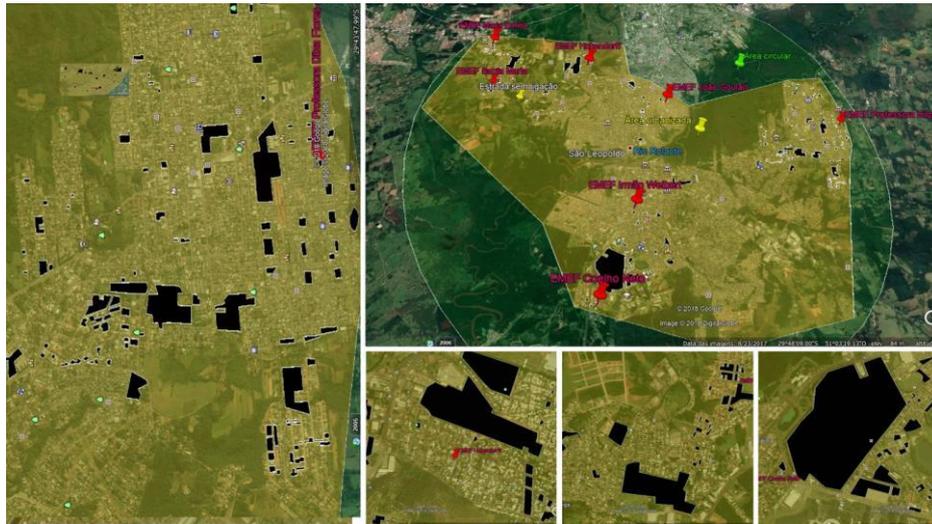
³¹ Isso marca também a passagem de uma cidadania baseada na forma participativa do agir para uma baseada na forma colaborativa do agir. Haja vista que o social conectado da fibra ótica é diferente do social presencial, pois altera o lugar, a temporalidade e a arquitetura do social.

A cidade digital, tornada ubíqua pelas redes de comunicação interativa em tempo real, passa a interfacear a relação do cidadão com a aprendizagem. A transubstanciação dos espaços da cidade em espaços interativos atópicos favorece o desenvolvimento de uma cultura digital participativa híbrida (associativa e conectiva). A interação entre os corpos de diferentes atores e objetos, orgânicos e inorgânicos, que constituem e são constituídos pela cidade, e da qual decorre a aprendizagem, não é localizada pela necessidade de uma presencialidade fisicamente delimitada. A transformação do nosso modo [comunicativo] de interagir com o ambiente e a natureza pela eletrificação e informatização do território aponta para o fim da experiência urbana, pelo menos como a conhecemos. A condição habitativa da forma urbana de experienciar a cidadania é a do território arquitetônico e do espaço objetivo, unificado e topograficamente delimitado por fronteiras. Com a reprodução digital do espaço e sua transformação em informação, a condição habitativa dessa forma de experienciar a cidadania passa a ser informativa, pós-arquitetônica, pós-geográfica e pós-urbana. A partir disso torna-se possível o desenvolvimento de práticas habitativas ubíquas, “... que nos tornam moradores temporários de espaços abertos e navegantes apressados de mares informativos” (DI FELICE, 2009, p. 22).

O ambiente não se reduz mais a condição de território e paisagem externa, autônoma e independente da ação humana, pois é, ao mesmo tempo, aquilo que nos constitui e aquilo que por nós é constituído. Quando o ambiente é transformado em texto, uma realidade conceitual e imaginada, ele se reifica, se coisifica, deixa de ser experiência na medida em que é objetivado pela ação humana. Isso muda com o advento da eletricidade e, mais tarde, das redes digitais, que promovem a emancipação do território da sua representação escrita.

A partir da fase, relativa ao desenvolvimento da relação entre sujeito e ambiente, da comunicação em rede e tecnologias digitais, ocorre uma transformação da percepção ecológica, quando se passa a olhar para a mídia como parte da natureza. O meio ambiente passa então a ser descrito como síntese das relações comunicativas entre sujeito/observador, mídia e ambiente, resultado de uma alteração técnica da percepção que impacta nossa forma comunicativa do habitar. (DI FELICE, 2009).

Figura 5: Analisando a forma e vazios urbanos de São Leopoldo³²



Fonte 16: Imagens produzidas a partir do Google Earth Pro

Relacionadas às fases citadas anteriormente, desenvolvidas entre sujeito, mídia e ambiente, há três formas comunicativas e interativas do habitar. O habitar empático concebe a cidade sob a forma dos livros e das letras, como recipiente de textos e espaços impressos pela prática cotidiana, isto é, um habitar em que há uma identificação entre os indivíduos, o espaço e a natureza. O habitar exotópico possibilita que habitemos as espacialidades eletrônicas da cidade de uma forma visual onde, pelo trânsito eletrônico, as paisagens flutuam em meio as arquiteturas móveis da cidade. Já no habitar atópico, com suas paisagens virtuais, vamos além dos limites territoriais, passando a habitar o meio ambiente como um ecossistema informativo. A geografia dos corpos e espaços passa a ser caracterizada não mais apenas pela delimitação topográfica, mas pela capacidade de interconexão desses corpos e espaços. Esse habitar pós-territorial e atópico está ligado a

³² Estas imagens são resultado de um trabalho realizado no segundo semestre de 2018 na disciplina de Cidades Sustentáveis, cursada no mestrado profissional de Arquitetura e Urbanismo. A questão que orientou a elaboração do trabalho foi: a cidade ocupa o seu território com eficiência e sustentabilidade econômica? Utilizando o Google Earth Pro foi realizada uma análise da relação entre área e perímetro de diferentes formas da cidade. O objetivo consistia em calcular o índice de continuidade e de forma da ocupação territorial de São Leopoldo, comparando a evolução deste último índice à evolução urbana. O índice de forma vai de 0 a 1, sendo que quanto mais próximo de 1, mais sustentável é considerada a forma urbana de uma cidade, sendo o índice de São Leopoldo 0,46. Levando em consideração que 26,67% da área urbanizada da cidade é constituída de vazios urbanos, que poderiam ainda alocar mais de 4000 novos habitantes, em vez de seguir expandindo a malha urbana tornando a cidade ainda mais dispersa e insustentável.

[...] fluxos informativos e a uma espacialidade mutante, nem externa nem interna, um habitar nem sedentário nem nômade que por meio da tecnologia *wireless* e da computação móvel, faz do corpo o suporte da informação, aglomerando a 'biomassa' com a 'infomassa', numa inter-relação fluída. [...] caracteriza-se, portanto, como uma forma 'transorgânica' do ser que passa a experimentar a própria essência e a própria existência por meio de uma forma híbrida e *protéica*, capaz de alterar a espacialidade e a sua percepção pela vestimenta de uma interface ou de um software (DI FELICE, 2009, p. 226, 228)

A revolução digital alterou a arquitetura social e o processo informativo, transformando nossas práticas interativas e, por conseguinte, o “pensamento social”, que passa a colocar em questão as explicações mecanicistas, sistêmicas e lineares de causalidade, em favor de um pensamento e arquitetura social reticular, transdisciplinar, conectivo e ecossistêmico. As explicações tradicionais, pensadas a partir do conceito de “substância”, distinguem-se de uma explicação de complexidade reticular, pensada a partir da ideia de “relação” e de não linearidade da rede. Essa estrutura em rede implica também uma concepção de espaço não como dado puro, externo, predeterminado e independente dos atores que o habitam, mas como resultado de uma relação interativa em um ambiente de arquiteturas cognitivas híbridas, em um tempo intemporal e um espaço virtual em constante processo de atualização. O social torna-se informação relacional a ser reconstituída e reinterpretada em metageografias e metaespaços midiáticos. (FELICE, 2012; LATOUR, 1993, 2005; LÉVY, 1998).

De acordo com Latour, o social não é visto como substância, e as essências ocorrem nas associações. Conceitos gerais como o de sociedade, cidadania, cidade, educação, inteligência, tecnologia, desenvolvimento etc., empreendido pelos seres para edificar um mundo comum, são tomados como princípio de uma explicação pressuposta, de uma essência já dada desde sempre. Aqui a questão do cosmograma e da cartografia das controversas ganha especial relevância e sentido como aporte metodológico para compreender os processos de constituição dessas essências-mônadas, que são sempre eventos dinâmicos, que se realizam enquanto movimento de alteração em busca de uma manutenção, ainda que momentânea. A perspectiva do cosmograma é a do desenho dos movimentos e das associações que levam a constituição dessas redes de significação. Essas mônadas, redes (sociotécnicas) ou eventos dinâmicos, são como formas de individualização das relações, constituindo-se, ao mesmo tempo, como singularidade e totalidade, tendo em vista o estabelecimento de uma unidade. Essa unidade, como já se disse, não é

dada desde sempre, é o resultado do movimento e da diferença produzida por actantes ou atores humanos e não humanos, que destacam essas redes de significação que se formam na circulação das suas ações ou, dito de outro modo, na circulação de seus agenciamentos, evidenciados pela instauração de controvérsias.

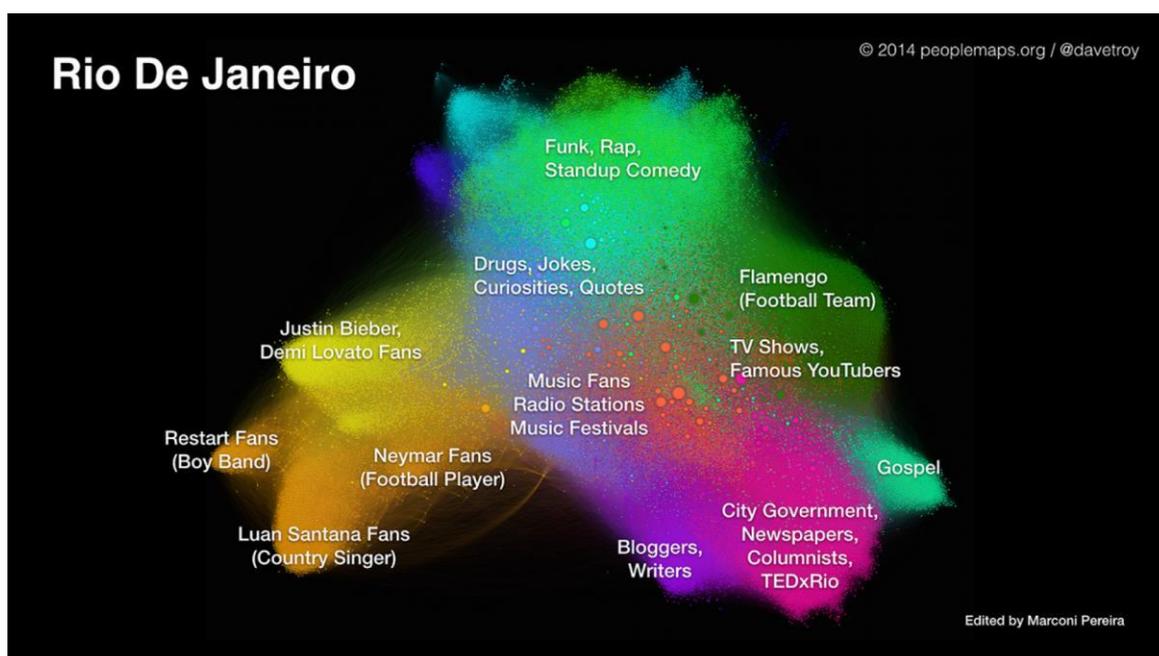
No entanto, em função do caráter não social e pós-urbano das redes digitais colaborativas – em que se realiza a passagem de uma cidadania baseada na forma participativa de um agir social para uma baseada na forma dos fluxos informativos, conectivos e colaborativos do agir entre atores de diversos tipos e natureza – as interações passam a não depender apenas da ação social dos sujeitos, tampouco apenas da atuação dos objetos materiais técnicos, mas de uma relação processual interativa e ilimitada. Nessa nova condição habitativa, o habitar não pode ser mais concebido como uma essência ou substância pronta e acabada, mas como uma ontologia relacional, na qual as redes conectivas sociais se formam enquanto fluxos de infomatéria e não apenas a partir da ação de um participante. Tendo em vista que as coisas não possuem uma realidade independente (fazem sentido apenas enquanto parte de uma ecologia), o habitar pós-urbano transcende a dimensão ecológica humanocêntrica e constitui-se como resultado de interações ecológicas transorgânicas e plurais. Essas interações são caracterizadas como eventos ou um ser-aí informativo em fluxos processuais conectivos ilimitados e, portanto, em um estado de constante alteração. O ser das coisas é relacional, um ser-aí-com, um comundo, e não um ser em si e autocentrado, separado do resto do mundo e das outras coisas que o constituem.

2.2.2. As novas formas de mapear/cartografar os espaços da cidade

Assim como as identidades territoriais dos espaços da cidade não são definidos apenas pelas fronteiras geográficas tradicionais, que encontram seus limites em determinados lugares físicos da cidade, o mapeamento cartográfico de uma cidade não se limita as suas estradas, ruas e edifícios. O mapeamento do processo de construção da identidade territorial dos espaços da cidade pode se dar através da cartografia dos relacionamentos das pessoas que a habitam para que se possa descobrir o que as aproxima e o que as separa. Quais são, por exemplo, as fronteiras espacial-simbólicas que separam os moradores dos centros de uma cidade daqueles que habitam suas periferias e que, por conseguinte, podem

prejudicar o pleno desenvolvimento e exercício da cidadania? A busca de uma resposta para esse tipo de questão pode se dar através da apropriação do método cartográfico de pesquisa-intervenção (KASTRUP, 2008; KASTRUP; JANEIRO, 2007) e, por conseguinte, do acompanhamento do processo de construção das práticas pedagógicas e de apropriação da cidade enquanto espaço de aprendizagem.

Mapa 4: mapas sociais revelam os cruzamentos e as separações de uma cidade³³



Fonte 17: davetroy.com

O trabalho cartográfico irá auxiliar na identificação das limitações para o exercício pleno da cidadania através do acompanhamento dos percursos e percalços do processo de apropriação, por parte das escolas, da cidade enquanto espaço de aprendizagem. É através da apropriação e utilização dos territórios da cidade que ela poderá vir a constituir-se como espaço de aprendizagem e, por conseguinte, possibilitar o exercício pleno da cidadania no ato de aprender vivenciando as diferentes camadas do espaço territorial da cidade. Se a utilização do território pelo povo, isto é, pelo conjunto da sociedade ou, mais especificamente, pela comunidade escolar (pais, alunos e professores), cria o espaço, e se esse tem a potencialidade de vir a se constituir como espaço de aprendizagem, a mera

³³ Proposta de um mapa baseado não na ideia de limite físico-geográfico, mas dos relacionamentos entre as pessoas. Cada ponto do mapa representa uma pessoa, cada linha representa uma relação entre essas pessoas e cada cor uma comunidade dentro da rede.

utilização ou ocupação desses territórios não é condição suficiente para que esses espaços venham a constituir-se como espaços de saber. Para que isso ocorra é preciso superar as fronteiras que buscam limitar e identificar os saberes ao território das disciplinas curriculares, menosprezando todos os saberes que estão fora de seus limites territoriais.

Volta-se, assim, aos aspectos da problemática relação entre cidadania, violência e direitos humanos. O primeiro aspecto trata dos limites territoriais da cidadania. A cidadania não possui um sentido predeterminado e imutável; sendo um conceito histórico, o seu sentido vem sofrendo transformações ao longo do tempo. Das Cidades-estado greco-romanas aos Estados-nacionais, há uma maior ou menor abertura do estatuto de cidadão para suas populações e, por conseguinte, ao grau de participação política e de direitos sociais de diferentes grupos (PINSKY; BASSANEZI, 2013). Para compreender essas transformações do sentido da cidadania é preciso compreender, por exemplo, que o sentido do termo “cidade-estado” não é o mesmo que o sentido que atribuímos ao termo “cidade” na atualidade.

As cidades-estado da antiguidade clássica “foram o resultado do fechamento [...] de territórios agrícolas específicos” (PINSKY; BASSANEZI, 2013, p. 32), formados por associações de proprietários autônomos de terra. Esse fechamento territorial e essa formação de associações permitiu a integração entre indivíduo e comunidade e, por conseguinte, o surgimento da política “como instrumento de tomada de decisões coletivas e de resolução de conflitos, e do Estado, que não se distinguia da comunidade, mas era sua própria expressão” (PINSKY; BASSANEZI, 2013, p. 32). O fechamento territorial e sua ocupação fizeram com que ele se constituísse como espaço de poder e decisão coletiva a partir da instauração de uma lei comum. O espaço público das cidades-estado abrangia áreas que hoje não reconheceríamos como espaços de ação política, tais como o templo, a praça, o porto, as oficinas de artesãos e as lojas comerciais. Era com a ocupação desses espaços, mediante ritos, costumes, regras, festividades, crenças e relações pessoais, que se tornava possível ao indivíduo pertencer à comunidade e, por conseguinte, exercer plenamente sua cidadania.

A “política” deriva de pólis (πόλις), uma palavra grega antiga, através da qual os gregos denominavam aquilo que hoje entendemos por “cidade”. Os “cidadãos”, na Grécia antiga, recebiam o nome de *polites* (πολίτης). Desta palavra deriva outra,

politikos (πολιτικός), que designava aquilo que era relativo ao cidadão ou a cidade-estado. O *polite* (cidadão) era aquele que participava ativa e integralmente de todo o ciclo da vida política, social e econômica da cidade, possuindo direitos *politikos* para intervir e interferir nos assuntos e rumos da cidade. A palavra “cidadão” é a tradução portuguesa do latim *civitas* que, por sua vez, é a tradução latina do grego *pólis*; no entanto, o cidadão não é apenas aquele que mora na cidade, mas aquele que vive a cidade na medida em que se constitui como sujeito de ação dentro dela, mas não de qualquer tipo de ação, mas ação política.

Historicamente, a cidadania, entendida como identidade territorial, também organiza o espaço de seu exercício pleno por meio de fronteiras; a sua plenitude fica, nesse sentido, limitada e restrita ao espaço territorial e simbólico da cidade-estado ou do estado-nação. Três casos exemplares dessa restrição no período da antiguidade clássica, a saber, os estrangeiros domiciliados, os grupos submetidos militarmente ao domínio da comunidade e os escravos. Além dessa restrição externa, havia ainda três fontes de diferenciação e restrição internas, a saber, a de gênero (mulheres permaneciam à margem da vida pública), a de prevalência da autoridade dos mais velhos sob os mais jovens e a da propriedade privada da terra (marcando as cidades-estado com profundas divisões sociais). (PINSKY; BASSANEZI, 2013).

No caso da revolução norte-americana, “a leitura colonial da ideia de um cidadão livre não se tornava uma postura universal para o gênero humano” (PINSKY; BASSANEZI, 2013, p. 137). As comunidades indígenas não estavam incluídas no espaço territorial e simbólico da cidadania através da qual os colonos revolucionários pretendiam construir sua identidade nacional. Assim, “o termo cidadania foi criado em meio a um processo de exclusão [sendo que] admitir o conceito de cidadania como um processo de inclusão total é uma leitura contemporânea” (PINSKY; BASSANEZI, 2013, p. 143-144). Nesse sentido, contemporaneamente, o grande paradoxo da cidadania nos EUA consistiria em “entender os cidadãos de outros países como seres humanos com o mesmo grau de direitos que os norte-americanos” (PINSKY; BASSANEZI, 2013, p. 151). Portanto, a ideia do desenvolvimento de uma cidadania plena surge dessa leitura contemporânea que, articulada a questão dos direitos humanos, busca superar o quadro de violência (física e simbólica) aos grupos que, historicamente, tem sido negado o estatuto da cidadania.

O segundo aspecto da problemática relação entre cidadania, violência e direitos humanos diz respeito aos limites do desenvolvimento social sustentável, dentro de uma lógica territorial que tem estabelecido uma relação de rapina e destruição dos espaços (de saber), e que recoloca as dificuldades do desenvolvimento de uma cidadania plena, mas agora, no âmbito local da cidade de abrangência da pesquisa. Com o desenvolvimento dessa pesquisa pretendeu-se contribuir para a construção de práticas pedagógicas que possibilitem transcender o espaço físico das escolas de Educação Básica para outros espaços das cidades, na perspectiva da constituição de espaços de convivência híbridos, multimodais, pervasivos e ubíquos, o que constitui um dos objetivos da pesquisa desenvolvida por Schlemmer (2016)³⁴, ao qual esta tese está vinculada. A partir disso, procura-se entender

de que forma as diferentes tecnologias possibilitam ressignificar os tempos e espaços escolares, rompendo os limites físicos e geográficos da sala de aula na proposição de contextos de aprendizagem que explorem os espaços da cidade na perspectiva de uma educação mais sensível ao outro e ao ambiente promovendo a cidadania e a consciência da corresponsabilidade para com o ambiente (SCHLEMMER, 2016, p. 6-7).

A partir desse entendimento pretende-se contribuir para redução das desigualdades sociais na cidade de abrangência da pesquisa. Na medida em que, ao se propor a desenvolver games e processos gamificados na perspectiva proposta pelo movimento *Games for Change* (MCGONIGAL, 2011), torna-se possível trabalhar com as temática da violência, do uso da força física, da crueldade, da intolerância, do medo, da segurança e sua interação com as diversidades (gênero, raça/etnia, orientação sexual, populações vulneráveis etc.), assim como com os direitos humanos, numa perspectiva de inovação tecnológica e de transformação e desenvolvimento social sustentável.

Portanto, a produção desta pesquisa visa dar suporte às políticas e aos serviços públicos na medida em que, na perspectiva de uma educação cidadã e do método de pesquisa-intervenção, pretende contribuir através da produção de práticas pedagógicas inovadoras que auxiliem outros agentes no exercício de

³⁴ Projeto de pesquisa: A CIDADE COMO ESPAÇO DE APRENDIZAGEM: games e gamificação na constituição de Espaços de Convivência Híbridos, Multimodais, Pervasivos e Ubíquos para o desenvolvimento da Cidadania, financiada pelo Edital Universal MCTI/CNPq No 01/2016 e desenvolvida no âmbito do GPe-dU UNISINOS/CNPq.

apropriação e constituição dos espaços da cidade como espaços de saber e, por conseguinte, de aprendizagem.

2.3. UMA DISCUSSÃO SOBRE USOS E APROPRIAÇÕES DAS TECNOLOGIAS

As tecnologias estão presentes na educação e, mais especificamente, no ambiente escolar, desde há muito tempo. Apesar disso, muitos educadores e professores tendem a confundi-la ou reduzi-la às tecnologias digitais e, desse modo, acabam concebendo a tecnologia como um fenômeno relativamente recente. Quando se fala no uso de tecnologias na educação e na escola tendemos a pensar e associá-la ao uso de máquinas eletrônicas, computadores e smartphone ou tablets, mas a tecnologia e o seu uso educacional vão além e não se reduzem ao uso da informática nos processos de ensino e aprendizagem.

Exemplos da presença de instrumentos ou métodos tecnológicos podem ser encontrados desde a pré-história, quando começamos a utilizar pau e pedras para melhorar o resultado de nosso trabalho. No caso da utilização de tecnologias, podemos encontrar exemplos igualmente remotos, tais como as placas de argila ou barro cozido, utilizados na cultura suméria, há mais de 3500 a.C., nos quais ficaram preservados os primeiros registros de nossa escrita. O pergaminho e o papiro também se constituem como exemplos de tecnologias que contribuíram com a disseminação da informação e com o aprimoramento dos processos de ensino e aprendizagem.

O grande salto tecnológico que possibilitou a massificação desses processos foi a invenção, por Johann Gutenberg, do dispositivo técnico da imprensa. Com a produção e distribuição em massa de livros houve uma revolução dos processos de informação e comunicação e, por conseguinte, dos processos educacionais. Se a educação pode ser entendida, entre outras coisas, como produção e transmissão de informação entre gerações, o desenvolvimento dessas tecnologias foram essenciais para a ampliação do acesso à educação por setores e classes sociais que até o seu surgimento se viam completamente excluídas dos circuitos onde ocorriam a leitura e a circulação das ideias.

Se na antiguidade a educação era privilégio das elites e das classes sacerdotais, se na Idade Média a educação ocorria somente dentro dos mosteiros,

isso se devia por uma série de fatores, entre eles, a restrição imposta pelo nível de desenvolvimento tecnológico no qual essas sociedades se encontravam. Não é por acaso que o surgimento da imprensa ocorre no limiar entre o final do período medieval e início do período renascentista que, junto com a imprensa, é marcado pelo advento do telescópio e do relógio de precisão. É necessário destacar que não foi apenas o desenvolvimento tecnológico que contribuiu para a ampliação do acesso aos meios de informação e comunicação, mas também transformações da própria sociedade, muitas delas causadas pelo desenvolvimento tecnológico, outras promotoras e possibilitadoras desse desenvolvimento. Apesar de a imprensa ter sido criada no século XV, e de tudo que ela proporcionou, foi somente com o advento da revolução francesa que a educação passou a ser considerada um *direito* de todos.

Percebe-se com esses exemplos que as tecnologias informam e comunicam; isso, por sua vez, se dá básica e tradicionalmente mediante a apropriação da linguagem oral e/ou escrita. Com o surgimento das tecnologias eletrônicas abre-se novas perspectivas para a apropriação educacional no que diz respeito a maneira de informar e comunicar, não mais restrito apenas a escrita ou a oralidade. Essas transformações amplificam-se radicalmente com o advento da informática e da web. Além de articular a linguagem escrita, oral e imagética, proporcionam, pelas características dessas tecnologias que foram apresentadas anteriormente, novas formas de raciocínio e cognição.

Apesar de ser o mais comum, o uso das tecnologias digitais ainda é visto com desconfiança no meio educacional e, principalmente, nas escolas, que as encaram como elemento dispersor da atenção do aluno, especialmente o uso relacionado as tecnologias móveis em sala de aula, tais como smartphones, tablets e laptops. Ao mesmo tempo, e paradoxalmente, quando aceita, seu uso acaba ficando restrito a mera reprodução mimética de conteúdo, reprodução essa que, no entanto, já era realizada através de outras técnicas e artefatos tecnológicos tais como o giz, a lousa e o livro didático.

Nesse sentido, faz-se necessário repensar e problematizar a noção de uso subjacente a presença das tecnologias digitais na educação contemporânea. A partir daqui a análise crítica dos usos das tecnologias na educação será inspirada na teoria do uso de Giorgio Agambem e na noção de mimesis humana e sua condição paradoxal, no que diz respeito a produção e reprodução de conhecimento por meio do uso e apropriação das tecnologias em contextos educacionais.

2.3.1. A condição paradoxal do uso mimético das tecnologias

O que caracteriza a atual revolução tecnológica não é a centralidade de conhecimentos e informação, mas a aplicação desses conhecimentos e dessa informação para a geração de conhecimentos e de dispositivos de processamento/comunicação da informação, em um ciclo de realimentação cumulativo entre a inovação e seu uso. [...]. Os usos das novas tecnologias de telecomunicações nas duas décadas passadas passaram por três estágios distintos: a **automação de tarefas**, as **experiências de usos** e a **reconfiguração das aplicações**. Nos dois primeiros estágios o progresso da inovação tecnológica baseou-se em **aprender usando** [...]. No terceiro estágio, os usuários aprenderam a tecnologia **fazendo**, o que acabou resultando na reconfiguração das redes e na descoberta de novas aplicações. [...]. Consequentemente, a difusão da tecnologia amplifica seu poder de forma infinita, à medida que os usuários apropriam-se dela e a redefinem. As novas tecnologias da informação não são simplesmente ferramentas a serem aplicadas, mas processos a serem desenvolvidos. **Usuários e criadores podem tornar-se a mesma coisa**. Dessa forma, os usuários podem assumir o controle da tecnologia como no caso da Internet. (CASTELLS, 1999, p. 69, grifo meu)

Após 21 anos da publicação de “A sociedade em rede” de Castells muitas coisas mudaram. Novos serviços, dispositivos e artefatos tecnológicos surgiram e outros tantos se desenvolveram e foram aperfeiçoados. No entanto, a revolução descrita pelo autor continua em curso, maximizando, influenciando e criando exponencialmente formas de vida, em um ciclo de retroalimentação (*feedback*) cumulativa entre inovação e seu uso.

Um bom exemplo dessa revolução ainda em curso, que não estava presente na época da publicação do livro de Castells, pelo menos não sob a forma como a conhecemos hoje, são o desenvolvimento das mídias sociais digitais. Se a internet inaugura a sociedade da informação, e esta, por sua vez, favorece a sociedade em rede, as mídias sociais inauguram a sociedade do conhecimento e da aprendizagem. Nesse contexto não se tem apenas um banco de dados disponíveis, mas pessoas usando e se apropriando desses dados e dessas informações de modo a transformá-las em conhecimentos para a produção de novos conhecimentos que, por sua vez, serão apropriados para a produção de novos dispositivos de processamento e comunicação da informação. O Facebook, nesse sentido, é um caso exemplar desse processo, pois o que o caracteriza não é a centralidade de conhecimentos e informação³⁵ acerca de seus usuários, mas a utilização dos dados

³⁵ Nesse sentido é sintomático notar que boa parte dos internautas brasileiros acreditam que a internet se resume ao Facebook. A rede social é utilizada também como porta de acesso para uma série de outras aplicações, assumindo um papel central no que diz respeito ao processamento de

de seus usuários para a geração ou criação de novos conhecimentos que serão utilizados para a produção de novas aplicações que irão retroalimentar o seu sistema aperfeiçoando-o de acordo com a experiência de uso dos membros dessa rede ou a ela integrados.

O Facebook também é exemplar no que diz respeito ao processo de automação de tarefas, especificamente em relação a área de marketing digital, em que é possível utilizar os dados disponibilizados pelos usuários da rede para a criação de campanhas publicitárias. É possível, por exemplo, utilizar o banco de dados da mídia social ou integrá-lo com a base de dados de uma empresa ou organização para direcionar e segmentar a publicidade para um determinado perfil de usuário ou público personalizado. A referida mídia integra e centraliza uma série de dados, informações e conhecimentos produzidos através da experiência de seus usuários na internet, seja pela utilização direta de seus serviços ou pela integração da rede a outros bancos de dados de outros aplicativos, serviços, sistemas ou páginas da web.

Através da apropriação dessas redes e desses sistemas de informação e comunicação a inovação se faz possível, pois os usuários da rede deixam rastros e esses rastros constituem os dados que, por sua vez, ao serem tratados, adquirem relevância transformando-se em informações que, consideradas em seu conjunto, podem representar conhecimentos que serão apropriados para o aperfeiçoamento e criação de novos dispositivos de processamento e comunicação de dados, informações e conhecimentos. A apropriação dos dados e informações decorrentes das experiências dos usuários gera inovação, a inovação gera novas aplicações e produtos que serão oferecidos aos usuários. A automação de tarefas possibilita e facilita novas experiências de usos e a reconfiguração das aplicações aperfeiçoam todo o sistema, da automação às experiências de uso.

Apesar de Castells distinguir os estágios do uso das novas tecnologias e do progresso da inovação tecnológica, com base em uma dicotomia entre uma aprendizagem que se dá através do uso ou do fazer, ele afirma que usuários e criadores (fazedores) *podem* se tornar a mesma coisa. Tais estágios ainda se fazem presentes, mesmo que em um sentido diverso daquele apresentado inicialmente pelo autor. Se o estágio de automação de tarefa e o de experiência de uso

dados dos usuários de uma grande parte de serviços disponíveis atualmente na internet ao integrá-los ao seu sistema de informação e integrando-se a esses serviços.

basearam-se em aprender usando, e se o de reconfiguração das aplicações os usuários aprendem a tecnologia fazendo, resultando na reconfiguração das redes e na descoberta de novas aplicações, esse processo nos tem levado cada vez mais para uma hibridização desses estágios e para uma ciborguização³⁶ de um fazer impossível de ser descolado de qualquer forma de uso, pois o uso é também uma criação (uma mimesis, imitação ou reprodução criativa) que ocorre através de um fazer.

A distinção entre máquinas e criaturas vivas está recuando tão rápido que se torna cada vez mais claro que uma grande continuidade conecta o mundo do feito (*bios*) e o mundo dos nascidos (*zoè*), o mundo artificial e o natural, o mundo dos fazedores e o mundo dos usuários. Ou, nas palavras de Christian Dunker, que assina a orelha do livro de Agamben (2017), “o dispositivo do uso [tecnológico] parece uma síntese disjuntiva entre *zoè* e *bios*, entre *physis* e *nomos*”. Essa síntese disjuntiva está relacionada a natureza paradoxal da mimesis humana que cria ao imitar e imita ao criar, em uma relação de uso que pode ser criativa³⁷, pois “la mimesis se trasluce una potencialidade abierta de ser diferente en cada contexto o modo de uso” (RUIZ, 2016, p. 53).

Na teoria do uso desenvolvida por Giorgio Agamben, em “O uso dos corpos” (Homo Sacer, IV, 2), em contraste com a racionalidade da apropriação e instrumentalização dominante, o autor vai propor um novo uso dos corpos, da técnica e da paisagem, através da substituição do conceito de ação pelo de uso; do de trabalho pelo de inoperosidade; e do de poder constituinte pelo de uma potência destituente. O uso distingue-se do domínio e da posse, sendo que a criação e o fazer do uso “nada mais é do que a capacidade de tornar inoperosa e usar de modo novo [uma criação] antiga” (AGAMBEN, 2017, p. 78). O problema não está em apenas utilizar ou fazer uso de alguma coisa, mas em como fazemos uso dessa coisa. A esse tipo de uso associa-se a noção de mimesis [criativa] e sua condição paradoxal no agir, pois o elemento mimético (imitação, representação, assemelhação, expressão e/ou apresentação) do nosso fazer e, por conseguinte, do uso que

³⁶ De acordo com Agamben (2017), a relação atual do homem com a natureza é mediada por dispositivos tecnológicos que o afastam do animal e do orgânico para aproximá-lo do instrumento e do inorgânico até o ponto em que o homem se identifica com eles, transformando-se em homem-máquina.

³⁷ Aqui poderíamos traçar um paralelo com a questão relacionada a apropriação, a cognição, a passagem de uma consciência ingênua para uma consciência crítica, que se diferencia de um simples uso.

fazemos, está sempre presente no objeto imitado e na imitação que nunca será a representação do objeto, mas uma interpretação do mesmo, isto é, uma imitação criativa, ainda que com diferentes graus de complexidade, sistematicidade e inovação.

Uma cópia, por mais exata que seja, nunca é igual ao objeto copiado, são dois objetos distintos, mas iguais em certo sentido. Agamben (2017) vai dizer que, referindo-se ao seu estudo do que ele chama de doutrina do uso da vida estóica, que o uso precede o cuidado e o conhecimento, pois “o ser vivo não se serve dos membros para uma função predeterminada, mas, ao entrar em relação com eles [membros do corpo], encontra e inventa, por assim dizer, às cegas seu uso. Os membros precedem seu uso, e o uso precede e cria a função” (AGAMBEN, 2017, p. 73-74). Agora podemos pensar toda tecnologia como uma extensão dos membros do nosso corpo ou, ainda, como nosso próprio corpo, uma vez que é um desdobramento do seu uso, especificamente, do uso do corpo do escravo.

2.3.2. A teoria do uso e a crítica à racionalidade da apropriação e da instrumentalização dominante da técnica

Se as elites aprendem fazendo e dessa forma modificam as aplicações da tecnologia, enquanto a maior parte das pessoas apenas usam as aplicações, ficando limitadas e dependentes dessa tecnologia (CASTELLS, 1999), é preciso compreender melhor o sentido desse fazer e dentro de qual paradigma ele se situa e se atualiza³⁸. O problema não está em que alguns aprendem fazendo e outros aprendem usando, pois no usar está implicado também um fazer e vice-versa. Ambos são como que a continuidade um do outro.

Agamben propõe uma nova forma de relação com o corpo que não seja de posse e propriedade³⁹, e para isso o filósofo busca repensar nossa noção de si e de uso. Para ele o si é igual ao uso de si, e este coincide com a familiaridade, que é a mesma coisa que a relação consigo, mas não no sentido de apropriação de um si

³⁸ Sobre isso tem toda uma teoria piagetiana, denominada “Fazer e Compreender”; além disso, Álvaro Vieira Pinto ajuda a pensar essa questão a partir da sua distinção entre a consciência ingênua e a consciência crítica.

³⁹ Aqui estamos falando de processos cognitivos, por isso o emprego do termo apropriação, a partir da significação, da atribuição de sentidos, o que parece ser distinto da forma como Agamben está compreendendo a posse, a propriedade.

substancializado, mas no sentido de uma relação de uso⁴⁰ que “não se apropria do ser para se subjetivar em uma substância separada” (AGAMBEN, 2017, p. 77). O si não está dado antes do uso, ele se faz e se cria nas relações de uso [criativo] consigo mesmo. Essa interpretação do si, atribuída aos estoicos, é relacional e não substancial, pois se dá através do uso [criativo] e não da posse e da propriedade de um si substancializado dado e acabado desde sempre.

E se usar significa [...] ser afetado, constituir a si enquanto se está em relação com algo, então o uso de si coincide com a *oikeiosis*, enquanto esse termo nomeia o próprio modo de viver do ser vivo [que faz uso de si], no sentido de que, em seu viver e em seu entrar em relação com outro de si, está em jogo cada vez seu próprio si, sente a si e se familiariza consigo mesmo. *O si nada mais é do que o uso de si.* (AGAMBEN, 2017, p. 76).

A afirmação ontológica do uso de si: o ser não é, mas acontece em uma relação⁴¹ de uso ou, de outra maneira, “o si conhece-se por meio da articulação de uma zona de não conhecimento” (AGAMBEN, 2017, p. 77) que está por se fazer e que se constitui através do vínculo entre conhecimento e uso de si. Se em Sartre a existência precede a essência, em que é preciso primeiro existir para que se possa definir o ser do que existiu, para Agamben o uso de si precede tanto o ser quanto a divisão entre essência e existência, o ser habita no uso (ou na significação?) e, portanto, “é preciso que o si se tenha antes constituído no uso fora de toda substancialidade para que algo como um sujeito – uma hipóstase – possa dizer: eu sou, eu posso, eu não posso, eu devo...” (AGAMBEN, 2017, p. 78). Assim, uma “nova criatura” traz consigo a capacidade de tornar inoperante o que já foi criado ou o que já é criação, podendo usar de modo novo as criaturas ou criações antigas.

Essa nova noção de si é repensada a partir da discussão de Aristóteles acerca da escravidão, segundo o qual o escravo é o “ser cuja obra é o uso do corpo”. Poderíamos pensar por associação na obra de um trabalhador assalariado nos dias de hoje, no entanto, diferentemente de um operário, a obra do escravo não era externa ao seu fazer, mas ocorria no seu próprio uso e não no que poderia resultar disso sob a forma de um produto acabado. O uso do corpo do escravo se dava em um sentido prático e não produtivo, pois através da escravidão os homens libertavam-se das necessidades produtivas para poder se dedicar a vida da política

⁴⁰ Relação de uso ou relação de significação, de atribuição de sentidos e, portanto, apropriação?

⁴¹ Aqui talvez possamos pensar a partir da perspectiva de Latour, que não é antropocêntrica, mas híbrida, relacional.

e da especulação. Nesse sentido, “para o grego, o escravo está, em termos modernos, mais próximo da máquina e do capital fixo do que do operário [...] trata-se de uma máquina especial, que não está voltada para a produção, e sim para o uso” (AGAMBEN, 2017, p. 29).

O operário produz algo a partir de fora e a produção ou a obra do escravo é resultado apenas do uso do próprio corpo pelo senhor. O escravo é parte do corpo do senhor, no sentido orgânico e não instrumental, há uma “comunidade de vida” entre eles, pois sem o escravo não haveria liberdade para o senhor. Dessa maneira, de acordo com Agamben, se “no homem escravo o corpo está em uso assim como no homem livre a alma está em obra segundo a razão”, quando o escravo usa o próprio corpo, ele é usado pelo senhor e, ao usar o corpo do escravo, o senhor usa o próprio corpo. Para que a alma esteja em obra segundo a razão no homem livre, no senhor, ele precisa usar o escravo e, ao usar o escravo ele usa a si mesmo. A relação do senhor com a natureza é mediada pela relação do escravo com a natureza, o corpo do escravo “é usado como meio da relação do corpo do senhor com a natureza” (AGAMBEN, 2017, p. 32). A partir de Agamben, poderíamos pensar a relação entre aqueles que aprendem fazendo e os que aprendem apenas pelo uso das aplicações tecnológicas quando ele diz que

Não restam dúvidas de que o trabalhador moderno se assemelhe mais ao escravo do que ao criador de objetos [...] ou ao homem político, e Cícero já afirmava que, para aqueles que vendem o próprio trabalho, a compensação é o “salário da escravidão” [...]; no entanto, não devemos esquecer que os gregos ignoravam o conceito de trabalho e, conforme observamos, concebiam a atividade do escravo não como *ergon*, mas como “uso do corpo” [...] na Grécia [...] as atividades produtivas não são concebidas com relação ao referencial unitário que é, para nós, o mercado, mas tendo relação com o valor de uso do objeto produzido (AGAMBEN, 2017, p. 37).

O si é sempre uma ou mais relações de uso. O Senhor só é Senhor e só é livre na relação de uso com o corpo do escravo. A definição do si, tanto do senhor quanto do escravo, se dá através de uma comunidade orgânica de vida, de uma vida comum. Citando Vernant e Hannah Arendt, Agamben lembra que o homem livre na Grécia Antiga era aquele que era somente usuário e nunca produtor, e que a diferença da escravidão antiga da moderna consiste no fato de que na antiga o escravo existia para eliminar o trabalho da existência humana (ou dos que eram considerados humanos); já na escravidão moderna o trabalhador é um meio de proporcionar força de trabalho a preço baixo com o objetivo de se obter lucro.

Portanto, o escravo na antiguidade cumpria o papel de possibilitar aos outros a vida humana e, portanto, a vida da política e da especulação. Ao mesmo tempo que o escravo é excluído da humanidade ele é incluído para torná-la possível.

Agamben ainda nos lembra que o conceito de ação sempre foi apresentado como sendo o fundamento da política, e a decadência política sendo explicada pela substituição do agir pelo fazer, do ator político pelo *homo faber* e, depois, pelo *homo laborans*. Agamben questiona a centralidade da ação e do fazer para a política e se propõem pensar o uso como categoria política fundamental. Se o objetivo da investigação do autor é a de pensar uma forma de relação com o corpo que não seja de propriedade, mas de impropriedade, isso passa por se repensar os fundamentos conceituais da política: questionar o agir e o fazer e pensar as relações de uso que transformam o sujeito como lugar onde as ações ocorrem, ele realiza algo que se realiza nele. O uso, expresso pelo verbo grego *chresthai*, “expressa a relação que se tem consigo, a afeição que se recebe enquanto se está em relação com determinado ente” (AGAMBEN, 2017, p. 47).

Essa concepção de uma política baseada em relações de uso contrapõe-se a concepção baseada na dominação. Em relação a tecnologia e a sua instrumentalização para fins de apropriação, é possível pensar o movimento do software livre, aplicações que são fruto de um fazer, mas também de um uso comum onde não se estabelece uma relação de posse, como no caso dos softwares proprietários, mas de um co-criar comum. Em função da natureza da sua concepção de uma relação hipostasiada de posse e dominação, há apropriação e instrumentalização do conhecimento⁴², em que há aquele “si” que aprende fazendo e aquele “si” que irá aprender de uma forma mais limitada: o usuário; o *homo faber* moderno que concebe e cria, e o mundo do *homo laborans* reduzido a uma relação de reprodução e consumo.

Assim, usar o corpo, em sua acepção política, “significará a afeição que se recebe enquanto se está em relação com um ou mais corpos. Ético – e político – é o sujeito que se constitui nesse uso, o sujeito que dá testemunho da afeição que recebe enquanto está em relação com um corpo” (AGAMBEN, 2017, p. 48).

⁴² Aqui vale destacar uma diferença entre o objeto que a sociologia e a filosofia estudam e o que a psicologia estuda, pois, o conhecimento, a partir das perspectivas epistemológicas que estamos assumindo aqui é socialmente construído; no entanto, a significação, a atribuição de sentidos ou apropriação, é interna ao sujeito e está estritamente relacionada com a sua ontogenia, ou seja, a história das interações que o constitui como único, embora esse único se dê na interação social.

Referenciando-se em Espinosa, Agamben sustenta que a natureza singular do processo que denomina de “uso” deve ser entendida segundo o paradigma da imanência, e afirma que

Aqui a esfera da ação de si sobre si corresponde à ontologia da imanência, ao movimento da autoconstituição e da autoapresentação do ser, em que não só é impossível distinguir entre agente e paciente, como também sujeito e objeto, constituinte e constituído, se indeterminam (AGAMBEN, 2017, p. 48).

Para repensar a noção de si e de uso, Agamben acaba se propondo a recriar a ontologia ocidental, pois para ele todo uso é uso de si e este, por sua vez, não é uma substância, mas um processo decorrente de uma relação de impropriedade, em que

Para entrar em relação de uso com algo, eu devo ser por ele afetado, constituir a mim mesmo como aquele que faz uso de si. No uso, homem e mundo estão em relação de absoluta e recíproca imanência: ao usar algo, o que está em jogo é o ser do próprio usante (AGAMBEN, 2017, p. 49).

O si, a alma, é imanente ao sujeito do uso. A alma é a própria relação imanente do si (que nomeia o sujeito ético) consigo mesmo (sujeito do uso). O ser não é; dessubstancializado, tornado impróprio, ele é o uso. Isso, no entanto, faz com que surja certas aporias, tais como a entre potência e ato.

Se o ser e o uso estão cindidos entre os dois, o que torna possível a passagem de um para o outro, isto é, daquilo que é virtualmente e aquilo que é de fato? “O hábito é o que possibilita a passagem da potência [genérica] para a potência efetiva de quem sabe escrever, tocar flauta, construir mesas ou casas. O hábito é, pois, a forma na qual a potência existe e se dá uma realidade como tal” (AGAMBEN, 2017, p. 82). Se a potência se realizasse no ato ela deixaria de existir e, assim, o próprio ato seria impensável sem a potência. Dessa maneira, o que há é um constante processo que ocorre através do uso habitual que não realiza a potência, mas a coloca em movimento, ou seja, é uma continuidade da potência. A potência é algo que se realiza só quando se está em uso, mas o seu uso não a exaure ou a realiza, apenas a atualiza.

E se, nesse sentido, o hábito é sempre já uso de si e se isso, conforme vimos, implica uma neutralização da oposição sujeito/objeto, então aqui não há lugar para um sujeito proprietário do hábito que possa decidir colocá-lo

ou não em obra. O si, que se constitui na relação de uso, não é um sujeito; nada mais é do que essa relação (AGAMBEN, 2017, p. 83).

O nexos constitutivo que une o ser ao ter, se dá por uma relação de identidade ou consubstancialidade e não por uma relação de pertencimento. O ter deriva do ser, mas no uso habitual o ter procura assenhorar-se do ser, apropriando-se deste. O ter é a apropriação de um ser, mas de um ser que nunca chega a ser, pois é um lugar inapreensível, é algo que não se pode ter. Essa aporia entre ser e ter sediada no uso habitual, encontra sua resolução no uso.

Glenn Gould, a quem atribuímos o hábito de tocar piano, nada mais faz do que usar de si enquanto toca e sabe tocar habitualmente o piano. Ele não é o titular nem o dono da potência de tocar, que pode ou não pôr em obra, mas constitui a si enquanto tem o uso do piano, independentemente do fato de tocá-lo ou não em ato. *O uso, assim como o hábito, é uma forma-de-vida e não o saber ou a faculdade de um sujeito* (AGAMBEN, 2017, p. 85).

A potência está em mim, mas não está em meu poder. Se hoje as fronteiras profissionais, funcionais e identitárias tem esmaecido em função da convergência das tecnologias digitais, que possibilitam que uma única pessoa seja escritora, produtora, operadora de câmera, diretora, editora de imagem, professora e, ao mesmo tempo, usuária, isso se deve a compreensão de que nenhum homem, de nenhuma profissão,

Assim como o poeta, nem o carpinteiro, nem o sapateiro, nem o flautista, tampouco aqueles que [...] chamamos profissionais – por fim todo homem – são os titulares transcendententes de uma capacidade de agir ou de fazer; são, antes de tudo, seres vivos que, no uso e só no uso dos próprios membros, assim como do mundo que os circunda, fazem experiência de si e constituem a si como usuários (de si mesmos e do mundo) (AGAMBEN, 2017, p. 85).

Também em relação a figura do filósofo e do seu trabalho de criação e de escrita, aprende-se a filosofar através do uso criativo e do ensaio/experiência de si, que irá nos constituir como escritores e/ou filósofos, isto é, através do uso/exercício habitual. Um trabalho de escrita, um texto, constitui-se sempre como um ensaio, pois nunca chegará a se constituir como obra acabada, visto que a potência e o hábito estarão sempre presentes enquanto estiverem em uso. A obra é a casa do hábito, que pode sempre a reabrir para uma nova relação de uso. O virtuoso ou o virtual não se opõe ao real, pois adquire existência quando está em uso sob a forma da

habitualidade. A virtude ou o virtual é o hábito como forma de vida; virtuoso é o uso, para além do ser e do agir.

A tecnologia é a maneira como transformamos nossa mente de dentro para fora, mas também a maneira como nossa mente é transformada na relação de uso com aquilo que transformamos fora dela. Esse *loop* ou ciclo de realimentação simbiótica com a tecnologia, tornou possível a inovação e o desenvolvimento material e espiritual/intelectual para que, das pedras, pudéssemos passar para o uso das pedras e, por conseguinte, para o uso de todas as ferramentas das quais dispomos e que ainda poderemos dispor no futuro. O espaço tecnológico ou

o espaço da técnica abre-se [...] como a dimensão de uma medialidade e uma disponibilidade propriamente ilimitadas [...] é possível que exista, no instrumento técnico, algo diferente da simples “servibilidade”, mas este “diferente” não coincide, conforme pensava Heidegger, com um novo e decisivo desvelamento-velamento epocal do ser, e sim com uma transformação no uso dos corpos e dos objetos, cujo paradigma originário deve ser buscado naquele “instrumento animado” que é o escravo – a saber, o homem que, ao usar seu corpo, é na realidade usado por outros (AGAMBEN, 2017, p. 96).

Não existe a tecnologia da faca sem a técnica do corte, isto é, sem um determinado modo ou forma de utilizar essa tecnologia, é no uso que ela se faz existente. A faca como utensílio serve para algo e, nesse sentido, é um instrumento, pois existe para uma finalidade fora de si mesma de acordo com sua manipulabilidade e daquilo que lhe é familiar. A sua utilidade, no entanto, não se esgota na sua instrumentalidade, mas repousa na confiabilidade, dando “ao mundo sua necessidade e sua vizinhança e às coisas seu tempo e sua medida própria” (AGAMBEN, 2017, p. 90).

Nessa perspectiva, a nossa relação com os utensílios, aquilo que fazemos aplicando e empregando instrumentos, aparelhos e máquinas, isto é, com os produtos e aplicações da tecnologia, é o que define sua dimensão humana e, por conseguinte, a própria técnica. A natureza da técnica é irredutível à perspectiva da instrumentalidade. O instrumento gera e produz ser, não o descobre ou desvela. Segundo Agamben, Aristóteles não menciona o instrumento como exemplo de causa ou forma autônoma de causalidade, ela adquire autonomia com os teólogos medievais. O que define a causa instrumental de uma faca é a particularidade de sua ação: “por um lado, ela age por virtude própria, mas em virtude do agente principal (a saber, o carpinteiro [ou açougueiro etc]); por outro, opera segundo sua

própria natureza, que é a de cortar. Ela serve para um fim diferente na medida em que realiza o próprio” (AGAMBEN, 2017, p. 94).

No entanto, o fim da faca, que é cortar, também foi produzido através do próprio uso da faca, ele não existia antes, mas se deu no processo mesmo de utilização do instrumento-utensílio. Foi através do uso dos materiais que foi se percebendo a utilidade e sua instrumentalidade e, através do uso que eles foram sendo aperfeiçoados e a consciência de sua utilidade e de sua aplicação se expandiu. Só depois disso que a operação do instrumento se torna autônoma e independente do uso que se faz dele, e, assim, torna-se possível falar de uma dimensão técnica desse instrumento. Dessa maneira, o uso

já não é uma relação de dupla e recíproca afeição, em que sujeito e objeto se indeterminam, mas uma relação hierárquica entre duas causas, definida não mais pelo uso, mas pela instrumentalidade. A causa instrumental [...] é o primeiro aparecimento na esfera da ação humana dos conceitos de utilidade e de instrumentalidade que determinarão o modo pelo qual o homem moderno entenderá seu fazer na modernidade (AGAMBEN, 2017, p. 97).

Se a instrumentalidade da faca consiste em existir segundo o seu próprio fim, o do corte, é de acordo com esse fim que ela pode ser usada para o fim de outra coisa que não aquele já presente em si mesma. Essa instrumentalidade que se apropria do ser e o domina tem o seu primeiro aparecimento na relação de uso entre o senhor e o escravo que “ao viver segundo o próprio fim, é, justamente por ela e na mesma medida, usados para um fim de outrem” (AGAMBEN, 2017, p. 98).

Agamben sustenta que a escravidão está para o homem antigo como a técnica para o homem moderno, pois as tecnologias modernas “tendem a produzir dispositivos que incorporam em si a operação do agente principal e, por isso, podem ‘obedecer’ a seus comandos” (AGAMBEN, 2017, p. 100), comandos esses que já estão inscritos no código de programação do dispositivo e que, portanto, paradoxalmente, quem usa o dispositivo através de comandos está apenas obedecendo um programa predeterminado, isto é, sendo usado por ele. Esse, por exemplo, é o caso de todas as aplicações digitais baseadas em coleta e análise de dados dos usuários que, ao usá-las, acabam sendo usados por ela e, ao mesmo tempo, contribuindo para o aperfeiçoamento e criação de novas experiências de uso.

Na antiguidade, o escravo era o instrumento animado, a máquina que possibilitava aos homens a vida política, libertando-os da necessidade do trabalho.

Na modernidade, apesar da promessa de que as máquinas libertariam o homem da necessidade do trabalho, tal promessa tem se mostrado falsa na medida em que o atual desenvolvimento tecnológico não tem nos livrado do trabalho, mas ressignificado nossa relação com ele, ainda dentro de uma lógica de dependência.

A relação com a natureza, que na antiguidade era mediada pelo trabalho de outro homem (do escravo), encontra-se, agora, cada vez mais, mediada por um dispositivo, afastando o homem “do animal e do orgânico para aproximá-lo do instrumento e do inorgânico até quase identificar-se com ele (o homem-máquina)” (AGAMBEN, 2017, p. 102). O uso caracteriza-se, assim, por uma tensão agonística entre apropriação e expropriação. Usar é habitar, ou seja, “estar em relação de uso intensa com algo a ponto de poder perder-se e esquecer-se nela, a ponto de constituí-la como inapropriável” (AGAMBEN, 2017, p. 111), a ponto de constituir a vida como uma forma de vida habitante, sendo a forma-de-vida o uso habitual de uma potência.

2.3.3. O uso criativo da tecnologia e sua apropriação educacional

A Associação Internacional de Comunicação e Tecnologia Educacional, define a tecnologia educacional como o estudo e a prática ética de facilitar a aprendizagem e melhorar o desempenho criando, *usando* e gerenciando processos e recursos tecnológicos adequados (HLYNKA; JACOBSEN, 2009). De acordo com essa perspectiva, a apropriação educacional dessas tecnologias trata sobre a dimensão do ensino e da aprendizagem.

Essa definição contém quatro componentes ou partes, a saber:

(1) foco no estudo e na prática ética, afastando a compreensão das tecnologias educacionais (TE) da metáfora da ferramenta. As TE não consistem em ferramentas, ainda que o componente da ferramenta esteja presente na definição, ele é incorporado apenas como mais um componente que constitui um determinado sistema tecnológico de estudo e práticas éticas;

(2) outro componente das TE propõem-se a facilitar a aprendizagem e melhorar o desempenho;

(3) a outra parte decorre da anterior, pois diz como realizar a segunda parte, criando, gerenciando e usando. Em relação a cada uma dessas tarefas (criar, gerenciar e usar), são tradicionalmente vinculadas um tipo de pessoa com

determinado perfil profissional, tal como, no caso da criação, o pesquisador, o escritor profissional, o diretor, o artista etc., cabendo ao professor ser o gerente da instrução e ao aluno ser o usuário final.

Aqui vê-se novamente a questão do fazer e do uso entre quem produz e quem consome (usuário final). No entanto, de acordo com os autores, na medida em que as tecnologias convergem as tarefas também convergem. Hoje é possível realizar uma série de tarefas com um único dispositivo tecnológico: o *smartphone*. Com um dispositivo móvel como esse é possível criar conteúdo, escrever, filmar, editar, atuar, enfim, consumimos produzindo e produzimos consumindo, ou fazemos usando e usamos fazendo. Não há usuário final, pois o uso está sempre por se fazer, ou melhor, o uso e o usuário estão sempre em processo de constituição. Uma única pessoa pode fazer tudo enquanto estiver em movimento.

Essa convergência dos usos e de um uso que se produz fazendo, ao mesmo tempo que potencializa o uso também torna inoperosa as ideias sobre profissionalismo, visto que você não precisa ser um operador de câmera, um apresentador, um jornalista, um professor etc., para ser um youtuber, produzir conteúdo, transmitir informações e conhecimentos, formar e, por conseguinte, educar. Isso, no entanto, não é bom em si, mas também não é ruim em si, pois ainda que possa trazer uma perda da qualidade dos conteúdos produzidos, ela possibilita a criação e a produção de uma outra natureza de conteúdos e de conhecimentos produzidos através de novas formas de raciocínio e cognição. Se tradicionalmente um produtor cria, um estudante usa e um professor administra, a convergência tecnológica que possibilita a convergência dessas tarefas e dessas figuras é, para o pior e para o melhor, uma das características das primeiras décadas de nosso século. Isso faz com que o papel do professor como um gerente ou administrador de conteúdos esteja em processo de transição para o papel do professor como designer e facilitador da aprendizagem (HLYNKKA; JACOBSEN, 2009);

(4) por fim, a quarta parte da definição diz respeito as coisas com as quais trabalhamos: processos e recursos tecnológicos. Aqui a definição de tecnologias educacionais como recursos ou ferramentas encontra o seu lugar, pois o foco central do trabalho com as TE é a aprendizagem e o desempenho, e o foco secundário em processos e recursos tecnológicos.

Em síntese, a definição de tecnologias educacionais, como o próprio termos já sugere, possui uma parte educacional e outra tecnológica e, de acordo com os autores, a parte tecnológica representa apenas uma pequena fração do trabalho, mas, ao mesmo tempo, se a aprendizagem e o desempenho são os elementos centrais do processo, ele não se dá se não através dessas tecnologias. Não se trata de usar produtos ou ferramentas tecnológicas como objetos de consumo, reforçando a racionalidade da apropriação e instrumentalização dominante.

O uso que os educadores fazem dos recursos tecnológicos é distinto daquele que os cientistas e engenheiros da computação fazem. Usar e fazer não podem ser compreendidos no mesmo sentido. Se as elites aprendem fazendo e dessa forma modificam as aplicações da tecnologia, enquanto a maior parte das pessoas usam (CASTELLS, 1999), ficando assim, limitados à essa tecnologia, ou seja, dependentes tecnologicamente dela, a natureza desse uso e desse fazer é diferente no caso do uso habitual de tecnologias educacionais e o uso instrumental dessas tecnologias. Aprende-se mais fazendo, mas para que haja o fazer é preciso que haja o uso.

O uso e, por conseguinte, o fazer dos educadores em relação a tecnologia é diferente do uso e do fazer dos cientistas e engenheiros da computação. A relação de uso/fazer com a tecnologia é diferente. O educador não objetiva, necessariamente, a invenção de softwares, hardwares etc.; no entanto, a relação dele com essas tecnologias pode ser inventiva, ele aprende fazendo com a tecnologia, ele pode criar ao usar e avaliar processos e recursos tecnológicos, criando ambientes e desenvolvendo experiências de aprendizagem. Com o uso mimético e criativo da tecnologia o educador pode criar, adotar ou gerenciar novas experiências de aprendizagem, podendo criar e avaliar os processos de aprendizagem e os desempenhos de maneira mais efetiva e eficiente.

Para compreender esse uso criativo da tecnologia é preciso compreender que a definição de tecnologia não se restringe também as ferramentas e artefatos que constituem sua aplicação prática mais direta e imediata. A tecnologia, ainda que em um sentido mais instrumental, pode ser definida como um meio, uma assembleia ou toda a coleção de práticas, dispositivos e componentes disponíveis para uma cultura cumprir um propósito humano (ARTHUR, 2009). Desse modo, uma tecnologia criada nos EUA através de um aprender fazendo pode servir a um propósito distinto, por meio do qual outros atores aprenderão fazendo em um uso diferente, isto é, de uma

outra forma de relação com a tecnologia e de seus produtos, e essa outra forma de relação vai depender, por sua vez, da mediação e intervenção pedagógica do educador.

A tecnologia também não pode ser reduzida ao uso (ainda que criativo e inventivo) de dispositivos, pois tal redução esconde uma faceta da tecnologia que pode nos transformar em mero instrumentos de uso. Assim a relação de uso pode se inverter, transformando-nos em dispositivos da tecnologia, da criação tecnológica dos “fazedores”, invertendo a relação de uso e criação, mas ainda assim dentro da mesma lógica de apropriação e instrumentalização. Nos transformamos em instrumentos da tecnologia, a usamos de uma maneira não inventiva justamente quando somos apenas usados pela criação tecnológica de uma elite dominante fazedora.

As mídias e redes sociais digitais, levando em consideração o que foi dito anteriormente a respeito do Facebook, são um ótimo exemplo desse tipo de inversão da relação de uso. Se os usuários e criadores podem se tornar a mesma coisa, podendo assumir o controle da tecnologia como no caso da Internet, é preciso se perguntar até que ponto a internet não tem assumido o controle da tecnologia e, por conseguinte, das vidas dos usuários e “criadores”. Aqui novamente se faz presente uma tensão agonística, característica do uso, entre apropriação e expropriação. Uso como uso habitual e uso instrumental.

As ferramentas são extensões do homem, ao mesmo tempo em que o homem constrói as ferramentas, os utensílios ou instrumentos, ele é constituído por elas⁴³. Se nós colonizamos a terra com nossos instrumentos tecnológicos, estes instrumentos colonizam nosso cérebro, isto é, interferem na nossa capacidade de discernir impressões e atribuir significados e padrões para nossas vidas. A tecnologia, assim, tem a potencialidade de ampliar nossos pensamentos e o alcance de nossa visão de mundo.

Life imitates art. We shape our tools and thereafter they shape us. These extensions of our senses begin to interact with our senses. These media become a massage. The new change in the environment creates a new balance among the senses. No sense operates in isolation. The full sensorium seeks fulfillment in almost every sense experience. And since

⁴³ A frase “Os homens criam as ferramentas, e as ferramentas recriam os homens” é comumente atribuída a McLuhan; no entanto, ela foi publicada originalmente por John Culkin, padre jesuíta que foi colega e amigo de McLuhan em Harvard.

there is a limited quantum of energy available for any sensory experience, the sense-ratio will differ for different media (CULKIN, 1967, p. 70).

Nossa relação simbiótica com a tecnologia transforma nosso modo de ser e agir no mundo. A relação que estabelecemos com nossas ferramentas, o tipo de uso que fazemos delas, dá forma ao que somos. Não é por acaso que a criação de instrumentos de pedra esteja associada a redução de nossa mandíbula, e a descoberta da técnica do fogo, através do qual passamos a cozinhar nossos alimentos, contribuiu para o surgimento da cultura. A criação de instrumentos de pedra e a descoberta e domínio do fogo produziram modificações na nossa forma de vida (*bios*), mas também na própria vida (*zoè*), fazendo com que a própria vida seja inseparável da forma atribuída a ela através da técnica e da tecnologia. A convergência tecnológica descrita anteriormente implica também em uma convergência entre *bios* (vida política) e *zoè* (vida natural), fazendo-os entrar em uma zona de indistinção, de uma vida inseparável de sua forma, de uma forma de vida em constante experimentação e transformação através do uso.

A tecnologia implica em novas relações de uso com o nosso corpo, pois na medida em que é construída, ela constrói, e na medida em que a usamos, ela nos usa. Ela é uma continuação ou extensão da *zoè* sob forma de vida (*bios*), uma exteriorização do nosso sistema nervoso e uma continuidade da nossa mente. Assim, se a caneta é uma extensão da mão, ela também é uma extensão da mente, pois quando escrevemos algo em um papel, parte do que pensamos está acontecendo no papel, e parte do que pensamos acontece quando movemos a mão com a caneta e, por fim, parte do que pensamos acontece quando o que pensamos reflete no que escrevemos. O que são os *smartphones* se não extensões ou continuidades de nossas mentes, que nos coloca em uma relação de retroalimentação informacional contínua entre o nosso cérebro, as ferramentas que utilizamos e o ambiente em que vivemos? Nossos pensamentos formam o espaço e o espaço retorna o favor dando forma aos nossos pensamentos, nos proporcionando novas formas de raciocínio e cognição.

A separação ou cisão entre *zoè* e *bios* ocorreu no evento antropogenético, quando “a linguagem apareceu no ser vivo e este pôs em jogo na linguagem sua própria vida natural”, de maneira que “o tornar-se humano do homem implica a experiência incessante dessa divisão e, ao mesmo tempo, da igualmente incessante e nova rearticulação histórica do que foi dividido desse modo” (AGAMBEN, 2017, p.

234). Não faz sentido opor natural e artificial, homem e máquina, pois tudo que projetamos e criamos, nos projeta, re-cria ou nos transforma de volta. A linguagem possibilitou que a nossa inteligência se alargasse e se distribuísse em partes biológicas e não biológicas. As tecnologias fazem essa mediação ou rearticulação, de modo que precisamos começar a nos ver como um híbrido entre biológico e não biológico, hibridismo este que se dá através das relações de uso que estabelecemos com os outros e com as coisas do mundo.

A forma da escrita e onde ela é praticada, ou se realiza praticando, também é uma tecnologia, uma extensão de nosso corpo e da nossa consciência. As placas de argila ou barro cozido são uma das formas que a consciência encontrou de se expressar e se hibridizar, misturando-se ao mundo, criando-o e se deixando criar por ele. Essas tecnologias ou dispositivos técnicos foram ensaios de uma determinada forma de uso através do qual se desenvolveram outros, cada um determinando a forma e o estilo da escrita, com suas potencialidades e limitações. Essa é a forma que nossa consciência encontrou de conectar-se a uma determinada realidade e, assim, determinar e ser determinada por ela.

2.4. A CULTURA DA MOBILIDADE E OS JOGOS LOCATIVOS NA CIBERCIDADE PÓS-URBANA

Neste trabalho a cidadania, a democracia e a liberdade são concebidas mais do que como práticas de participação coletivas em espaços de convivência híbridos, multimodais, pervasivos e ubíquos, mas como interações reticulares e atos conectivos entre entidades diversas em espaços transorgânicos conectados a diversos tipos de territorialidades. Esses espaços são relacionais, produtos de interações que não se reduzem a troca de opiniões entre atores humanos (cidadãos), mas entre diversas entendidas a partir da ideia de conexão entre humanos e não humanos, transsubstanciados em redes infomateriais. Nesse contexto a ideia mesma de social parece não fazer mais tanto sentido posto que sempre colocada desde uma perspectiva antropocêntrica. A ecologia das interações que configuram e modificam os espaços e, por conseguinte, os atores que o constituem, possui uma dimensão conectiva e informativa, que estabelece o espaço como um ambiente de interação na medida em que é habitado e, por conseguinte,

na medida em que os diferentes atores encontram-se conectados entre si. Esse espaço não é externo aos sujeitos ou vice-versa, haja vista ser o resultado de um co-engendramento dado pelas interações que o formam. A constituição desse espaço não se dá apenas pela agregação das relações entre os diferentes tipos de atores, mas cada vez mais pela sua qualidade infomaterial dada pelos processos de digitalização e informatização. (DI FELICE, 2017).

Esses processos transformam a qualidade das interações dos atores porque transformam a própria composição e estrutura desses atores, assim como aquilo que se entenderia por ação social, cidadania, cidade etc., ao transformá-los todos em fluxos informacionais e produtos da (re)combinação de dados. O espaço não se configura tanto em um fluxo de ações quanto em um fluxo de conexões, de interações baseadas em atos conectivos em que atores humanos e não humanos comunicam-se em um mesmo nível ontológico, superando a dicotomia entre sujeito e objeto, entre orgânico e inorgânico, organismo e meio. Os atores e o meio ambiente se organizam e se afirmam quando interagem e se auto engendram, fazendo desses espaços o resultado de uma hibridização da presença física-analógica e digital virtual. É pela coexistência e imbricamentos entre diferentes tipos de atores, espaços geograficamente localizados e espaços digitais virtuais, perpassados por tecnologias analógicas e digitais, assim como por diferentes culturas, que o mundo se constrói e reconstrói em espaços de convivência híbridos e multimodais.

A multimodalidade integra a modalidade presencial-física e online, podendo combinar aprendizagem móvel, eletrônica, pervasiva, ubíqua, imersiva, gamificada e baseada em jogos. Estando as informações dispersas no espaço, sendo ele de natureza física e/ou digital, com o uso de um dispositivo móvel é possível integrá-los através do acesso a uma conexão a redes de comunicação sem fio. A aprendizagem ubíqua é aquela possibilitada pela disponibilização de informações, em qualquer lugar e momento, personalizadas de acordo com determinados elementos que compõem o contexto dos sujeitos e associada a tecnologias de localização (GPS), identificação (*QR Code*), sensores etc (SACCOL; SCHLEMMER; BARBOSA, 2010). A ubiquidade (onipresença) tecnológica integra aprendizes, contextos, espacialidades diversas, pessoas, objetos, situações e eventos em uma rede ecológica de interações conectivas transorgânicas.

Essa integração pode se dar, como se mostrará mais adiante, mediante gamificações pervasivas e ubíquas envolvendo missões a serem realizadas em diferentes pontos geolocalizados da cidade. As missões podem implicar na captura de informações de um ou mais ambientes, de coisas e pessoas, por meio de realidade aumentada e/ou misturada, remetendo a ambientes imersivos em 3D e ao mundo geográfico e fisicamente limitado. A aprendizagem híbrida, multimodal, pervasiva e ubíqua favorece a constituição de espaços construídos na interação entre professores, estudantes, instituições de diversos tipos, escolares e corporativas, interligando a rede ecológica constituída por naturezas, técnicas e culturas distintas. (BACKES; SCHLEMMER, 2013; BACKES; SCHLEMMER; RATTO, 2017; BERSCH; SCHLEMMER, 2018; SCHLEMMER, 2014, 2015a, 2015b, 2018; SCHLEMMER et al., 2018; SCHLEMMER; BACKES; LA ROCCA, 2016; SCHLEMMER; CHAGAS; PORTAL, 2016; SCHLEMMER; MOREIRA, 2019).

O conceito de cidade criativa é aqui concebido a partir das funções pós-massivas dos atuais processos midiáticos e comunicacionais em jogo com relação a cibercultura (LEMOS, 2007). A cibercidade pós-urbana caracteriza-se por ser um território informacional, isto é, um “ambiente generalizado de acesso e controle da informação por redes telemáticas sem fio” (LEMOS, A., 2007, p. 123). Isso faz com que estabeleçamos um novo tipo de relação com o tempo, o espaço e com os territórios. Assim, “as cibercidades contemporâneas tornam-se «máquinas de comunicar» a partir de novas formas de apropriação do espaço urbano – escrever e ler o espaço de forma eletrônica por funções «locativas»” (LEMOS, 2007, p. 128).

A cultura da mobilidade e as mídias locativas representam uma nova etapa na evolução dos sistemas de mídia, contribuindo na constituição, junto a cultura oral, escrita/impressa, de massa e participativa, de uma ecologia midiática híbrida (SANTAELLA, 2008). Há uma relação de distinção entre território informacional, ciberespaço, espaço híbrido, espaço eletrônico e espaço físico que é preciso destacar. Se, por um lado, o território informacional é o espaço híbrido, dado pela relação entre espaço físico e eletrônico, e não pelo ciberespaço (LEMOS, 2007), por outro, os *smartphones* e dispositivos móveis em geral “provocam a intersecção do ciberespaço com o espaço em que nossos corpos circulam” (SANTAELLA, 2008).

Nesse sentido, “as mídias locativas estão criando oportunidades para se repensar e re-imaginar o espaço cotidiano” (SANTAELLA, 2008, p. 97). Essas funções locativas podem servir para, entre outras coisas, o mapeamento

colaborativo, o monitoramento da nossa movimentação pelo espaço, a medição da poluição sonora, visual e luminosa, da temperatura e pressão atmosférica do meio ambiente urbano. As mídias locativas são consideradas como táticas, pois “tratam o contexto como meio dinâmico de produção de atividades engajadas e não meramente como um arranjo preexistente de destinações” (SANTAELLA, 2008, p. 98). O espaço passa a existir quando alguma prática é exercida sobre o lugar/localização que ocupa; e as mídias locativas proporcionam a vivificação desses lugares e das coisas. O surgimento dos *smartphones*, e das suas mais variadas aplicações, que facilitam e intensificam nossa relação com o território, possibilita uma apropriação mais criativa e autoral da experiência digital que fazemos da cidade (TAROUCO, 2014), possibilitando mesmo a sua transformação em um laboratório vivo, cívico e gamificado de ciência cidadã.

2.4.1. Urbanidade pós-criativa e experiências criativas na pós-urbanidade

Os projetos de criação de cidades criativas de base cultural surgem a partir da década de 1980, como uma solução para os problemas urbanos associados à desindustrialização de algumas cidades europeias e norte-americanas. O nascimento dessa agenda se deve ao esforço dos artistas em justificar o seu valor econômico, e em reconhecer a cultura como recurso identitário e econômico. O surgimento da internet marca o processo de transição do capitalismo industrial de produção material para o capitalismo financeiro materialmente improdutivo. Associado a um modo de vida baseado no consumo, surge “uma nova elite de criativos nos setores da cultura, dos meios de comunicação social e dos serviços financeiros” (MILES, 2012, p. 10). As cidades criativas que, inicialmente, tinham por objetivo a reabilitação urbana de base cultural, acabaram sendo levadas à marginalização de culturas locais, à estetização dos espaços e, por conseguinte, ao seu enobrecimento urbano.

O modelo de reabilitação urbana de base cultural passou a ser gradualmente substituído por um baseado no setor da regeneração, ameaçando as comunidades locais com os processos de gentrificação. A ascensão das cidades criativas foi marcada pela crescente associação entre arte e gentrificação. A produção desse problema se deve ao fato de as propostas de desenvolvimento das cidades criativas estarem condicionadas a necessidade de atração de indústrias de alta tecnologia e

de trabalhadores mais qualificados e atuantes na indústria criativa, sem considerar as condições preexistentes das comunidades da cidade.

A partir da crise financeira de 2008, esse tipo de projeto de cidades criativas, assim como seus valores, passou a ser reavaliado, haja vista ter resultado na expulsão dos

[...] pobres para as margens sociais, culturais e económicas. As estratégias urbanas de base cultural estribaram-se, em grande medida, numa seleção de imagens das cidades e não no conjunto de experiências e percepções sensoriais que refletem um urbanismo social e etnicamente diverso. [...] apesar de as estratégias culturais serem apresentadas como tendo a capacidade de regenerar os centros degradados e as zonas desindustrializadas, o que as determina não é o interesse na renovação cívica, que implica benefício público, mas motivos económicos e comerciais – a valorização dos solos, entre outros –, indo ao encontro dos desejos de uma nova elite (MILES, 2012, p. 10).

A cidade criativa não pode prescindir dos três componentes do desenvolvimento de uma cidade sustentável, a saber, o ecológico, o social e o econômico. Se o desenvolvimento econômico ocorre em prejuízo do desenvolvimento social, ou de uma grande parcela da sociedade, então qualquer projeto de cidade criativa voltado aos interesses do capital financeiro e da especulação do mercado imobiliário estará fadada ao fracasso no que diz respeito a sua sustentabilidade. A economia criativa não pode representar um polo de sustentabilidade se não há equidade e igualdade de condições sociais e econômicas na cidade, tornando a relação econômica com o meio ambiente viável e, deste com a sociedade, suportável.

Uma cidade só é criativa na medida em que alia desenvolvimento econômico, social e ambiental, ou seja, uma cidade só é criativa se ela também for sustentável. O desenvolvimento econômico sustentável não pode estar centrado apenas em “setores da economia com maior carga de criatividade e agregação de valor” (REIS, 2010, p. 22). Se a inovação é o principal traço de uma cidade criativa, ela deve implicar em inovação das relações de produção e distribuição das riquezas da cidade; para isso, é preciso que todos tenhamos acesso às possibilidades de conexão em rede. A cidade deve estar inserida no fluxo de acesso e produção de conhecimento, investindo em inclusão e educação digital. A cultura continua sendo um elemento chave para o desenvolvimento de uma cidade criativa.

A “cidade” é uma ideia cultural e um projeto permanente, sendo a comunicação e a imagem da cidade essencialmente culturais (REIS, 2010). No entanto, ainda como outrora, a cultura tem sido contemplada mais “por sua capacidade de projeção, atração turística e dinamização econômica. O impacto cultural na comunidade local fica em segundo plano” (REIS, 2010, p. 248). Aqui entra o papel e a contribuição do sistema educacional para o desenvolvimento de cidades mais criativas, sustentáveis, inclusivas e educadoras. Assim, “a cidade criativa é “uma mensagem clara para estimular a abertura mental, a imaginação e a participação pública” (REIS; KAGEYAMA, 2011, p. 13). A infraestrutura da cidade, e seus espaços, precisa incluir força de trabalho

altamente capacitada e flexível; pensadores, criadores e implementadores dinâmicos, [...], infraestrutura intelectual ampla, [...]; cultura geral de empreendedorismo. [...] [Esses espaços se caracterizam pela] “tomada de riscos calculados; liderança ampla; sensação de ter uma direção; ser determinado mas não determinista, [...], ter princípios estratégicos e táticas flexíveis (REIS; KAGEYAMA, 2011, p. 14).

Para aproveitar melhor nossa criatividade é preciso “nos basear na história dos lugares e na evolução de sua cultura” (REIS; KAGEYAMA, 2011, p. 15). A cidade criativa é aquela que transforma o seu contexto “socioeconômico com base na valorização da cultura local, das particularidades que fazem a diferença de cada um e de cada parte” (REIS; KAGEYAMA, 2011, p. 18). A cidade criativa possibilita aos cidadãos a apropriação de sua história mediante a redescoberta dos seus lugares e, especialmente, dos vazios urbanos. Em uma economia da experiência baseada em empreendedorismo social, qual pode ser o papel do turismo criativo e da cultura no contexto dessa proposta econômica?

2.4.2. O turismo criativo e a valorização das identidades e produtos locais na economia da experiência

Abaixo estão algumas imagens de dois *apps* de jogos locativos do tipo ARG (*Alternative Reality Game*), desenvolvidos pelo Grupo de Pesquisa Educação Digital (GPe-dU/ UNISINOS/CNPQ)⁴⁴, na perspectiva da cidade como espaço de

⁴⁴ Além desse projeto, outros tantos são desenvolvidos pelo GPe-dU. É possível assistir a um resumo das atividades de um desses projetos pelo YouTube. A cidade como espaço de aprendizagem (2016): <<https://www.youtube.com/watch?v=Q7m8plO1xz4>>. A cidade como espaço de aprendizagem 2016-2017 (WLC): <<https://www.youtube.com/watch?v=p9KB1bCSips>>.

aprendizagem, e inspirados na proposta dos laboratórios e bibliotecas vivas. O primeiro trata-se do *In Vino Veritas* (SCHLEMMER; CHAGAS; PORTAL, 2016), um jogo de realidade alternativa híbrido, cujo espaço é dado pela relação entre o espaço físico e o eletrônico, que passam a se misturar. O segundo chama-se “Ágora do Saber” (SCHLEMMER et al., 2018) e, assim como o primeiro, trata-se de um game híbrido, multimodal, pervasivo e ubíquo. Ambos jogos se baseiam na economia da experiência, no turismo criativo e na ideia de laboratório e pistas vivas.

Figura 6: Jogos locativos híbridos de realidade misturada



Fonte 18: Imagens retiradas da Google Play

No entanto, o primeiro trata de Enologia, Gastronomia, Química e História da imigração italiana, e é jogado na zona rural e urbana do município de Bento Gonçalves/ RS. O seu método de geolocalização consiste na fixação de *cards* nos locais indicados no mapa do jogo, com um *QR Code* a partir do qual se pode acessar as informações e orientações para realização das missões. O segundo, diferentemente do primeiro, refere-se ao Patrimônio Histórico Artístico e a Paisagem Cultural do município, utiliza realidade aumentada e geolocalização por GPS. Só é possível jogá-lo na zona urbana da cidade, onde o jogador realiza missões e interage com o Patrimônio Histórico-Cultural do município. Esse patrimônio material e imaterial é constituído por informações fornecidas pelo jogo e por algumas referências da comunidade, que integraram a Biblioteca Viva.

A partir da valorização de práticas e saberes das comunidades é possível gerar serviços a partir de recursos biológicos locais. Para isso é preciso avaliar o potencial do recurso local e dos atores envolvidos na rede de valor do produto. Os dois *aplicativos* apresentados anteriormente representam algumas das ações necessárias para valorização dos produtos locais. Desse modo, é preciso

RECONHECER as qualidades do produto e do território. ATIVAR as competências situadas no território. COMUNICAR o produto e o território. PROTEGER a identidade local e o patrimônio material e imaterial. APOIAR a produção local. PROMOVER sistemas de produção e de consumo sustentáveis. DESENVOLVER novos produtos e serviços que respeitem a vocação e valorizem o território. CONSOLIDAR redes no território (KRUCKEN, 2009, p. 98).

A identidade de um povo ou grupo social não se produz sem a produção de um sentimento de pertença que, por sua vez, passa pela sua formação cultural e, por conseguinte, cidadã. É a partir dessa formação que se torna possível o desenvolvimento de uma economia baseada em criatividade e na coesão social. Analisando as experiências dos dois jogos produzidos em Bento Gonçalves, a cultura do vinho e a identidade cultural em torno da história da imigração italiana, aliados as tecnologias digitais, foram representativos da potencialidade do turismo criativo em uma economia baseada na experiência. No entanto, essas experiências não podem estar voltadas apenas para o turista externo, mas principalmente para os residentes da cidade em geral. Trata-se de uma experiência que resulte em integração com a comunidade e valorização da diversidade cultural de uma cidade, especialmente com aquelas colocadas mais a margem do espectro cultural de uma cidade tradicionalmente hegemônica por uma determinada cultura.

Se a qualidade de um produto só pode ser percebida e avaliada por meio de uma experiência (KRUCKEN, 2009), então, ao associar o produto à experiências culturais e de conhecimento em Enologia, Gastronomia, Química e História da imigração italiana, os jogos citados contribuíram para a qualificação do mesmo, adicionando valor⁴⁵ à experiência do seu consumo. Essas experiências dos espaços, “na medida em que os jogadores tem a possibilidade de se tornarem autores, socializando as experiências de conhecimento construídas na interação com os

⁴⁵ O valor, segundo Krucken (2009), é constituído de 6 dimensão: funcional; emocional; ambiental; simbólica e cultural; social e econômica.

espaços geográficos e digitais do game”, são transorgânicas e atópicas, constituindo-se não apenas por uma ação social, mas por atos conectivos e paisagens pós-urbanas (DI FELICE, 2009, 2013, 2017; DI FELICE; CUTOLO; YANAZE, 2012). O vinho, assim como a cultura da imigração e os jogos desenvolvidos, são produtos da sociobiodiversidade territorial de Bento Gonçalves, pois valorizam “as práticas e saberes dos povos e comunidades tradicionais e de agricultores familiares” (KRUCKEN, 2009, p. 32).

2.5. CARTOGRAFIAS DAS CONTROVERSAS E INTERVENÇÕES ABDUTIVAS

As redes, e os objetos-actantes/atores, orgânicos e inorgânicos, humanos e não humanos, sociais e naturais que a constituem, também podem ser entendidas como caixas-pretas ou estabilizações, quando não são alvo de uma controvérsia que as explicita. Um objeto pode ser constituído por uma rede de outros objetos que, por sua vez, pode ser constituída por outras redes, formando rede de redes de objetos. Os atores figurados e/ou actantes constituem e são constituídos em rede, destacando-as ao instaurarem controvérsias que as explicitarão.

Se a ação se limita ao que os humanos fazem de maneira “intencional” ou “significativa”, não se concebe como um martelo, um cesto, uma fechadura, um gato, um tapete, uma caneca, um horário ou uma etiqueta possam agir. Talvez existam no domínio das relações “materiais” e “causais”, mas não na esfera “reflexiva” ou “simbólica” das relações sociais. Em contrapartida, se insistirmos na decisão de partir das controvérsias sobre atores e atos, qualquer coisa que modifique uma situação fazendo diferença é um ator – ou, caso ainda não tenha figuração, um actante. Portanto, nossas perguntas em relação a um agente são simplesmente estas: ele faz diferença no curso da ação de outro agente ou não? Haverá alguma prova mediante a qual possamos detectar essa diferença? (LATOURETTE, 2012b, p. 108).

Assim, por exemplo, um semáforo é um actante que faz a mediação entre outros actantes de uma rede, no caso, entre os motoristas e o trânsito. O semáforo contribui para estabilização do trânsito, contribui para encerrá-lo em uma caixa-preta, é compreendido como algo dado por si mesmo, mas basta uma tempestade, a queda de energia, para que ocorra uma instabilidade, revelando as redes necessárias para que o semáforo possa existir enquanto semáforo. Ou seja, um simples semáforo não é um semáforo por si, pois ele depende de uma rede, de um contexto para sê-lo; e essas redes, esses contextos e esses eventos são sempre

dinâmicos, podem mudar a qualquer momento, bastando a instauração de um curto circuito em algum ponto de sua rede de sustentação. Essa rede é o que constitui também o campo empírico sociotécnico desta pesquisa, constituído a partir de abstrações empíricas e, neste caso, pseudoempíricas, porque fruto de uma abstração reflexionante.

Os objetos não são entidades formais preexistentes, absolutas, indissolúveis e exatas. A universalidade dos objetos pode ser relativizada enquanto um “universal em rede”, pois “nenhuma ciência pode sair da rede de sua prática” (LATOUR, 1994, p. 30). O universal não exclui o relativo (no sentido do que é relacional), e se afasta menos deste do que do absoluto. No primeiro caso, assumo que o objeto é constituído de relações, e não como coisa separada e externa ao meio ambiente e ao sujeito, mas como relações conectivas (estáveis ou não, quando controvertida) de produzir um acoplamento estrutural mediado por um ambiente (o campo “empírico” onde sujeito e objeto se encontram). No segundo caso, assumo o objeto como um ideal ou dado absoluto, claro e distinto, seja no que diz respeito ao grau de dependência e independência dos atores (que também são objetos reticulares e conectivos), dos objetos e do meio ambiente que habitam. “Objeto” esse que quando objetificado (unificado) pela experiência do pesquisador possa ser representado sob a forma de info-dados que proporcionarão medições que atestem a certeza da sua existência correta, verdadeira, se não absoluta, exata.

Os objetos são mais um modo de ser determinado pelas interações e conexões que estabelece com o meio. Eles não existem se não de uma determinada maneira. É nesse meio que ocorre a interação entre atores e objetos. O meio ambiente, no entanto, não é constituído por uma “natureza” completamente externa e indiferente ao sujeito/ator. Desde que o homem desenvolveu uma maneira de utilizar um objeto como meio para algo, a natureza perde a sua pureza orgânica. Agora um animal acabara de transformar a própria condição habitativa do seu meio ambiente e, por conseguinte, do espaço natural em espaço sociotécnico. Resultado da interação não apenas entre os atores e os objetos no meio que os cercam, mas entre estes e os objetos que, através de um certo tipo de uma apropriação mimética ou uso inventivo, são transformados em objetos sociotécnicos. Estes, por sua vez, são constituídos por redes e redes de redes formadas por outros objetos, concebidos, projetados, aperfeiçoados pelas mentes de diferentes pessoas através da apropriação mediante um uso criativo-inventivo de diferentes objetos e, por

consequente, em diferentes meios (mídias). Ele não é natural, como se a “natureza” fosse independente do homem e de suas criações técnicas. Esse meio pode ser um parque, uma floresta, uma escola, um disco de vinil, um carro, uma boate, um museu, ou seja, pode ser o próprio objeto.

Quando se estabelece uma controvérsia em torno de um objeto, essa acaba transformando ou, a partir dele, criando o ambiente que envolverá a discussão de todo o conjunto de outros objetos, atores, circunstâncias ou condições que o determinaram. Um objeto jamais será o mesmo para todo mundo, principalmente quando interage com diferentes atores em diferentes meios ou mídias, o que não implica que ele seja completamente diferente para cada um (em uma espécie paradoxal de relativismo solipsista absoluto). Uma guitarra é um objeto facilmente reconhecível como tal por um músico profissional ou por um leigo, mas a relação será outra, o que fará com que o objeto também o seja; apesar de servir para que aprenda a tocá-la, os sujeitos não acoplarão os objetos aos seus esquemas da mesma maneira. Isso em relação a maneira como cada sujeito se apropria do objeto e, por conseguinte, colabora para a sua constituição enquanto tal.

No entanto, a universalidade dos objetos é sempre relativa. O concreto transfigura-se em abstrato quando interagimos com o ambiente e o representamos a partir das interpretações dos dados que nos chegam através dos sentidos. Os objetos são o resultado desse processo não de assimilação do real (como se ele já fosse dado de antemão e a todos da mesma maneira e independentemente do modo como cada sujeito interage com o ambiente e, por conseguinte, como interpreta os dados produzidos pela interação do ambiente com os sentidos), mas como uma rede estabilizada que constitui-se na medida em que todas as partes que levaram a sua constituição estabeleçam uma relação interativa que levará, o que seria uma massa amorfa, a um objeto específico.

Nesse sentido, para a descrição dos rastros das controvérsias, da formação e estabilização das redes constituídas no contexto do projeto, propomos o desenho do cosmograma, atividade que consiste em

describir las asociaciones de conveniencia, de coexistencia, de oposición y de exclusión entre seres humanos o no humanos cuyas condiciones de existencia van haciéndose explícitas en el transcurso de las pruebas a que los someten las disputas (LATOURET, 2012, p. 114).

Trata-se de descrever composições de mundos, a sobreposição de cosmogramas, o multiverso: a cidade da periferia, sem saneamento básico ou infraestrutura em geral, a cidade de um grande centro urbano desenvolvido, com seus carros autônomos, a cidade como área geográfica ou coleção de ruas e edifícios, a cidade como resultado das relações entre as pessoas que vivem nela, enfim, a cidade em suas múltiplas interseções e sobreposições. O cosmograma não trata de desenhar um universo, mas um multiverso, e por isso trata de perguntar

¿Con quién quiere usted asociarse? ¿Con qué industria, disciplina, derecho...? ¿Con qué otros países, partidos políticos, militantes...? ¿Para diseñar qué ciudades? ¿Con qué comensales, animales, plantas...? ¿Con qué ventos, cielos...? ¿En qué instrumentos confía? ¿Mediante qué protocolos va usted a aportar la prueba de lo que afirma? (LATOURE, 2012, p. 154).

Assim, quanto a articulação entre os fundamentos metodológicos e epistemológicos, a pesquisa referencia-se na cartografia da controversa e no cosmograma (LATOURE, 2005, 2012b), assim como na epistemologia reticular (DI FELICE, 2009). A partir deles busca-se acompanhar e desenhar o movimento das associações dos mundos diversos (o acadêmico – nos seus diferentes registros bibliográficos –, o escolar, o empresarial tecnológico, o da administração e gestão pública, o periférico e o central), cidades diversas (*diverse cities*), outras linguagens (dos instrumentos técnicos) e inteligências (transorgânica e trans-linguística). Sistemas e relações entre o que é aceitável e o que é inaceitável, o que é compatível e o que é incompatível; não para descrever uma incomensurabilidade ou descontinuidade histórica de paradigmas (KUHN, 1998), que se separariam em esferas distintas de saber, mediadas por especialistas que cumpririam a função de estabelecer o encontro entre, por exemplo, a Ciência e a Política, mas para descrever e tornar público a sobreposição desses diversos mundos. A descrição dessas sobreposições é a descrição de um multiverso, constituído por diversos *modus vivendi*, diversidade esta que se constitui pela sobreposição, e esta última é a que possibilita a instauração de um modo de vida comum, ainda que pela sobreposição de mundos diversos.

Cada tema de disputa, cada controversia, posee, de alguna manera, su público asociado. Esta es precisamente la mayor dificultad desde que ya no hay un único público, un único universo ni una única Ciencia que permita unificado todo de una vez y para siempre (LATOURE, 2012, p. 156).

Da mesma maneira, não há uma única controversa a respeito da temática-objeto de pesquisa, mas no que diz respeito as cidades inteligentes, elas giram em torno da questão da privacidade e da vigilância (VAN ZONEN, 2016). Haveria talvez ainda outras, por exemplo, a de cunho epistemológico: a cidade inteligente pressupõe informação, mas e conhecimento? Conhecimento e Inteligência são conceitos chaves para compreensão da questão. Nesse sentido, a pesquisa não se fundamenta em uma lógica epistemológica de complexidade estrutural-sistêmica, mas reticular e hologramática, permitindo pensar a cidade inteligente como uma forma de expressão da inteligência humana baseada em uma info-ecologia complexa que age (infoação), através de arquiteturas informativas, estimulada pela linguagem e circuitos informativos não humanos (DI FELICE, 2009).

A cidade inteligente, juntamente com a Internet das Coisas, massifica a implementação de tecnologias da inteligência, suportadas pelo ciberespaço, e que amplificam, exteriorizam e modificam nossas funções cognitivas (memória, imaginação, percepção e raciocínios) (LÉVY, 1999). Os ciberespaços da cidade são entendidos aqui como os mapas e/ou redes sociais que revelam as associações, como resultado das relações entre as pessoas que vivem nesse ciberespaço da cidade, interligando naturezas, técnicas e culturas distintas. No entanto, se “o ideal mobilizador da informática não é mais a inteligência artificial”, como se refere Levy (1999, p. 167), tampouco se refere a uma concepção de inteligência coletiva que a descarte, pois dentro da noção de “coletivo”, deve-se considerar atores de outra natureza que não apenas a humana. Esses referenciais já nos permitiriam desenhar um cosmograma diferente daquela imagem de uma cidade automatizada, nos permitiria pensar uma forma de enfrentar e ir além do controverso problema da vigilância e da [falta de] privacidade. Como animar a inteligência coletiva dos grupos de atores humanos e não humanos que vivem na cidade? Como animar a inteligência coletiva dos grupos de atores humanos e não humanos que vivem em uma comunidade? A partir daí vamos para a escola, e a educação para cidadania pode ser ressignificada para além da noção de democracia eletrônica, baseada no voto e na opinião, ou a utilização acrítica de material (hardware) ou imaterial (software) tecnológico.

A cartografia das controvérsias é um conjunto de técnicas para explorar e visualizar problemas (VENTURINI, 2010). É um exercício de dispositivos de elaboração para observação e descrição envolvendo questões tecnocientíficas. A

cartografia das controvérsias seria a prática metodológica da Teoria Ator-Rede, servindo, também, como a versão educacional da teoria. No entanto, questiona-se: trata-se, assim como em qualquer outra teoria e metodologia social, de observar e descrever? Para piorar ou, a depender da perspectiva, melhorar,

controversies mapping entails no conceptual assumptions and requires no methodological protocols. There are no definitions to learn; no premises to honor; no hypothesis to demonstrate; no procedure to follow; no correlations to establish. Like zoo born animals released in the wild, students entering cartographic projects report bewilderment and euphoria (VENTURINI, 2010, p. 259).

Apesar disso, a metodologia carrega duas grandes dificuldades no que diz respeito ao seu exercício, e que estão subentendidas na definição da sua atividade: “Just observe and describe controversies”. Ou seja, apenas observe e descreva as controvérsias. O problema está em “apenas” e em “controvérsias”. O “apenas” implica três consequências para a prática das ciências sociais. (1) Não restringir sua observação a qualquer teoria ou metodologia em particular. (2) O cartógrafo deve observar a partir de tantos pontos de vista quanto possível, evitando diretrizes teóricas e metodológicas preestabelecidas, disfarçados sob o manto da imparcialidade ou neutralidade.

According to the cartography of controversies, research perspectives are never unbiased. Some viewpoints may offer a wider or clearer panorama on social landscapes, but no observation can escape its origin. Objectivity can be pursued only by multiplying the points of observation. The more numerous and partial are the perspectives from which a phenomenon is considered, the more objective and impartial will be its observation. That’s why the cartography of controversies refuses to engage with any single philosophy or protocol and encourages instead theoretical and methodological promiscuity (VENTURINI, 2010, p. 260).

As atitudes do pesquisador em relação aos sujeitos de estudo devem ser reconsideradas. O pesquisador deve ouvir as vozes dos atores mais do que suas próprias presunções. Os participantes do fenômeno social estudado são tão bem informados acerca do mesmo quanto o pesquisador. As observações e ideias dos atores são importantes no destaque das redes que formam e pelas quais são formados, na circulação das suas ações, agenciamentos e seus rastros.

A palavra “controvérsia” descreve uma incerteza compartilhada acerca de aspectos da ciência e/ou tecnologia que ainda não estão estabilizados. Dessa maneira, a controvérsia ocorre quando há um desacordo entre os atores, ou seja,

“when actors discover that they cannot ignore each other and controversies end when actors manage to work out a solid compromise to live together” (VENTURINI, 2010, p. 260). No entanto, optar por este caminho metodológico é estar ciente de que

Desgraciadamente, no hay trascendencia ni del lado de las ciencias ni del de la política. Cada vez hay que confiar en la marcha vacilante del ensayo y las pruebas, del tanteo y la vacilación, de la precaución y la exploración colectiva. Nada puede acelerarse. [...]. Si se me dijera que nadie aceptaría confiar la suerte de la verdad a una cartografía de las controversias, yo respondería que eso depende de la potencia de resolución del instrumento que permita calcular la multiplicidad de puntos de vista y seguir la dinámica de sus transformaciones (LATOURET, 2012, p. 157, 164-165).

Com isso nega-se a possibilidade de realização de uma observação pura, que seja capaz de captar e descrever os fatos sociais tais como o são, em sua essência, tendo em vista que a observação está sempre aberta a toda sorte de interferências e impurezas. O conhecimento científico é resultado de contaminações, e os dispositivos de observação são mais valiosos quanto mais permitam que os observados interfiram e interajam com aqueles que observam.

2.6. A CONSTITUIÇÃO DE UM MÉTODO DE REVISÃO IMPURO

A maneira como ocorreu o desenvolvimento da revisão de literatura acabou fazendo dela um dos primeiros desdobramentos práticos da concepção teórica, metodológica e epistemológica da pesquisa. O processo de revisão ocorreu ao longo dos semestres impelida não apenas por interações dinâmicas, contínuas e ininterruptas com a literatura relativa ao campo temático da pesquisa, mas interações a-dinâmicas⁴⁶ (DI FELICE, 2017), inspiradas no método cartográfico de pesquisa-intervenção (KASTRUP, 2008; PASSOS; KASTRUP; ESCÓSSIA, 2009),

⁴⁶ Em física, dinâmica é a parte da mecânica que estuda o movimento dos corpos, a interação entre eles e as modificações dos seus movimentos decorrentes dessas interações. Já os a-dinamismos conectivos implicam na suspensão do agir “no interior das interações conectivas transorgânicas [...] produzidas pelo processo de digitalização” (DI FELICE, 2017, p. 279). Em um jogo de futebol, quando o jogador chuta a bola, interagindo com ela, esta se movimenta para uma determinada direção de acordo com a força empregada pelo jogador. No entanto, essa dinâmica não existe em um jogo digital de futebol, em que os jogadores são aqueles que controlam um joystick, e que aplicam uma força não sob a bola, mas sob um botão, alterando a natureza e o significado do “chute” (agora sem força, portanto, a-dinâmico). A perspectiva social da ação é superada pela do agir informativo ou da infoação, onde o agir do sujeito-ator é transformada em um fluxo informativo.

seguindo uma lógica abductiva (PEIRCE, 1998) e inventiva (KASTRUP, 2004; KASTRUP; JANEIRO, 2007).

Assim como a metodologia e a concepção epistemológica não foram aplicadas como dado pronto e acabado, a revisão de literatura também não foi resultado de uma simples aplicação, reprodução e/ou representação fiel e direta de um modelo metodológico ideal, mas como ação incorporada (VARELA; THOMPSON; ROSCH, 1993). A partir da minha ontogenia (MATURANA, 1990, 1992; MATURANA; VARELA, 1994, 1995), dos referenciais de fundamentação teórica, epistemológica e metodológica estudados, das experiências em campo, a ação da abstração reflexionante (PIAGET, 1995) transformou a própria condição habitativa desse campo, não apenas empírico, mas pseudo-empírico⁴⁷. O conhecimento não está dado *a priori* na mente do sujeito nem disponível objetiva e passivamente no campo empírico, sendo este mesmo o resultado das interações e interpretações que, por sua vez, contribuem para o desenvolvimento de capacidades cognitivas, do processo inventivo e da criação de novidades pelos atores.

A partir disso emergem novos sentidos para um campo “empírico” agora informatizado, constituído por uma rede sociotécnica (instituições de ensino público e privadas, professores, colegas, livros, artigos digitais, banco de dados, mecanismos de busca, youtube, facebook, apps, softwares de gestão de documentos de pesquisa e de revisão sistemática de literatura etc). Nessa infoecologia, as infoarquiteturas configuram-se como estruturas reticulares (abertas ou fechadas), formada por outras redes, caracterizando uma nova condição habitativa, em uma ecologia não apenas biológica, mas também técnica e informativa, ou seja, transorgânica (DI FELICE, 2017).

A revisão foi resultado direto e final dessa primeira etapa do processo de pesquisa, sendo aqui considerada também como parte do campo pseudo-empírico da pesquisa, constituída por diversos tipos de infoarquiteturas. Essas

⁴⁷ A produção da revisão através da utilização de um software (StArt) de revisão sistemática de literatura me levou a uma tomada de consciência (abstração reflexionante), primeiramente do método, e depois do software, que otimiza o trabalho e o processo de elaboração de revisões sistemáticas. Como o emprego desse tipo de revisão não é comum nas Ciências Humanas, sendo mais aplicado na área da saúde (Odontologia) e tecnológica (desenvolvimento de software), por abstração refletida me apropriei desses conteúdos, e por reflexionamento os reorganizei com o que já conhecia a respeito de revisão de literatura, produzindo e inventando assim uma nova maneira de fazer esse tipo de revisão, mais adaptada a área das humanidades e, por conseguinte, buscando fazer uma contribuição a emergente área da chamada “humanidades digitais”.

infoarquitecturas coincidem com uma ecologia informativa transorgânica, sendo esta o resultado do processo de digitalização e, por conseguinte, de transubstanciação da matéria em infomatéria. Esta, por sua vez, se conecta como parte de redes constituídas de atos conectivos transorgânicos e a-dinâmicas e em uma relação de estruturação-desestruturação-reestruturação permanentes.

As mudanças estruturais sofridas na redação do trabalho de pesquisa até o presente momento estão relacionadas ao curso das interações deste pesquisador e da realização do seu modo de vida (*ethos*). Realização esta que se dá em uma nova condição tecnológica do habitar (diferentemente da forma analógica do habitar), transformando a experiência do lugar em arquitetura informativa (DI FELICE, 2008). Aqui o processo de revisão transforma-se em dados a serem cartografados e descritos como parte do próprio resultado, não como um *framework* ou quadro explicativo dado de antemão, mas como a descrição de um determinado estado de coisas em um determinado momento (LATOUR, 2012a).

A revisão é um desdobramento do desenvolvimento teórico-metodológico da pesquisa. A redação do seu texto está relacionada a um método impuro (MAFFESOLI, 2016), desenvolvido e apresentado anteriormente. Não se trata aqui apenas de in-formar um determinado estado da arte (como se isso fosse plenamente possível), ou um quadro de referências, mas de buscar trans-formar o seu modo de produção. A partir do estudo de diversos tipos revisão optou-se por um tipo de revisão híbrida, misturando elementos de diferentes métodos de revisão ou síntese literária.

A revisão narrativa, comum nas ciências humanas e sociais, busca realizar uma síntese qualitativa, a partir de uma questão ampla, da literatura existente a respeito de um determinado campo temático. Ela é empregada em diversas áreas do conhecimento, em geral para gerar hipóteses (diferentemente da metanálise, técnica de análise estatística que busca testar hipóteses) ou mesmo para testá-las, quando a análise quantitativa não funciona em decorrência da variabilidade, diversidade e complexidade metodológica e epistemológica dos estudos analisados, tornando a síntese estatística impossível. Esse tipo de revisão é utilizado para o desenvolvimento e/ou avaliação de teorias, para a pesquisa do estado da arte de um determinado tópico do conhecimento científico, para a identificação de problemas ou para oferecer um panorama histórico do desenvolvimento teórico-científico sobre um determinado tema. Nesse sentido, seriam quatro as possibilidades conclusivas de tal

revisão: a hipótese é correta; é a melhor suposição; não se sabe se é verdadeira ou falsa; e a quarta, a hipótese é falsa. (BAUMEISTER; LEARY, 1997).

O problema dessa concepção de revisão narrativa é que ela considera apenas um método lógico para redação científica da revisão de literatura, a saber, pesquisas com hipótese, que testam a relação de associação por interferência ou correlação entre duas ou mais variáveis. Nesse tipo de pesquisa o que direciona a investigação é a hipótese, pois o problema não é suficiente. No entanto, nem toda pesquisa necessita de hipótese, ainda que a mesma possa ser formulada, o que direciona a pesquisa é o problema, a partir do qual se buscará descrever estruturas, situações e/ou ocorrências. (VOLPATO, 2017).

Tendo isso em vista, outro problema desse tipo de revisão é que ela não fornece uma descrição detalhada do processo que levou à sua realização, de modo que seus resultados e conclusões não podem ser replicados e verificados (KLASSEN; ALEJANDRO; MOHER, 1998). Apesar disso, diferentemente de revisões sistemáticas quantitativas, com metanálise e síntese combinatória estatístico probabilístico, elas não partem necessariamente de um tópico específico e exato, de acordo com um método explícito e predeterminado, mas de uma temática mais aberta, sendo o processo de pesquisa por referências menos abrangente e mais arbitrário.

A expressão “revisão sistemática” é usada, entre outras coisas, para indicar que a revisão de literatura é parte de uma pesquisa e precisa ser realizada de acordo com um método coerente com o contexto geral da pesquisa (GOUGH; OLIVER; THOMAS, 2017). É comum revisões sistemáticas na área de ciências da saúde, constituindo-se como meio para busca de dados que sirvam de subsídio a chamada prática clínica baseada em evidência (DE-LA-TORRE-UGARTE-GUANILO; TAKAHASHI; BERTOLOZZI, 2011). Não obstante, a mesma também possui um histórico nas ciências sociais, especificamente em políticas sociais (PETTICREW; ROBERTS, 2008), e em pesquisas educacionais, especialmente na elaboração e no processo de decisões políticas na educação baseadas ou informadas por evidências (AHN; AMES; MYERS, 2012; DUNKIN, 1996; FARIA, 2016; TORGERSO, 2003). Além da revisão sistemática, outro tipo de revisão estudada e considerada foi a integrativa, que caracteriza-se pela combinação de literatura teórica e prática de diversas metodologias (SOUZA; DIAS; CARVALHO, 2010; WHITTEMORE; KNAFL, 2005) e, especialmente, a realista, que busca fundamentar intervenções sociais

complexas (PAWSON, 2006; PAWSON et al., 2004, 2005; TRACTENBERG; STRUCHINER, 2011).

A revisão sistemática pode ser quantitativa, envolvendo síntese com análise estatística (metanálise); qualitativa, em que os resultados da revisão são sintetizados mediante metodologias que podem ser justapostas e complementares (metassíntese, meta-estudo, meta-etnografia, síntese narrativa, síntese temática, meta-agregação) de acordo com o objetivo da revisão; ou quanti-qualitativa, que através de uma revisão integrativa possibilita a inclusão de pesquisas experimentais e não experimentais, empíricas e teóricas (BOLAND; CHERRY; DICKSON, 2017; DE-LA-TORRE-UGARTE-GUANILO; TAKAHASHI; BERTOLOZZI, 2011). O tipo de abordagem dependerá dos objetivos e das questões que orientam o processo de revisão, sendo que abordagens qualitativas, que se baseiam em construtos conceituais abstratos, acabam dificultando a medição e definição estatística da qualidade dos resultados dos critérios de seleção e de análise dos dados dos estudos revisados.

Não poucas vezes se considera esse tipo de revisão superior as revisões narrativas, sendo a ela associada palavras como “explícita”, “transparente”, “metódica”, “objetiva”, “padronizada”, “estruturada” e “reprodutível”; enquanto as revisões narrativas são associadas às palavras “implícita”, “opaca”, “suspeita”, “subjetiva”, “variável”, “caótica” e “idiossincrática” (BOOTH; SUTTON; PAPAIOANNOU, 2016). Aqui o problema da exatidão e da veracidade não será posto de lado, tampouco o da dicotomização entre objetividade e subjetividade (LATOURE, 2012a). Se para as Ciências Sociais e Humanas essa problematização não constitui uma novidade, ele parece não ocorrer nas Ciências da Saúde. Nestas, revisões desse tipo, baseada em uma concepção epistemológica pretensamente moderna, que separa sujeito e objeto do seu contexto, ainda é definida como um “padrão-ouro” universal, principalmente pela inadequada aplicação e interpretação do termo “revisão narrativa”, levando esse tipo de revisão a ser injustamente descartada (GREENHALGH; THORNE; MALTERUD, 2018).

Ainda assim, essa atitude tem sido questionada mesmo na área da saúde, pois nem todo tipo de pesquisa pode ser resumido em uma resposta a uma pergunta específica, sobre uma problemática (uma doença) específica de um grupo-alvo específico. A busca por evidências, entendidas seja como “entidade objetiva independente”, de um real preexistente, ou como fato derivado de um fazer

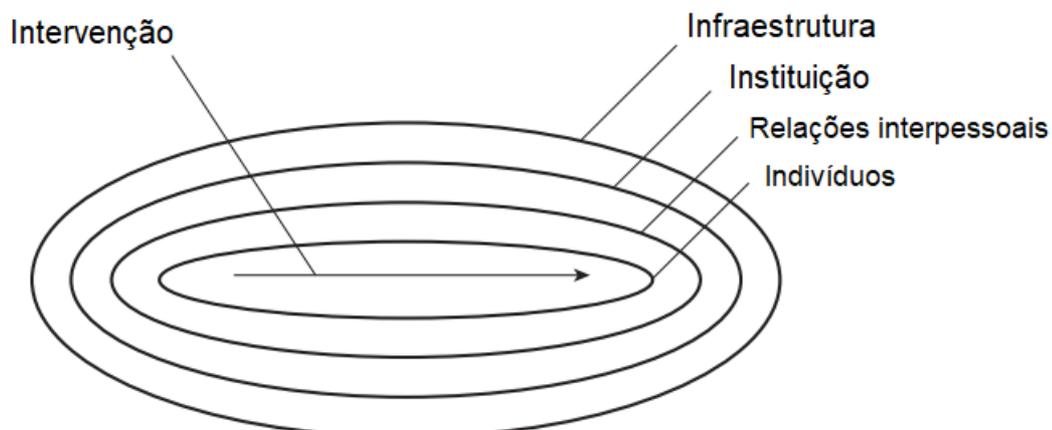
experimental a partir da sua integração ao cenário artificial e circunstancial de uma pesquisa (LATOURE, 2001; LATOUR; WOOLGAR, 1997), através de pistas que nem sempre são mensuráveis, verificáveis e testáveis de maneira convencional, para solucionar um problema complexo, é uma das características do fazer científico e das revisões sistemáticas, mas não apenas em sentido único, quantitativo.

Há problemas de pesquisa que mais do que dados a serem quantitativamente sintetizados e analisados, requerem síntese interpretativa e discursiva da literatura existente para serem elucidados. As respostas a tais problemas não se baseiam em uma concepção de verdade probabilística, mas plausível (GREENHALGH; THORNE; MALTERUD, 2018). O problema do viés se faz presente nas duas propostas, e não é necessariamente menos presente em uma do que na outra, a depender do quanto o revisor se posiciona de forma transparente, de maneira a permitir que o leitor tenha clareza acerca da perspectiva do autor da revisão.

A utilização de uma base de evidências multidisciplinar e de múltiplos métodos se faz necessária para construção/fabricação de um “conceito-imagem” (CABRERA, 2006) da pesquisa. Tal construção se dá através de um processo de translação e invenção, proposição e articulação entre diferentes atores humanos e não humanos (LATOURE, 2000, 2001, 2012a; SERRES, 1982, 1996), isto é, de síntese combinatória de vários contextos, conteúdos e circunstâncias de pesquisa. Esse tipo de síntese se faz necessária para elaborações teóricas que possam fundamentar intervenções sociais complexas, mostrando ainda como elas trarão mudanças e afetarão pessoas e organizações.

Ainda que não se apresente como uma superação dessa hierarquização espúria de revisões sistemáticas sobre as revisões narrativas (GREENHALGH; THORNE; MALTERUD, 2018), a “revisão realista” se coloca como alternativa as revisões sistemáticas que privilegiam métodos quantitativos. Trata-se de uma revisão que busca explicar, em vez de criticar, o como e o porquê do sucesso ou fracasso dos mecanismos de funcionamento de programas de intervenção social em contextos específicos (PAWSON et al., 2005). As intervenções sociais complexas são, entre outras coisas, teorias encarnadas. Elas não são lineares, podendo seguir ora um esquema *top-down*, ora um esquema *bottom-up*, pois estão imersas em múltiplos sistemas e camadas (individual, relações interpessoais, institucional e infraestrutural) da realidade social, com mediadores e agentes não humanos (PAWSON et al., 2005; TRACTENBERG; STRUCHINER, 2011).

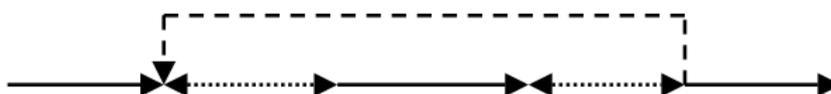
Diagrama 2: A intervenção como produto do seu contexto



Fonte 19: Adaptado de (PAWSON, 2006)

Por não ser produzida linearmente, a revisão realista também não exige a elaboração prévia de protocolos bem definidos. O seu desenho se faz pelo percurso exploratório no campo de pesquisa, constituído pelas publicações revisadas. A revisão ocorre em um complexo processo de busca baseada em filtragem-refinamento-ampliação-refinamento, até a identificação de um ponto de saturação, de modo a se investigar os aspectos do mecanismo de intervenção que se deseja realizar. O modelo teórico desse tipo de revisão constitui-se como um mosaico que pode ser formado por “peças de informação” de todo tipo de literatura de pesquisa. (TRACTENBERG; STRUCHINER, 2011).

Diagrama 3: O processo de pesquisa da revisão de literatura



Fonte 20: Adaptado de (PAWSON, 2006)

O processo de busca de informações contribui para o refinamento da questão e esta, por sua vez, no refinamento da busca, o mesmo ocorrendo com a avaliação da qualidade em relação ao processo de síntese que, não sendo predeterminado, pode ser realizado ao longo da revisão. Ela considera a relevância e os pontos fortes

e fracos dos estudos quanto as questões e objetivos da revisão, bem como das peças de informação a serem extraídas. Tais peças podem ser categorizadas de acordo com filtros que indiquem a contribuição parcial de cada grupo de estudos. A partir dos dados extraídos e do “mosaico de evidências” por eles constituídos, será possível fundamentar teoricamente a metodologia de intervenção social que se pretende realizar com a pesquisa. Essas intervenções, por se constituírem como serviço, estão baseadas na hipótese de que, ao serem realizadas, resultarão em uma melhora no que diz respeito a área na qual foi desenvolvida. (PAWSON et al., 2005; TRACTENBERG; STRUCHINER, 2011).

A revisão de literatura não é um método ou fórmula predeterminada, mas uma lógica pluralista e flexível de investigação que abrange pesquisas qualitativas e quantitativas. A sua principal característica, no que diz respeito a avaliação da qualidade dos estudos selecionados, é o julgamento do revisor. Esse julgamento não é arbitrário, devendo ser explicitado mediante a descrição da trilha interpretativa que levou a seleção dos estudos analisados, assim como das perguntas: para quem, em que circunstâncias, em que aspectos e por quê? (PAWSON et al., 2005).

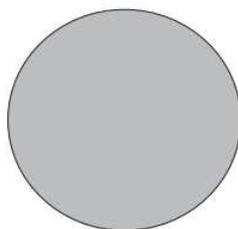
A concepção de uma “revisão realista” é a que mais se aproxima da concepção epistemológica que orienta esta pesquisa, pois fundamentada no conceito de complexidade de Edgar Morin. A respeito desse conceito, ele ainda está atrelado a ideia de sistema, ao passo que a complexidade na qual estou me referenciando é aquela baseada na noção de rede. Uma complexidade ecológica baseada em uma arquitetura reticular informativa e conectiva (DI FELICE, 2017) em que não há oposição entre as partes que constituem o todo, mas conexão em rede dentro de redes. Por não ser linear, mas relacional, a causalidade complexa não é determinista, não havendo nela uma relação de subordinação total entre causa e efeito. De um modelo “sucessionista” e linear, segundo o qual x é a causa única de y , passamos a um modelo gerativo, no qual z pode ser o resultado causal de uma pluralidade de eventos conectados em rede.

O “realista” aqui não é tomado como se referindo a um dado objetivo externo, independente e isolado do pesquisador, realismo como um real em si. A “revisão realista” aqui considerada, trata de um real em processo de constituição pelas associações que desenham diferentes mundos e cosmos/universos em um “multiverso” ainda não estabilizado ou cristalizado por um paradigma (HOLANDA; LEMOS, 2013). Esse multiverso é construído e fabricado por um cosmograma

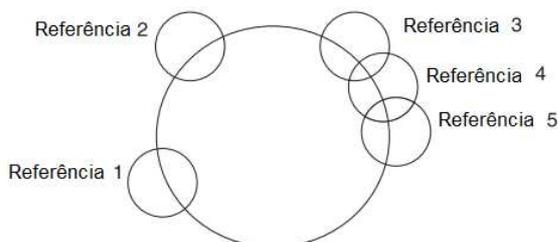
entendido como totalidade aberta e inacabada (LATOURE, 2015). O cosmograma diz respeito as diferentes maneiras de composição do multiverso, dito de outra modo, o multiverso é a sobreposição de cosmogramas que buscam descrever as associações de compatibilidade ou exclusão entre mundos e cosmos/universos diversos (LATOURE, 2012b).

Diagrama 4: Síntese como explicação acumulativa

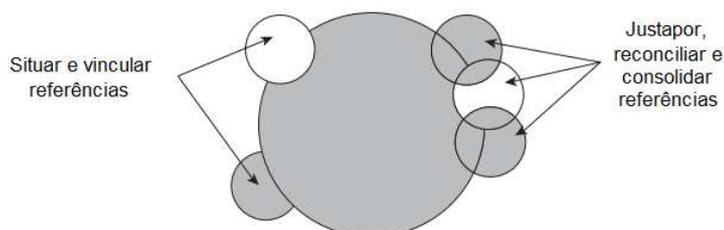
Explicação inicial: modelo básico



Revisão da literatura relacionada ao campo temático



Síntese: explicação revisada

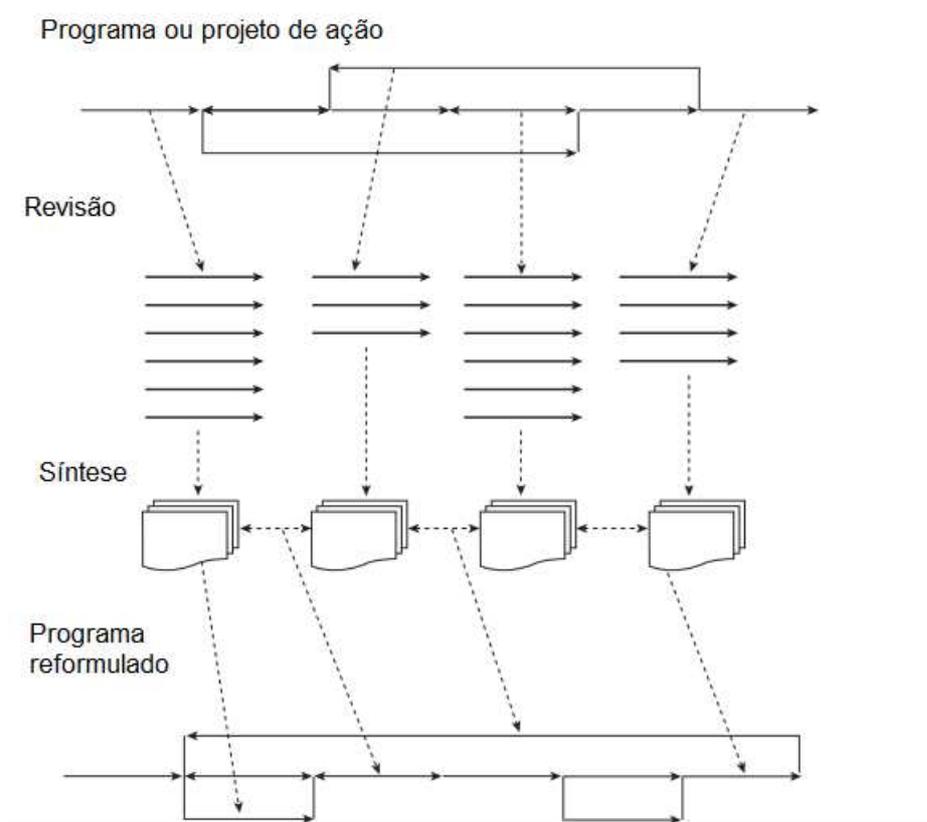


Fonte 21: Adaptado de (PAWSON, 2006)

Nesse sentido, não estou preocupado com a integridade dos estudos originais, e sim com a integração dos mesmos a uma perspectiva epistemológica coerente com a desta pesquisa, mas não necessariamente com a de onde os dados foram retirados. Se a revisão realista trata de fundamentar intervenções sociais complexas, o cosmograma é o “resultado de um trabalho de construção animado por certo programa [ou antiprograma] de ação” (HOLANDA; LEMOS, 2013, p. 14). Programa este antecipado por dispositivos tecnológicos que definem o que outros

atores humanos e não humanos poderão fazer (LATOUR, 2001). O cosmograma não é um inventário descritivo ou representacional, mas inventivo. Ele não se preocupa tanto em dizer como o mundo é e foi criado, mas como esse mundo cristalizado, isolado e separado do sujeito em paradigmas aparentemente fixos pode ser reinventado pelos atores.

Diagrama 5: Processo de produção da proposta de intervenção



Fonte 22: Adaptado de (PAWSON, 2006)

A ideia do cosmograma ajuda, através de deslocamentos, a traduzir e a compor a especificidade do tipo de pesquisa que se pretende realizar. A pesquisa pode ser considerada como um coletivo social se fazendo em um plano de experiência e intervenção transversal, onde se dá a relação hiperconectiva entre o constituinte e o constituído (PASSOS; KASTRUP; ESCÓSSIA, 2009). É a partir dessa relação que também se pode entender os sujeitos como um coletivo social que produzem a realidade, sendo a cartografia e o ato do cartógrafo uma prática coletiva instituinte (PASSOS; KASTRUP; ESCÓSSIA, 2009).

O método cartográfico de pesquisa-intervenção está preocupado com o acompanhamento de percurso, em levar o pensamento a acompanhar o engendramento daquilo que pensa, pois o conhecimento, a cognição, não é algo que se dá interna ou externamente ao sujeito, mas no coengendramento entre este e o meio em que vive (PASSOS; KASTRUP; ESCÓSSIA, 2009). As concepções de “mundo”, “cosmo”, “universo”, “multiverso” ou de “realidade” como um todo são, assim, produtos das interações de coletivos sociais (humano e não humano). Todavia, a significação, atribuição de sentidos ou apropriação é interna a cada sujeito. A significação está relacionada a nossa ontogenia, a história das interações que constituem cada um de nós como indivíduo, embora essa individualidade seja, ela mesma, o resultado das nossas interações em um coletivo social.

Nessa deriva ontogenética, “que se configura no encontro operacionalmente independente entre organismo e meio” (MATURANA; VARELA, 1995, p. 148) com acoplamento e mudanças estruturais, isto é, com “conservação de organização e adaptação” (MATURANA; VARELA, 1995, p. 137), explicita-se o processo de conhecer e a efetividade operacional do método de pesquisa, especificamente, do de revisão de literatura. A pesquisa é o resultado inacabado do acoplamento entre diferentes unidades-redes autopoieticas das recorrentes, mas nem tão estáveis, interações sociotécnicas e transorgânicas que ocorrem entre elas e as condições habitativas dos espaços que habitam. As referências teóricas, ou o campo de análise, que aqui não se separa do campo (empírico) de intervenção, se tornam operatórias em uma pesquisa-ação quando encarnadas em situações sociais concretas, sendo o texto teórico também uma contribuição para produção de efeitos de intervenção. (PASSOS; KASTRUP; ESCÓSSIA, 2009).

Inspirando-se também na cartografia das controvérsias, a pesquisa e sua revisão de literatura buscam, não tanto calcular, mas mapear a multiplicidade de pontos de vista (LATOURE, 2012b) acerca da relação entre educação e cidadania no contexto das chamadas cidades inteligentes, humanas, criativas e sustentáveis. A partir disso se buscou observar e descrever o debate social em torno desses pontos de vista, para em seguida explorar e visualizar seus problemas. Com isso buscou-se mapear o espaço público no que diz respeito a relação entre ciência e tecnologia em diferentes domínios sociais, e como essa relação condiciona as possibilidades de desenvolvimento das cidades e dos cidadãos. Esse mapeamento será realizado

pelas teias de referências e pela descrição de discursos dispersos tecidos em literaturas articuladas. (VENTURINI, 2010).

3. REVISÃO DE LITERATURA

A revisão iniciou com o questionamento da pertinência e relevância do conceito de cidadania na era da revolução digital e da pós-modernidade. Ainda faz sentido falar em cidadania na atualidade? Em função da amplitude do conceito, busquei delimitá-lo articulando-o com um segundo descritor, "Educação". Assim foi possível identificar duas perspectivas básicas a partir das quais as pesquisas relacionadas a educação e cidadania são desenvolvidas, a saber, o da "educação cidadã" e o da "educação para cidadania". Com o objetivo de repensar o conceito de cidadania sob a luz do nosso presente histórico, pretende-se analisá-lo tendo por referência as implicações das transformações socioculturais, tecnológicas (especificamente relacionadas as mídias e redes digitais) e urbanas nas condições habitativas da cidadania. Nesse sentido, um terceiro descritor que se somou inicialmente aos dois anteriores (Educação e Cidadania) foi o de Cidade Inteligente, pois a partir da sua tematização foi possível revisar as concepções tradicionais de cidadania seja para repensá-las ou para problematizá-las e superá-las.

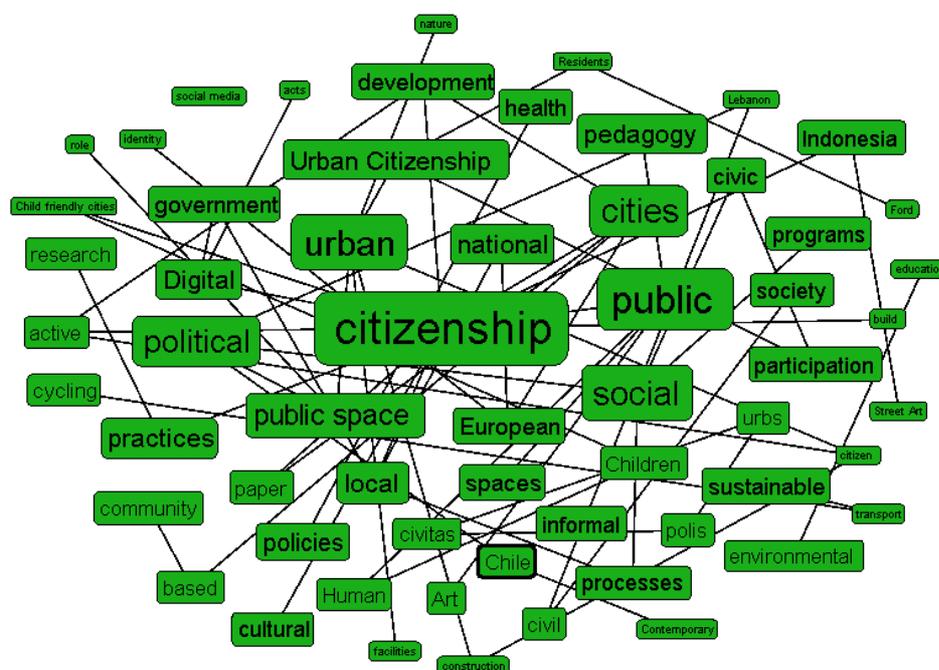
O processo de definição do campo temático, do tema da pesquisa e da revisão de literatura iniciou no segundo semestre de 2016, com o agrupamento de alguns dos principais termos da pesquisa: educação/education, cidadania/citizenship, *smart cities* e/ou *social development*, ou cidades inteligentes e/ou desenvolvimento social, e *citizenship education* ou educação para a cidadania; educação cidadã e/ou educação para cidadania. O levantamento foi realizado em inglês e português, mas alguns artigos em espanhol, que acabaram aparecendo nos resultados da busca, foram inicialmente selecionados. A pesquisa foi realizada no portal de periódicos da CAPES, na Scielo e no Google Scholar, guiado pelas palavras-chave citadas acima. Nesse primeiro levantamento foi realizada a seleção de alguns artigos para a leitura inspeccional e posterior extração das informações mais relevantes. No entanto, nesse momento ainda não havia definido de maneira mais objetiva e consciente os critérios para seleção e exclusão do material no qual seria realizada as próximas etapas de leitura; analítica, crítico-analítica e comparativa; tampouco os formulários de extração de dados. Não foram considerados o *qualis* ou *índice h* dos artigos, mas tão somente a afinidade com o campo temático desta pesquisa.

Até o primeiro semestre de 2017 foram selecionados 64 artigos para leitura inspeccional, categorizados de acordo com os conceitos aos quais estão mais próximos, a saber, “cidadania”, “cidades inteligentes” e “educação cidadã/para cidadania”. A respeito do conceito de cidadania, foram selecionados inicialmente 17 artigos, que tratam de tipos específicos de cidadania, relacionando-a ou compondo-a com algum outro assunto para definição da sua especificidade. Além disso, foram selecionados 38 artigos sobre cidades inteligentes, associados a outros assuntos e temas; assim como 9 artigos sobre educação cidadã e para a cidadania.

3.1. CIDADANIA

No grafo abaixo, encontram-se os resultados da mineração do texto dos títulos, resumos e palavras-chave dos artigos que versam sobre cidadania, e que mostra as principais ocorrências associadas direta ou indiretamente ao conceito nos artigos inicialmente inspeccionados e analisados.

Grafo 1: Mineração do título, resumo e palavras-chave dos artigos



Fonte 23: Grafo produzido com o minerador de textos Sobek

Como é possível perceber no grafo, na maioria dos estudos selecionados há pouca incidência ou referências ao campo educacional, havendo uma relação mais direta deste com a questão da educação ambiental, ou indiretamente com a área da pedagogia. Apesar de haver muitos estudos sobre cidadania e educação, até esse momento, final do primeiro semestre de 2017, a maioria havia sido desconsiderada por não possuir nenhuma relação, direta ou indireta, com o restante do campo temático da pesquisa, com exceção dos relacionados aos descritores “educação cidadã” ou “educação para cidadania”, para os quais foi realizado um levantamento a parte.

Essa primeira etapa do processo de revisão chamou a minha atenção para a necessidade da adoção de uma abordagem mais específica do conceito de cidadania. Nesse momento, a partir da análise dos dados minerados, foi possível identificar cinco tipos de cidadania. A cidadania ativa, associada a ideia de democracia participativa, de cidade viva (*living city*) e amiga das crianças (*child-friendly cities*), e de educação geográfica e ambiental (SAGARIS, 2010; WILKS, 2010). A cidadania cultural, baseada em um senso transnacional de cidadania em cidades fronteiriças, que busca a constituição de um espaço social unificado (ASHER, 2012). A cidadania digital, que emerge da expansão das tecnologias digitais e dos atos de fala proferidos pela apropriação política das mídias sociais digitais, e que vem substituindo as práticas sociais e institucionais formais de cidadania por atos de fala digitais em um [ciber]espaço mais informal (FAUZANAFI, 2016). A cidadania local que, partindo do princípio de que a cidadania transcende as fronteiras internas e externas dos Estados nacionais, tensiona as leis de imigração e a cidadania nacional, ao reconhecer os espaços de determinadas cidades como santuários para imigrantes sem documentos (VILLAZOR, 2009). A cidadania urbana, ou de uma forma urbana e rural que questiona a tentativa de redução da figura e da condição do cidadão à de simples contribuinte pagador de impostos ou consumidor. Essa redução leva a uma divisão polarizada dos habitantes de uma cidade, entre aqueles que são merecedores e não merecedores, desejados e indesejados, dignos e indignos, impactando negativamente a dimensão social e política do paradigma participativo da cidadania. (CAPURRI, 2013; GARCIA, M., 2006). Por outro lado, a dimensão cultural desse paradigma pode ser uma maneira de atenuar essas distancias e polarizações, através do empoderamento estético pela arte de rua e do

direito a cidade como uma forma de cidadania urbana defensiva em relação aos efeitos das políticas econômicas neoliberais (LEE, 2013; YIFTACHEL, 2015)¹.

Além desses tipos de cidadania, foi possível identificar outros assuntos em relação aos quais a questão da cidadania estava associada. O primeiro, e mais evidente, é o das cidades, onde o estabelecimento dos direitos do cidadão não implica uma inteira inclusão cívica, política e social da população. Se por um lado os direitos políticos e civis são atacados, a cidadania social não é factível economicamente na relação muitas vezes conflituosa entre cidadania nacional e direitos humanos universais. Nesse sentido, passa a vigorar uma cidadania em que não se tem direitos políticos, mas acesso a direitos sociais, e que são mais comuns em países com problemas imigratórios em que o estado de bem-estar social encontra-se ameaçado (GARCIA, S., 1996). Para compreender esse processo, a cidade pode ser entendida a partir da distinção entre *polis*, *civitas* e *urbs*, sendo as duas primeiras formas da cidade as que estão em crise e em vias de serem substituídas pelo modelo da *urbs*. A partir daí a cidade perde seu valor social e político simbólico em benefício de um utilitarismo econômico que resulta em aumento da pobreza, da desigualdade, da fragmentação social, do sentimento de medo, insegurança, isolamento, despolitização e desumanização (TAPIA, 2016).

Outro assunto relacionado é o do ambientalismo, especificamente de um certo tipo de ativismo ambiental, que vê o acesso a espaços verdes e a natureza como uma maneira de promover a virtude cívica e comportamentos sociais saudáveis, por conseguinte, como um local real para interação social pacífica e promoção da coesão social entre grupos geralmente hostis (NAGEL; STAEHELLI, 2016). Uma outra abordagem identificada que busca dar conta dessas questões de divergências entre grupos sociais distintos é a chamada *diverse cities* ou cidades diversas (HOEKSTRA, 2015). A disputa dos espaços públicos e a importância da constituição de uma esfera pública (FERNÁNDEZ, 2013); o compartilhamento da governança local para promoção da cidadania, especialmente no contexto das “cidades informais”, entendidas como um aglomerado de assentamentos informais (IGLESIAS; SÁNCHEZ, 2013); e o potencial das mídias sociais de melhorar as interações do governo local com os cidadãos (MOSSBERGER; WU; CRAWFORD,

¹ Mais tarde, como se verá adiante, foi identificado outro subtipo de cidadania, definida como “ciência cidadã”. Esse tipo articulado com os demais constituiu o campo teórico da abordagem para a qual, no seu desenrolar, a pesquisa foi se voltando.

2013), constituíram outro conjunto de tópicos que orientaram o desenvolvimento da pesquisa e da revisão.

Um dos conceitos, ainda que involuntariamente, identificado com a proposta desta tese e, de certa maneira, que orientou a articulação entre os principais descritores do campo temático, é o de pedagogia pública. Com esse conceito busca-se explorar a questão sobre que tipo de trabalho educacional pode ser feito para melhorar a qualidade pública dos espaços e lugares comuns. Essa esfera pública a ser revigorada deve ser entendida como um espaço para a ação cívica baseada na distância e na conservação de uma estranheza de grau, e não em comunalidade e identidade comum. A pedagogia pública, para além de uma pedagogia para ou do público, é a representação de uma preocupação com a qualidade pública da união humana. (BIESTA, 2012).

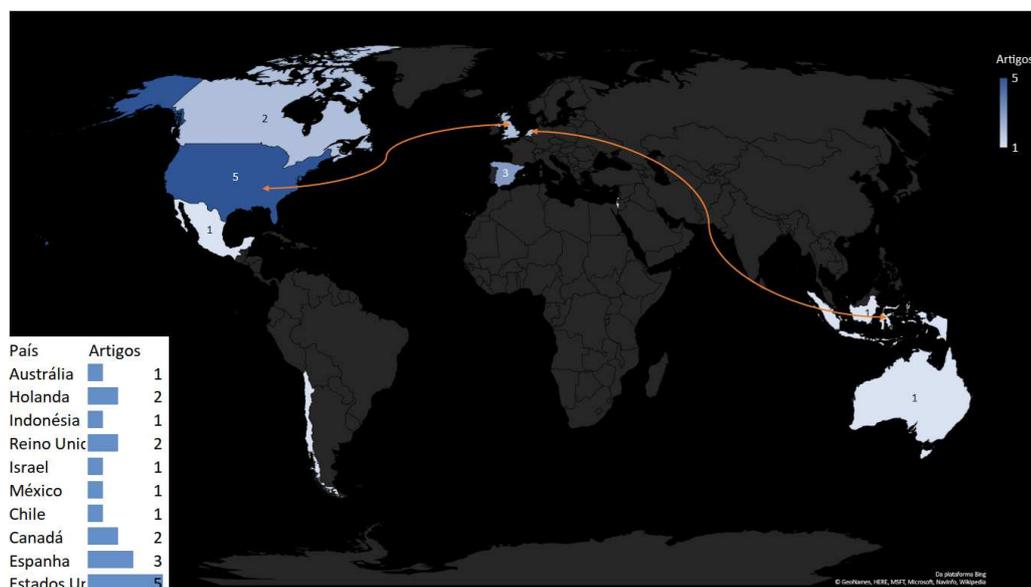
Quadro 1: Sistematização dos dados dos artigos sobre Cidadania

N	Indexadores	Referência/ano	Índice-h	Qualis	Área	Instituição
1	Active Citizenship Living City	(SAGARIS, 2010)	13	A2	ADM	Sem vínculo
2	Child-friendly cities Geographical and environmental education	(WILKS, 2010)	16	B1	EDUC	Southern Cross University
3	Cultural Citizenship	(ASHER, 2012)	18	A2	ANTROP	Indiana University Bloomington
4	Digital Citizenship	(FAUZANAFI, 2016)	9	N/D	ANTROP	Leiden University/ Gadjah Mada University
5	Local Citizenship	(VILLAZOR, 2009)	13	N/D	DIR	Hofstra University
6	Urban Citizenship	(CAPURRI, 2013)	7	A2	SOCIOL	Ryerson University
7	Citizenship practices Urban Governance	(GARCIA, M., 2006)	57	B3	EDUC	University of Barcelona
8	Aesthetic empowerment Urban citizenship	(LEE, 2013)	N/D	N/D	ANTROP	Northeastern University
9	Urban citizenship Urban informality Defensive citizenship	(YIFTACHEL, 2015)	47	A2	GEOGR	University of the Negev

10	Cities Citizenship	(GARCIA, S., 1996)	47	A2	SOCIOL	University of Barcelona
11	Ciudad Espacio Público	(TAPIA, 2016)	8	B1	CI. SOC	Universidad de la Sierra Sur
12	Citizenship Environmentalism NGO	(NAGEL; STAEHELI, 2016)	30	N/D	GEOGR	University of South Carolina/ Durham University
13	Diverse cities Citizenship	(HOEKSTRA, 2015)	41	A2	SOCIOL	University of Amsterdam
14	Espacio Público Ciudadanía	(FERNÁNDEZ, 2013)	22	A2	EDUC	Universidad de Chile
15	Ciudadanía informativa Governança inclusive Informal city	(IGLESIAS; SÁNCHEZ, 2013)	10	B1	URB	Universitat Politécnica de Catalunya
16	Civic engagement Open government Social media	(MOSSBERGER; WU; CRAWFORD, 2013)	58	A1	ADM	University of Illinois
17	Public pedagogy Public sphere Citizenship	(BIESTA, 2012)	27	A1	GEOGR	University of Stirling

Fonte 24: Quadro elaborado pelo autor

Longe de exaurir a literatura existente, dado a sua ininterrupta produção, os resultados desse primeiro momento da revisão já nos possibilitam ter uma ideia, ainda que parcial, do estado de coisas em relação a pesquisas sobre cidadania. A partir dessa etapa identifiquei quinze dimensões do problema da cidadania: Jurídica; Política; Participativa; Cultural; Civil; Social; Econômica; Comunicacional; Científica; Acadêmica; Ética; Educativa; Multicultural; Identitária e Emocional. Como é possível entrever na proposta temática da tese, talvez com exceção da dimensão jurídica, a pesquisa pressupõe, em maior ou menor grau, a maioria dessas dimensões.

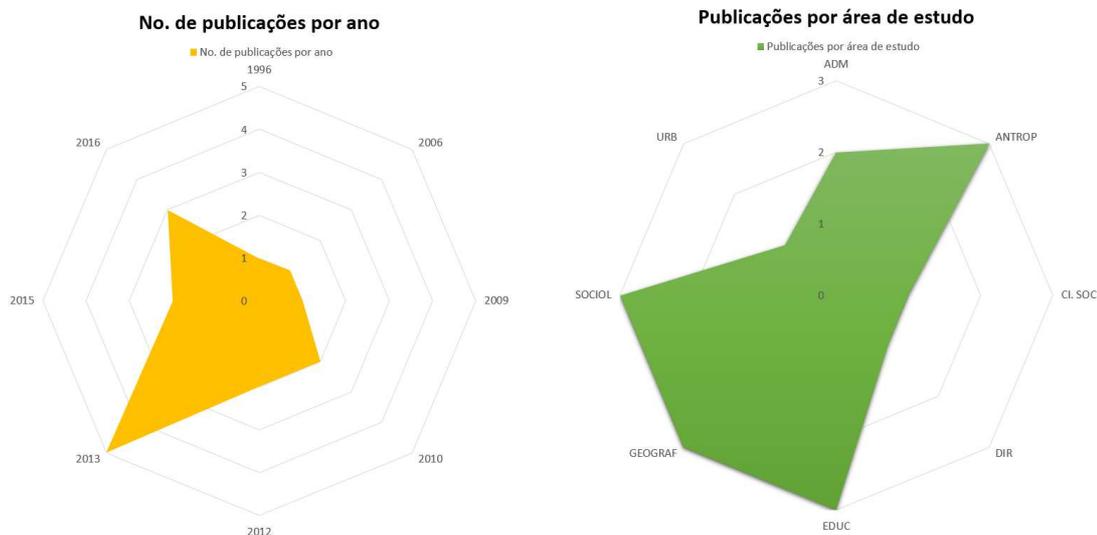
Mapa 5: Abrangência dos estudos selecionados nessa etapa da revisão²

Fonte 25: Gráfico elaborado pelo autor com o PowerPoint

Além disso, nessa primeira etapa, já foi possível mapear diferentes configurações do problema da cidadania pelo mundo. Na Indonésia, por exemplo, a partir de uma análise bibliográfica e netnográfica, Fauzanaf (2016) estuda o deslocamento da cidadania de um nível institucional formal para um espaço digital mais informal, e se pergunta como as novas formas de cidadania são criadas através de atos digitais, definidos como atos de fala proferidos através da apropriação das mídias sociais. O autor sustenta que essa nova forma de cidadania é criada porque atos digitais produzem e intensificam os públicos afetivos através dos quais as formas de cidadania digital são promulgadas. Através da análise do discurso, Capurri (2013) discute o discurso público de um vereador candidato a prefeito em Toronto, Canadá. A autora analisou como o candidato evitava abordar os torontonianos como cidadãos residentes da cidade enquanto se concentrava em abordá-los como contribuintes e consumidores, excluindo uma parte significativa da população da cidade, o que me levou a pensar o tipo de direcionamento da minha proposta de trabalho.

² As linhas em laranja indicam estudos realizados por pesquisadores de dois países (NAGEL; STAEHELI, 2016) ou por pesquisador que realizou seu estudo em uma instituição de outro país que não aquele ao qual se encontra vinculado profissionalmente (FAUZANAFI, 2016).

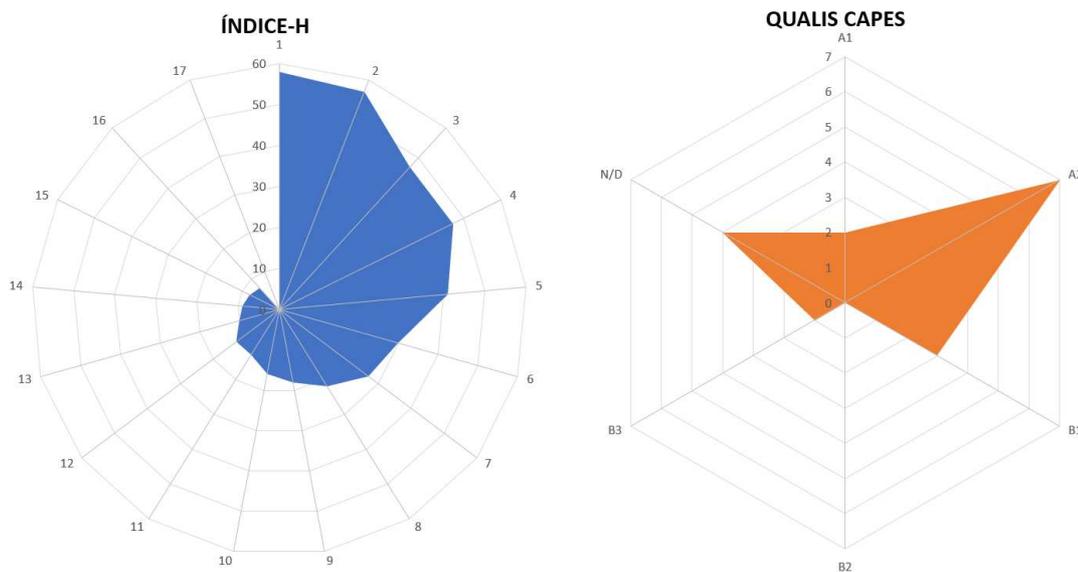
Gráfico 1: Número de publicações por ano e área do conhecimento



Fonte 26: Gráfico elaborado pelo autor no PowerPoint

Nessa busca exploratória não foi predefinido um período para seleção, assim como critérios de qualidade baseado no índice h do *Google Scholar Metrics* e no Qualis-Periódico da CAPES. Essa categorização ocorreu em um momento posterior que reorientou o processo de revisão, desdobrando-se em uma segunda etapa que será apresentada mais adiante. A seleção ocorreu em função de uma afinidade temática e não se restringiu apenas a área da Educação. Após a seleção e a leitura inspeccional e analítica, percebi que os estudos compreendiam o período de 1996 a 2016. Sendo que a maioria dos artigos foram publicados em 2013, estabeleci como critério que nas próximas buscas definiria esse ano como critério de inclusão, salve alguma exceção, em função da proximidade temática. As principais áreas do conhecimento identificadas foram, além da Educação, a Geografia, a Sociologia e a Antropologia. Em geral, os estudos concentram-se na grande área das Ciências Sociais e Humanas. A partir dessa busca percebi que dificilmente encontraria um estudo sobre cidadania articulada a questão das cidades inteligentes e da educação; e que, provavelmente, teria de costurar essa relação a partir de alguns elementos presentes em artigos não apenas de diferentes disciplinas da grande área de Ciências Sociais e Humanas, mas também de outras, especialmente relacionado a área da Informática ou da Ciência da Computação.

Gráfico 2: Abrangência dos artigos em relação ao índice-h e ao qualis



Fonte 27: Gráfico elaborado pelo autor no PowerPoint

A partir desses primeiros resultados comecei, de forma mais consciente, a refletir sobre a necessidade de definição de critérios mais claros para seleção, mas que não ficassem presos ou restritos apenas aos pressupostos do qualis-periódico. Em alguns casos o periódico da publicação possuía um bom índice-h e uma baixa avaliação pelo qualis, ou vice-versa, ou mesmo não possuía registro em nenhum dos dois casos. O critério, ainda que subjetivo, acabou sendo o da afinidade temática. No entanto, com exceção de um estudo sobre cidadania digital (FAUZANAFI, 2016), nenhum dos demais estudos possuíam uma relação mais direta e articulada com o restante do campo temático definido até esse momento, a saber, cidades inteligentes e educação. Nesse ponto compreendi que não poderia utilizar os critérios tradicionais de inclusão e exclusão, pois dessa maneira não encontraria um número suficiente de artigos na área da Educação que abordassem a questão da cidadania articulada a das cidades inteligentes em uma perspectiva estritamente educacional. Ao mesmo tempo, abrir o leque de opções para outras áreas ou mesmo grandes áreas ampliaria em muito a quantidade de artigos a serem avaliados, na busca de elementos que permitissem uma análise transversal. Isso trouxe a necessidade de uma maior delimitação da revisão ao mesmo tempo que se buscava não restringir a seleção de estudos aos critérios de inclusão e exclusão relativos a área da educação, ao índice h ou ao qualis periódico da CAPES, haja

educadas” (WINTERS, 2011). O estudo em questão mostra que o crescimento das cidades inteligentes está associado ao fato de elas serem polos de ensino superior. A migração de pessoas para essas cidades, associada as matrículas nesse tipo de instituição de ensino, indicam também uma tendência dessas pessoas a permanecerem nesses locais mesmo após formadas. Esse foi o único estudo dos selecionados que não parte de uma abordagem tecnicista das cidades inteligentes, no sentido de destacar que o seu desenvolvimento se dá com a implementação pura e simples de um aparato tecnológico, mas antes da qualificação de recursos humanos e do investimento em educação.

No entanto, diferentemente do caso da cidadania, em que é possível encontrar muitos estudos relacionados a área da educação, verificou-se que havia pouquíssimos trabalhos na área educacional que abordassem o tema das cidades inteligentes ou vice-versa. Em contrapartida, obteve-se mais resultados relacionando este último a questão da cidadania, sendo selecionados seis artigos a esse respeito. Em relação ao restante dos trabalhos selecionados para leitura inspeccional e analítica dos resumos, eles se encontram associados a: Ciência de Dados e Gestão Ambiental; Internet das Coisas; Políticas Públicas; Serviço e Administração Pública; Mobilidade Urbana; Governo e Democracia Eletrônica; Ciência da Informação Geográfica; Privacidade; Planejamento Urbano; Governança Urbana e Territorial; Conceptualização (de cidades inteligentes); Sustentabilidade e Desenvolvimento Urbano; Laboratórios Vivos; Gestão do Conhecimento; Engenharia da Informação e Comunicação; e Desenvolvimento Econômico e Social. Coaduna-se a isso, ainda outros fatores críticos e indicadores de iniciativas de desenvolvimento urbano inteligente. Alguns desses fatores e indicadores foram identificados e detalhados por dois estudos de revisão do conceito. Um desses estudos identifica oito deles, a saber: gerenciamento e organização, tecnologia, governança, contexto político, pessoas e comunidades, economia, infraestrutura construída e ambiente natural (CHOURABI et al., 2012).

Em outro estudo, junto aos componentes de uma cidade inteligente (economia, pessoas, governança, mobilidade, meio ambiente e vida inteligente) encontram-se aspectos relacionados a vida urbana (indústria, educação, democracia eletrônica, logística e infraestrutura, eficiência e sustentabilidade, segurança e qualidade). Para cada par desses componentes e aspectos foram relacionados determinados indicadores; assim, no caso do componente que relaciona e

condiciona o desenvolvimento da inteligência das pessoas ao desenvolvimento da cidade inteligente, tem-se o indicador da percentagem da população com ensino secundário, com competências linguísticas estrangeiras, com participação em formação continuada, conhecimentos de informática, pedidos de patentes por habitante etc. No entanto, não há como separá-los dos demais componentes, haja vista que formam um todo, no aspecto econômico da inteligência da cidade também está implicado o gasto público com a educação; e no caso da governança, está relacionado, no que diz respeito a educação, o número de universidades e centros de pesquisa na cidade. Nos demais aspectos, como do meio ambiente, indicadores tais como redução de CO₂, eficiência hídrica e energética e espaços em áreas verdes também podem ser melhorados a partir de um trabalho de formação da inteligência das pessoas. A educação também se faz presente no aspecto da vida que se leva na cidade, cujo grau de inteligência é medido por indicadores relacionados a proporção de áreas para esportes recreativos e lazer, número de bibliotecas públicas, participação em museus, teatros, cinemas e instalações educacionais. (ALBINO; BERARDI; DANGELICO, 2015).

No caso dos estudos ligados à Ciência de Dados e, por conseguinte, *Big Data*, a maioria também encontra-se associado a área da Ciência da Computação, assim como à Internet das Coisas, e voltam-se para o desenvolvimento de aplicações para apoiar o planejamento e gerenciamento de infraestruturas dos ambientes urbanos (ARCHETTI; GIORDANI; CANDELIERI, 2015; KHATOUN; ZEADALLY, 2016; RATHORE et al., 2016; ZHANG et al., 2016). Em uma perspectiva diferente, mas ainda centrada no desenvolvimento de aplicações que tomam as pessoas apenas como usuárias, apresenta-se um sistema de previsão de atividades diárias dos usuários baseado no seu histórico de visitas aos locais, a fim de permitir serviços móveis com reconhecimento de atividades em cidades inteligentes (KIM et al., 2015). Por outro lado, estudos na área também abordam o desenvolvimento de cidades inteligentes centradas no aspecto do envolvimento e desenvolvimento humano, problematizando o paradigma do "tudo é inteligente", que não fornece uma inteligência empoderada e orientada às pessoas. É enfatizada a necessidade de se ir além desse paradigma e de transformar as cidades inteligentes em cidades híbridas, humanas, sociáveis e cooperativas. (STREITZ, 2018). Outros dois estudos, a partir de experimentações com tecnologia baseada em internet do futuro e das coisas, ressaltam a co-criação de experiências através da participação

colaborativa entre cidadãos, pesquisadores e outras partes interessadas, moldando serviços e aplicativos de cidades inteligentes, buscando transformar a cidade em um laboratório de inovação social. Diferentemente das abordagens anteriores, esse estudo aborda a questão de como as cidades inteligentes podem ser organicamente cultivadas pelos cidadãos e suas comunidades, em vez de serem projetadas apenas pela visão de pesquisadores do setor público ou privado. Nesse sentido, propõe-se uma plataforma que conecte os cidadãos ao governo local, e que combine atividades de coleta, seleção e avaliação de dados em um processo de *crowdsourcing* e participação cidadã. (BENOUARET et al., 2013; SCHAFFERS et al., 2011). Há ainda estudos na área de Ciência da Computação que, apesar de possuírem menor relevância e impacto na área, destacam a necessidade de tais cidades serem inclusivas, propondo uma abordagem baseada na ideia de “laboratórios vivos”, voltados para inovação aberta que promova cidades mais sustentáveis ou que minimizem o efeito das atividades humanas no meio ambiente através de “software verde” (PASKALEVA, 2011; SEN et al., 2012).

Quadro 2: Sistematização dos dados dos artigos sobre Cidades Inteligentes

N	Indexadores	Referência/ano	Índice-h	Qualis	Área	Instituição
1	Higher Education Educated Cities	(WINTERS, 2011)	26	A1	ECON	Auburn University
2	Data Science Water Management Mobility Big Data	(ARCHETTI; GIORDANI; CANDELIERI, 2015)	15	B1	CI. COMP	University of Milano- Bicocca
3	Co-creation Internet of Things Social Innovation Data Observatory	(GUTIÉRREZ et al., 2016)	95	A1	CI. COMP	University of Cantabria ³
4	Internet of Things Energy Management Traffic Pattern	(ZHANG et al., 2016)	95	A1	CI. COMP	Zhejiang University
5	Internet of Things Public Policy	(GIL; ZHENG, 2015)	8	B1	CI. POL	Universidad Autónoma de Madrid
6	Public Services City Administration IT-enabled transformation	(VAN DEN BERGH; VIAENE, 2016)	20	A2	ADM	Vlerick Business School/ Catholic University of Leuven

³ INTEL Labs Europe; Computer Technology Institute and Press "Diophantus"; Imperial College London; Institute for Advanced Architecture of Catalonia.

7	Urban Policy Mobilities	(CRIVELLO, 2014)	41	A1	ARQ. URB	Polytechnic University of Turin
8	E-government Urbanism	(ANTHOPOULOS; REDDICK, 2016)	20	A2	ADM	TEI of Thessaly/ University of Texas
9	Citizen Sensor Digital City GIScience Spatial Enablement Spatial Skills Urban Intelligence	(ROCHE, 2014, 2016)	66	A1	GEOGR	Université Laval
10	Privacy concerns City Government	(VAN ZONEN, 2016)	58	A1	SOCIOL/ ADM	Erasmus University Rotterdam
11	Urban Planning Internet of Things Big Data	(RATHORE et al., 2016)	57	A1	CI. COMP	Kyungpook National University/ Sungkyul University
12	Smart/Creative City Quality of Place Urban Planning Economic Geography Locational Branding	(THITE, 2011)	22	B1	ADM	Griffith University
13	Urban Governance Urban Technology Urban Policy Global Corporations	(MCNEILL, 2015)	34	A1	GEOGR	Western Sydney University
14	Territorial Governance Intelligent Cities	(SANTINHA; DE CASTRO, 2010)	22	A2	CI. SOC	University of Aveiro
15	Social Media Sentiment Analysis Public Opinion Governança Digital	(ESTÉVEZ-ORTIZ; GARCÍA-JIMÉNEZ; GLÖSEKÖTTER, 2016)	28	A1	CI. COMUNIC E COMP.	University of Applied Sciences of Münster/ King Juan Carlos University/ FH Münster
16	Sustainability Urban development Indicators	(ALBINO; BERARDI; DANGELICO, 2015)	22	B1	INTERDIS C	Polytechnic University of Bari/ Ryerson University/ University of Rome
17	Government Services	(ALLWINKLE; CRUICKSHANK, 2011)	22	B1	INTERDIS C	Edinburgh Napier University
18	Sustainable Growth Urban Development Human Capital ICTs	(GRECO; BENCARDINO, 2014)	19	N/D	CI. POL. SOC. COM.	University of Sannio/ University of Salerno
19	Smart Sustainability Urban Intelligence	(MARSAL- LLACUNA; SEGAL, 2016)	51	A1	ARQ. URB.	Intelligenter Research Association
20	Living Labs approach Sustainability Open Innovation	(PASKALEVA, 2011)	N/D	N/D	CI. COMP	Manchester University

21	Green Software Sustainable Technology Urbanization	(SEN et al., 2012)	12	N/D	CI. COMP	St. Xavier's College (University of Calcutta)
22	Sustainable Urban Development E-participatory Planning	(STRATIGEA; PAPADOPOULOU; PANAGIOTOPOUL OU, 2015)	22	A1	PLAN. URB. REG.	National Technical University of Athens
23	Networks ICTs Global inter-urban perspective Transnational urban networks	(TRANOS; GERTNER, 2012)	20	B1	INTERDIS C	VU University/ Newcastle University Business School
24	Living Labs Experimentation Internet of Things	(SCHAFFERS et al., 2011)	N/D	N/D	INTERDIS C	ESoCE Net/ Luleå University of Technology/ Inria, Sophia Antipolis/ Telefónica I+D
25	Intellectual Capital Knowledge Management	(DAMERI; RICCIARDI; D'AURIA, 2014)	7	N/D	ADM/ ECON	University of Genova/ Catholic University Milan
26	Knowledge City	(JUCEVICIUS, R.; JUCEVICIUS, G., 2014)	10	N/D	ADM/ ECON	Kaunas University of Technology
27	Activity-Aware Mobile Services Daily Activity Forecast Place Visit History	(KIM et al., 2015)	39	B1	CI. COMP ENG. COMP. COM.	Sangmyung University/ KOREATECH/ Kangwon National University/ KAIST
28	Environment Sustainability Governance Citizenship	(AIETA, 2016)	8	A1	DIR	UERJ
29	Knowledge Economy Valuable Citizens	(BENEDIKT, 2016)	N/D	N/D	ETNOL	Johann Wolfgang Goethe-Universität
30	CrowdSC Citizen Participation	(BENOURET et al., 2013)	30	A1	CI. COMP	INRIA/ University of Lorraine
31	Smart Community Participation Co-production	(GRANIER; KUDO, 2016)	20	A2	ADM	University of Lyon/ Chuo University
32	Intelligent city Ubiquitous City Citizen-centricity	(LEE, J; LEE, H, 2014)	58	A1	ADM	Yonsei University
33	Sharing Cities Sharing, Collaborative and Circular Economy Sustainable	(COHEN; MUÑOZ, 2016)	132	A1	INTERDIS C	Universidad del Desarrollo/ EADA/ University of Leeds

	consumption and production					
34	Knowledge Economy Policy, History, Market, Technology	(ANGELIDOU, 2015)	51	A1	PLAN. URB. REG.	Aristotle University of Thessaloniki
35	Integrative Framework Eight critical factors of smart city initiatives	(CHOURABI et al., 2012)	40	N/D	CI. SOC	Université Laval ⁴
36	Digital City Urban and City Innovation	(GIL-GARCIA; PARDO; NAM, 2015)	20	A2	ADM	University at Albany ⁵
37	Architecture Research Opportunities	(KHATOUN; ZEADALLY, 2016)	70	A1	CI. COMP	Telecom Paris Tech/ University of Kentucky
38	Hybrid, Humane, Cooperative City	(STREITZ, 2018)	28	B1	CI. COMP	Smart Future Initiative

Fonte 29: Quadro elaborado pelo autor

Nas áreas das Ciências Políticas, da Administração, e da Arquitetura e Urbanismo, foram encontrados estudos voltados para as políticas e a administração pública no âmbito do planejamento estratégico e do desenvolvimento urbano. Diferentemente do que acontece nas áreas que atuam mais diretamente com desenvolvimento de aplicações tecnológicas, e em função da sua natureza epistemológica, estes estudos tendem a enfatizar mais o capital humano do que a tecnologia propriamente dita, destacando aspectos como governança, comunidade de pessoas, organizações, políticas públicas, entre outros. Aborda-se, assim, o desenvolvimento das cidades inteligentes como exemplo de transformação habilitada pela tecnologia da informação em serviços públicos. (CRIVELLO, 2014; GIL; ZHENG, 2015; VAN DEN BERGH; VIAENE, 2016). Na busca de uma melhor definição do conceito de inteligência pressuposto, associa-se a tais cidades o desenvolvimento de uma economia e de uma plataforma de conhecimento urbano e de inovação que conecte cidadãos, empresas e órgãos públicos (ANGELIDOU, 2015; DAMERI; RICCIARDI; D'AURIA, 2014). Desde um ponto de vista crítico e cético a respeito dessa concepção, o desenvolvimento da cidade com base na criação e aplicação do conhecimento, apesar de necessário, não é condição suficiente para o desenvolvimento de cidades inteligentes (JUCEVICIUS, R.;

⁴ Centro de Investigación y Docencia Económicas; University at Albany; University of Washington.

⁵ Centro de Investigación y Docencia Económicas; Myongji University

JUCEVICIUS, G., 2014). Além disso, critica-se o caráter social seletivo e excludente de um tipo de cidade baseada em conhecimento, que empurra aqueles que já são marginalizados pela economia do conhecimento ainda mais para as margens da sociedade (BENEDIKT, 2016). O caráter excludente desse tipo de cidade pode ser percebido em nível global no contexto da chamada sociedade do conhecimento, onde países como EUA, Canadá e da União Europeia representam os centros desenvolvidos da quarta revolução industrial, enquanto outros países passam por processos de desindustrialização, reduzindo-se à condição de exportadores de *commodities*.

Além das áreas citadas anteriormente, também foram encontrados estudos na área do Direito, Etnologia, Engenharia da Informação e Comunicação, assim como em Sociologia, Geografia e Ciência Política e Social. A partir das suas respectivas perspectivas epistemológicas, a abordagem e o emprego da terminologia mudam em relação a maioria dos estudos encontrados na área da Ciência da Computação, centrado na produção de uma determinada solução ou aplicação tecnológica. Alguns deles, ainda que indiretamente, acabam oferecendo possibilidades de pensarmos soluções para uma maior inclusão de membros que vivem as margens da sociedade do conhecimento, para que então se possa reduzir as distâncias e desigualdades entre os centros e periferias das cidades baseadas em conhecimento pela sua hibridização com as redes digitais e sociotécnicas. Aqui as cidades inteligentes passam a ser concebidas e centradas mais na inteligência humana, urbana e do cidadão, sendo pensadas no contexto de políticas públicas que o implique na governança urbana e territorial, tendo em vista o desenvolvimento e crescimento de uma cidade mais sustentável na medida em que vai investindo em capital. Da ideia de cidade ubíqua, governo e democracia eletrônica, passando pela Ciência da Informação Geográfica, a governança potencializa o desenvolvimento econômico e social de comunidades que se encontram excluídas desse tipo de desenvolvimento. (AIETA, 2016; GRECO; BENCARDINO, 2014; LEE; LEE, 2014; MARSAL-LLACUNA; SEGAL, 2016).

Ao inserir as comunidades, mediante políticas públicas, oficialmente em processos formativos que qualifiquem e capacitem o cidadão não só a viver passiva e rotineiramente a vida de uma cidade automatizada, o cidadão é convidado a produzir, criar e cultivar a sua e a inteligência da cidade ao melhorar a qualidade das interações com os seus espaços, contribuindo para sua governança territorial,

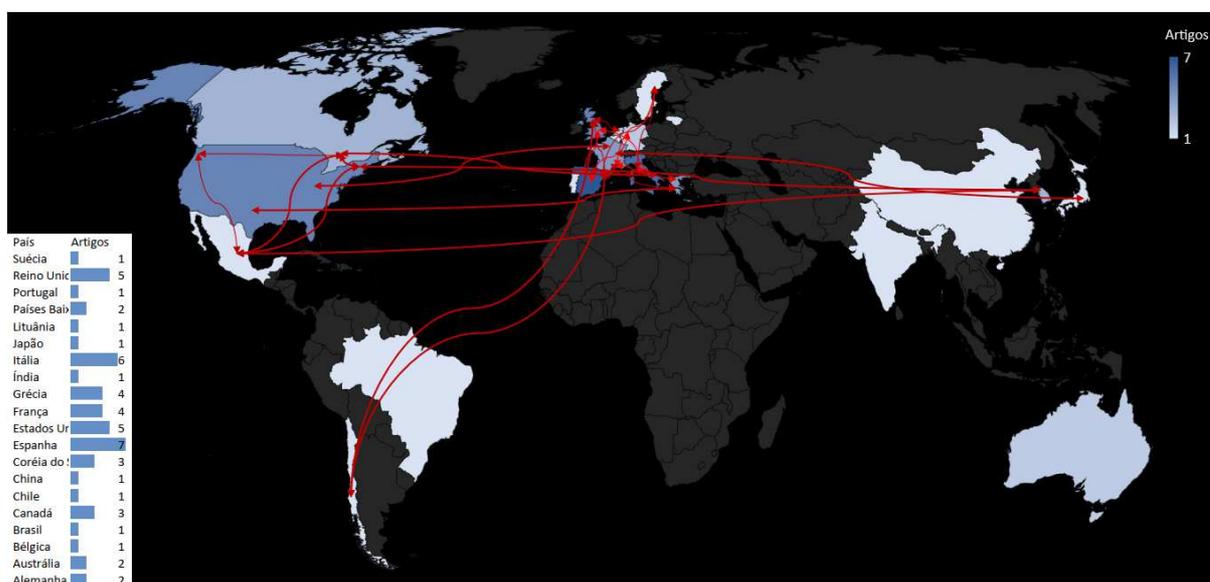
tornando-a inteligente de um ponto de vista mais humanizado (SANTINHA; DE CASTRO, 2010). No sentido do desenvolvimento econômico e social desses territórios, da melhoria da qualidade dos lugares através do planejamento urbano e de uma geografia econômica, passa a se trabalhar com a ideia do desenvolvimento de uma marca para a promoção local da cidade tendo em vista um público-alvo de consumidores (THITE, 2011). À essa geografia econômica poderíamos associar a ideia de economia circular que, pela abordagem das cidades compartilhadas, busca promover a cooperação internacional entre indústrias e cidades (COHEN; MUÑOZ, 2016). Isso também está associada ao conceito de paradiplomacia⁶ e a uma perspectiva global interurbana, baseada em redes urbanas transnacionais (TRANOS; GERTNER, 2012).

No sentido de reduzir essas distâncias entre os diferentes agentes e atores da cidade, são propostas ferramentas e soluções tecnológicas para o planejamento e desenvolvimento de cidades inteligentes baseadas em participação eletrônica (STRATIGEA; PAPADOPOULOU; PANAGIOTOPOULOU, 2015). Propõe-se um modelo de governança digital que inclua a análise dos sentimentos a partir da opinião pública das mídias sociais e, através da pontuação de sentimentos, reconhecer e medir a força de palavras individuais (ESTÉVEZ-ORTIZ; GARCÍA-JIMÉNEZ; GLÖSEKÖTTER, 2016). O processo de inovação urbana que nos traz a ideia de cidade digital depende da criação de uma ponte entre pesquisas acadêmicas, experiências e ferramentas práticas com vistas a uma conceituação integrativa e abrangente de cidade inteligente e governo eletrônico (ANTHOPOULOS; REDDICK, 2016; GIL-GARCIA; PARDO; NAM, 2015). Os cidadãos são transformados em sensores, que fazem da cidade inteligente uma cidade baseada em local e na capacidade de sentir e entender a gênese de lugares urbanos conectados. A cidade passa a ser capaz de aprender sobre seu próprio comportamento por meio de redes sensoriais e sistemas de informação integrados, fornecendo ambientes urbanos nos quais possamos adquirir conhecimento, habilidades digitais e espaciais, assim como desenvolver estratégias para gerenciar nossas práticas. (ROCHE, 2014, 2016).

⁶ Paradiplomacia é a diplomacia exercida por entes subnacionais, notadamente, Estados e municípios que, através dos seus representantes (paradiplomatas), estabelecem relações com entes subnacionais de outros países, sem o intermédio de um governo central.

Por fim, vale ainda destacar a crítica à maneira como grandes corporações como a IBM estão a reduzir, padronizar e simplificar o objeto de um conhecimento armazenado baseado em dados, que é o conhecimento da cidade inteligente (MCNEILL, 2015). Isso por sua vez coloca problemas relacionados a privacidade dos cidadãos e do governo da cidade, principalmente quando com finalidades de vigilância (VAN ZONEN, 2016). Um dos artigos selecionados, partindo da distinção entre cidades inteligentes (*intelligent cities*) e cidades espertas (*smart cities*), critica a dependência excessiva das cidades inteligentes de uma rota administrativamente empreendedora. O estudo oferece uma alternativa as cidades inteligentes estabelecidas por aqueles que defendem um roteiro mais neoliberal, fundamentando-a em conhecimento criticamente consciente e em uma compreensão mais realista do que significa para uma cidade ser inteligente (ALLWINKLE; CRUICKSHANK, 2011).

Mapa 6: Rede de abrangência dos artigos e da pesquisa sobre Cidades Inteligentes



Fonte 30: Gráfico elaborado pelo autor no PowerPoint

Como é possível perceber pelo mapa – não só em função da maior quantidade de artigos selecionados –, as pesquisas sobre cidades inteligentes concentram-se em sua grande parte nos países norte-americanos e especialmente nos europeus. Além disso, outro fator que explica a grande quantidade de pesquisas nessas regiões se deve a uma maior preocupação com a escassez de recursos, assim como ao aumento da pressão dos consumidores por um modelo produtivo

menos nocivo ao meio ambiente. Não obstante, essas iniciativas não têm atingido toda a cadeia produtiva como, por exemplo, a importação de matéria-prima fruto de desmatamentos e de acordos comerciais que prejudicam o meio ambiente de países da África, América Latina e do Sudoeste Asiático (KEHOE et al., 2019). Não por acaso, são justamente países dessas regiões que possuem pouco ou nenhum desenvolvimento científico e tecnológico relacionado as cidades inteligentes e sustentáveis. Sendo um dos critérios para o desenvolvimento de cidades inteligentes e criativas a sua capacidade de geração, retenção e atração de talentos relacionados ao trabalho cognitivo, os países do capitalismo periférico, não sem sua anuência, sofrem duplamente com o desenvolvimento sustentável dos países europeus e norte-americanos. Primeiro porque a sustentabilidade local desses países implica uma insustentabilidade global em termos de desmatamento e degradação ambiental; segundo, por gerar um outro tipo de desequilíbrio ecológico ao contribuir com a “fuga de cérebros” desses países.

Nesse sentido, relacionado a sustentabilidade, foram selecionados três estudos desenvolvidos por uma rede de pesquisadores de diferentes países. Nas universidades Politécnica de Bari e de Roma (ambas da Itália), e de Ryerson (Canadá), foi desenvolvido um estudo sobre as definições, dimensões, performances e iniciativas de *Smart Cities*. Os autores do estudo se referem a uma cacofonia de termos correlatos a esse fenômeno, tal como cidade digital, inteligente, virtual ou ubíqua, que, segundo eles, por serem mais específicas e menos inclusivas, estão subentendidas pelo conceito de *smart city*. A partir da revisão de 23 estudos realizados entre os anos de 2000 a 2014, os pesquisadores identificaram em cada estudo revisado uma definição de *Smart City*. No entanto, a partir da mineração do texto das definições sistematizadas e apresentadas pelos autores da revisão, foi possível detectar alguns pontos em comum entre elas. As diferentes definições apresentam diferentes aspectos do que pode ser considerado uma *smart city*. A partir da revisão os autores apresentam a noção de “cidade inteligente” como o resultado do cruzamento da sociedade do conhecimento com a cidade digital, de maneira que nem toda cidade digital é inteligente, mas toda cidade inteligente possui componentes digitais. Apresentam a ideia de que o componente humano não está incluído na concepção de cidade inteligente como está na de *smart city*, por esta última implicar mais a dimensão da criatividade humana. (ALBINO; BERARDI; DANGELICO, 2015).

smart ou *expert*, seria aquela que abarcaria diferentes tipos de inteligências especializadas e interconectadas, constituída por uma rede de redes. O seu desenvolvimento deve estar atrelado a um crescimento econômico sustentável que eleve a qualidade de vida ao mesmo tempo que promova um comércio competitivo e inovador em um meio ambiente integrado. A questão que se poderia colocar aqui seria: até que ponto é possível aliar ou conciliar interesses econômicos, negócios baseados em alta competitividade, assim como criatividade, comunicação, informação e governança sustentável, sem implicar em uma maior expropriação e exploração do trabalho dos cidadãos e a conseqüente degradação do trabalho e diminuição da sua qualidade de vida nas cidades?

Essa não parece ser uma preocupação da maioria dos estudos, ficando mais como uma carta de boas intenções para, no final, resumir-se a governança e economia através da aplicação e uso de uma rede de sensores, dispositivos inteligentes, dados em tempo real e integração das tecnologias da informação e comunicação em cada aspecto da vida humana. Ainda que se diga que as *smart cities* são uma oportunidade para reconstrução e renovação de um senso de lugar e, por conseguinte, para o desenvolvimento de um senso de orgulho cívico, não se consegue dizer exatamente como isso é possível e através de que tipo de desenvolvimento econômico, sem haver crescimento do emprego. Esse propalado crescimento parece depender antes do desenvolvimento de uma *smart city* como território com alta capacidade de aprendizado e inovação, incorporado à criatividade da sua população, assim como das suas instituições de conhecimento e infraestrutura digital para comunicação e gestão do conhecimento por elas produzidos sobre e a partir da cidade. (ALBINO; BERARDI; DANGELICO, 2015).

O desenvolvimento de tal tipo de cidade dependeria da mistura de diferentes tipos de capitais: humano, infraestrutura, social e empreendedor. A qualidade do capital humano está relacionada ao grau de instrução da população de uma cidade e aos empregos intensivos em conhecimento relacionados a atividades criativas, orientadas para a sustentabilidade, e fundamentadas na infusão de informações na infraestrutura física da cidade que ajudem a melhorar a qualidade de vida dos seus cidadãos, incluindo a dos mais pobres. Esse modelo de cidade está baseado em uma concepção de inteligência interconectada por sensores e ativadores capazes de produzir informações sobre a cidade em tempo real. (ALBINO; BERARDI; DANGELICO, 2015).

Em outro artigo produzido por dois pesquisadores italianos, um da Universidade de Sannio e outro da Universidade de Salerno, também é dado destaque ao crescimento e desenvolvimento urbano sustentável aliado ao desenvolvimento de capital humano, buscando desenvolver uma cidade de capital inteligente. Todavia, o objetivo principal continua sendo elucidar o conceito de *smart city* e, por conseguinte, de *smartness* (esperteza), para um conceito que inclua a equidade como parâmetro para definição do ranking internacional e europeu de cidades inteligente. Para isso os pesquisadores reinterpretem a classificação das dez principais *smart cities* globais e das dez principais cidades europeias mais inteligentes com base na métrica da "Roda das cidades inteligentes", da Politécnica de Viena, realizada por outros pesquisadores, de acordo com os valores do *Equity City Index*, compilado pela ONU-Habitat 2012. (GRECO; BENCARDINO, 2014).

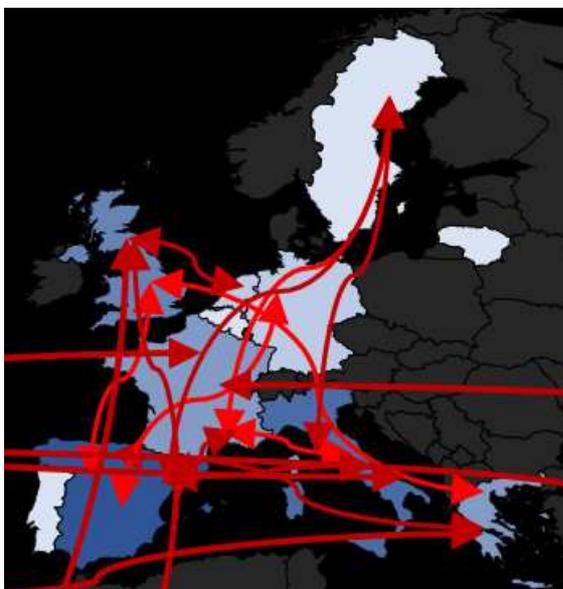
Os pesquisadores constataram que as *smart cities*, as cidades baseadas em conectividade, dados, informações e conhecimento, podem ao mesmo tempo contribuir para redução de certas desigualdades e para promoção de outras, principalmente no que diz respeito a lacuna de acesso a redes de informação em determinadas partes da cidade, notadamente, nas periferias. Esse parece ser o caso em uma perspectiva global, onde as cidades verdes e sustentáveis europeias implicam na terceirização da sua produção agrícola aos países do capitalismo periférico. Ao preço da degradação ambiental desses países, soma-se o fato de que as *smart cities*, em uma perspectiva global, buscam atrair trabalhadores com o maior grau de formação desses países para compor os seus quadros, aumentando o seu grau de "esperteza" em prejuízo ainda maior de países já prejudicados.

Se concebermos as *smart cities* de uma perspectiva reticular e hologramática, como uma cidade conectiva, a sua concepção não pode estar desvinculada do contexto da rede global na qual está inserida, de modo a se considerar a existência e qualidade do seu acesso em outros espaços de maneira mais igualitária. Isso leva a necessidade de se pensar a questão da sustentabilidade em termos de qualidade de vida proporcionada por participação social ou pela ampliação do acesso à conexão e aos fluxos informativos por parte dos cidadãos. Os autores propõem uma transição do modelo de *Smart City* para o de uma *SENSEable city*, que completaria o processo de "esperteza" da cidade, incentivando o diálogo entre diferentes atores, promovendo decisões mais informadas e um uso mais eficiente, justo e equitativo dos recursos e das redes.

A cidade passa a ser considerada mais esperta quanto mais equitativa for. Para isso deverá levar em conta a distribuição e redistribuição dos benefícios da sua prosperidade, reduzindo a pobreza, fornecendo moradias adequadas, protegendo os direitos das minorias e dos grupos vulneráveis, assim como a igualdade de gênero e a participação pública na vida política e cultural da sociedade. Dessa maneira, os pesquisadores elaboraram um quadro identificando as cidades consideradas, segundo os critérios de avaliação estabelecido por eles, as mais espertas e equitativas, a saber, Vienna, Copenhagen, Stockholm e Tokyo. (GRECO; BENCARDINO, 2014).

Outro estudo selecionado, preocupado mais diretamente com a questão da sustentabilidade, especificamente com a produção e consumo sustentável, foi produzido por pesquisadores da *Universidad del Desarrollo* (Chile), da *Escuela de Alta Dirección y Administración* (Espanha) e pela *University of Leeds* (Reino Unido). Nesse estudo aborda-se a cidade desde outra perspectiva, não das cidades espertas ou sensíveis, mas das compartilhadas ou das *sharing cities*, no contexto de uma economia compartilhada, colaborativa e circular. (COHEN; MUÑOZ, 2016)

Mapa 7: Rede de pesquisa na Europa



Fonte 32: Produzido no PowerPoint

Além dos estudos que vinculam as *smart cities* à questão da sustentabilidade, outros estudos realizados por pesquisadores em parceria entre diferentes

universidades exploram outros aspectos, mais aplicados, dessas concepções. Em um estudo publicado por pesquisadores da Universidade de Ciências Aplicadas de Münster (Alemanha) e da Universidade Rei Juan Carlos (Espanha) aborda-se as *smart cities* desde a perspectiva da *smart governance*, conectado as mídias sociais e ao uso de *big data* para análise dos sentimentos dos cidadãos ou da opinião pública de uma determinada cidade⁷ (ESTÉVEZ-ORTIZ; GARCÍA-JIMÉNEZ; GLÖSEKÖTTER, 2016).

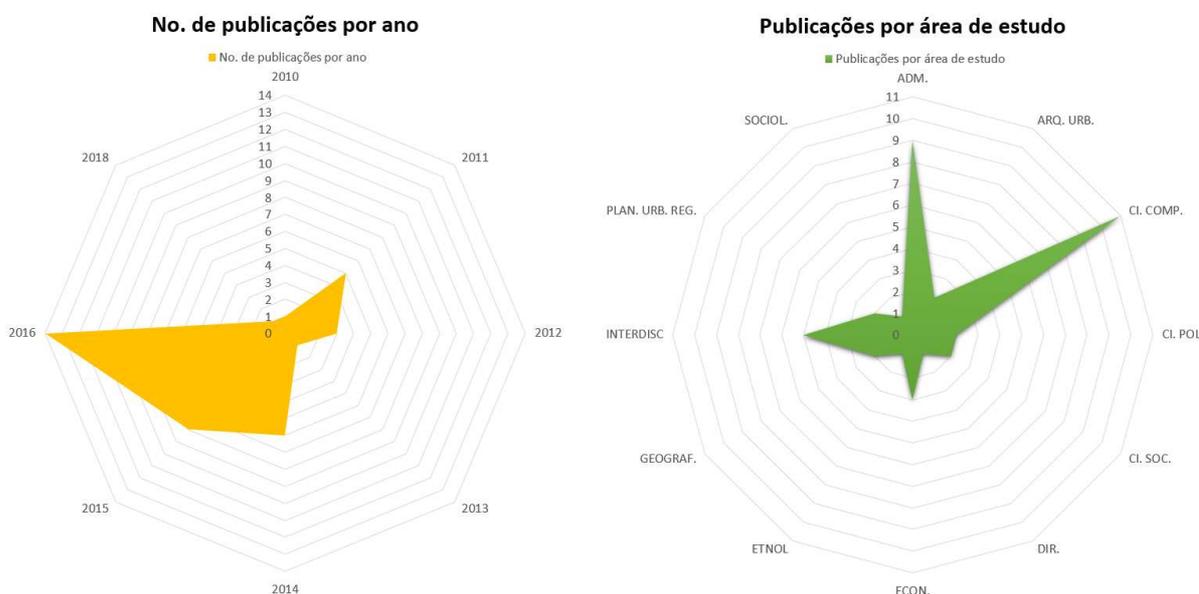
Já na Universidade de Amsterdam e na Escola de Negócios da Universidade de Newcastle, dois pesquisadores publicaram um estudo sobre cidades inteligentes em rede. Os autores propõem a criação de uma agenda de políticas de *smart cities* a partir da abordagem da estrutura das redes urbanas transnacionais, haja vista que essas estruturas afetam não só a eficiência de políticas locais, como também a questão da sustentabilidade global, pois as cidades não existem no vácuo. Conforme dito anteriormente, as políticas de *smart cities* baseadas em sustentabilidade e políticas verdes pode impactar negativamente a vida e o meio ambiente de outros países se não se levar em conta as interdependências urbanas globais. Sendo o resultado de atividades em rede, faz-se necessário conceber as cidades de maneira relacional em uma geografia econômica e ecológica globalizada a partir de uma abordagem interurbana, que considera não o que a cidade contém, mas o que flui por ela. Se as agendas políticas locais sobre o desenvolvimento de *smart cities* não estiverem informadas sobre a estrutura da rede urbana global, elas poderão afetar negativamente a trajetória de desenvolvimento de outros locais, devendo buscar a adoção de uma política externa local.

A adoção de tal política possibilitaria reduzir os impactos do desenvolvimento de uma cidade inteligente em outras cidades, geograficamente distantes, não apenas a respeito da preservação das florestas, mas também das nossas vidas. Na *University at Albany* (EUA) e no *Centro de Investigación y Docencia Económicas* (México) três pesquisadores definem as *smart cities*, entre outras coisas, como uma ponte entre pesquisadores e a experiência prática dos cidadãos, para satisfazer a

⁷ Há uma iniciativa de um músico que criou, utilizando o Google Maps, o Mapa Emocional de Porto Alegre (<http://bit.ly/mapaemocional>), em que qualquer pessoa pode anonimamente marcar um ponto da cidade e compartilhar lembranças. Essa iniciativa também inspirou a ideia de elaboração de uma atividade gamificada baseada em *geocaching* digital como forma de incentivar os cidadãos a colaborar com a produção de dados sobre a sua comunidade, possibilitando transformar a cidade em uma espécie de laboratório cívico, podendo ainda contribuir com os pesquisadores da universidade acerca de questões de pesquisa que abordem os espaços da cidade e seu meio ambiente.

necessidade do governo de arranjos inovadores e de resolução dos problemas das redes bio-tecno-sociais interplanetárias que constituem as cidades. (GIL-GARCIA; PARDO; NAM, 2015). Ou seja, as experiências recentes demonstram que nada vale ter uma cidade inteligente em um Estado, País e/ou Planeta “burros” e desconectados. O desenvolvimento de uma cidade inteligente sustentável e protegidas de um mundo externo ao seu não é possível, viável ou sustentável, pois se tudo ao seu redor ruir, sua inteligência sucumbirá com os corpos que a constituem.

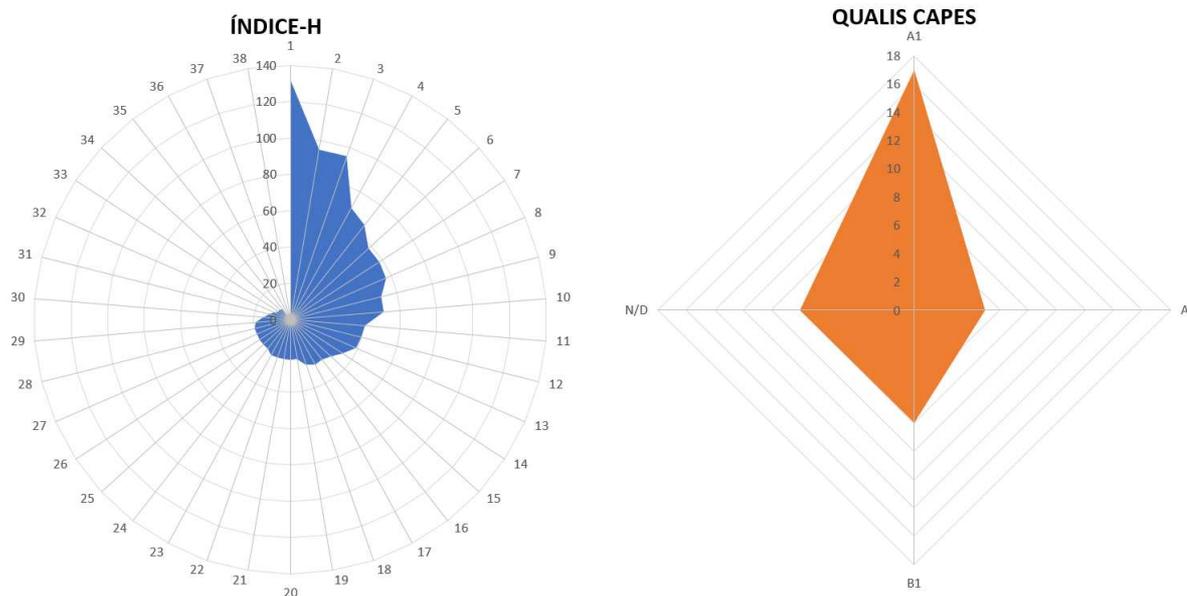
Gráfico 3: Número de publicações por ano e área do conhecimento



Fonte 33: Gráfico elaborado pelo autor no PowerPoint

O período temporal dos artigos selecionados abrange os anos de 2010 a 2018, sendo o ano de 2016 o com o maior número de artigos selecionados, antecedido pelos anos de 2015 e 2014, onde se percebe um aumento significativo em relação aos anos anteriores. No que diz respeito a área de estudo, a maioria dos artigos são da área de Ciência da Computação, Administração ou de áreas interdisciplinares.

Gráfico 4 : Abrangência dos artigos em relação ao índice-h e ao qualis



Fonte 34: Gráfico elaborado pelo autor no PowerPoint

Um dos artigos, interdisciplinar, teve um índice h muito alto, em relação ao restante, os de maior índice são das Ciência da Computação, Geografia etc. Quanto ao qualis CAPES, a maioria dos artigos foram qualificados como A1. Estes não foram os únicos critérios, de modos que a contribuição e relevância dos estudos selecionados não estão condicionados apenas as métricas e critérios elaborados por quem as desenvolve.

3.3. EDUCAÇÃO CÍVICA, CIDADÃ E/OU PARA A CIDADANIA?

No processo de revisão dos termos “educação cidadã” e “educação para a cidadania”, tanto em inglês quanto em português, foi possível perceber uma maior relação dos estudos com o ensino e a formação do caráter, voltado mais para um aspecto moralizante e valorativo. Também foram identificadas relações com o desenvolvimento de competências sociais e cívicas, perspectiva essa mais orientada aos propósitos desta pesquisa. Não se trata aqui de querer ensinar ou transmitir valores sob a forma de um conteúdo discursivo, mas de aprendê-los através do exercício, do fazer e da experimentação nos espaços da cidade.

4	Citizenship education Civics Social studies	(PUIG GUTIÉRREZ; MORALES LOZANO, 2015)	28	B1	EDU	Universidad de Sevilla
5	Moral and Citizenship education	(WEI; CHIN, 2004)	16	A2	EDU	Nanyang Technological University
6	Teachers, Student movements, Citizenship education	(FERNÁNDEZ, 2015)	19	A2	EDU	Universidad de Playa Ancha
7	Educating for citizenship formation	(CALLAI; MORAES, 2014)	15	A2	EDU	Unijuí
8	Values, Visibility, Citizenship education	(PIKE, 2007)	29	B1	EDU	University of Leeds
9	Citizenship, Moral education, Identity, Values	(SPLITTER, 2012)	19	N/D	EDU	Hong Kong Institute of Education

Fonte 36: Quadro elaborado pelo autor

A partir de um estudo realizado por pesquisadores da *Nanyang Technological University*, de Singapura, é possível perceber que, apesar de se buscar uma aliança entre educação cívica e moral, as mesmas são pensadas pelos autores em termos de “treinamento” dos alunos e “absorção” de valores, ainda que se destaque a prática e a experiência para o seu desenvolvimento (WEI; CHIN, 2004). Já em um estudo da *University of Leeds*, do Reino Unido, destaca-se a importância em fazer com que as crianças percebam a questão da cidadania mais do que como um assunto, mas que impacte o *ethos*, a maneira de ser, da comunidade escolar (PIKE, 2007). Já para Splitter (2012), do *Hong Kong Institute of Education*, é preciso questionar algumas suposições sobre a cidadania, entre elas, o vínculo conceitual entre cidadania e a identidade dos cidadãos (como afirmado por Cortina), e as conotações morais ou éticas que justificam a inclusão da educação cidadã (ou cívica) nos currículos escolares como conteúdo a ser transmitido ou ensinado.

Mapa 8: Abrangência dos estudos selecionados nesta etapa da revisão



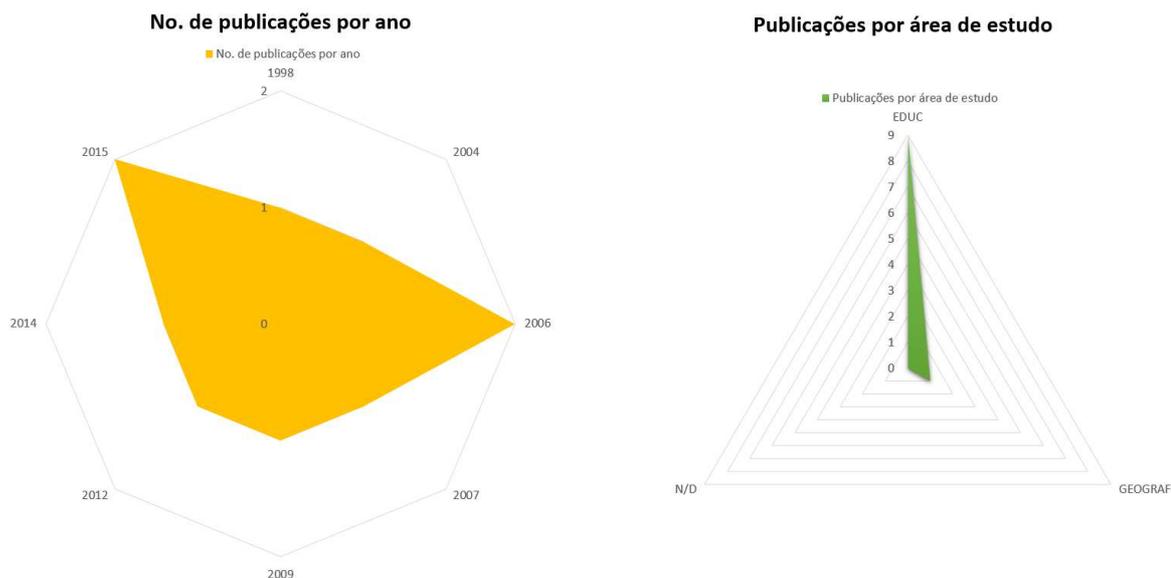
Fonte 37: Mapa produzido pelo autor através do PowerPoint

Na *University of Ljubljana*, Eslovênia, os autores discutem as perspectivas de professores e alunos sobre educação cívica, baseada nos direitos humanos, e a sua implementação, sob a forma de uma disciplina, nas escolas públicas (DEVJAK; BLAŽIČ; DEVJAK, 2009). Desde a *Universidad de Sevilla*, na Espanha, um estudo realizado por dois pesquisadores destaca tanto a educação para a cidadania quanto a educação cívica (identificada com a educação cidadã) relacionada a formação continuada. Os autores organizam as competências sociais e cívicas em cinco áreas: conhecimentos, habilidades, atitudes, valores e comportamentos desejados. A partir disso, o desenvolvimento dos aspectos didáticos é baseado na participação ativa dos alunos no processo de aprendizagem (como o diálogo na aula), a conexão entre a teoria e a realidade deles, o trabalho em grupo, reuniões, debates, o relacionamento entre os diferentes membros da comunidade escolar e jogos são algumas das estratégias para o desenvolvimento da competência social e cívica. (PUIG GUTIÉRREZ; MORALES LOZANO, 2015).

Na *Universidad de Playa Ancha*, Chile, Fernández (2015), baseado em entrevistas de professores de história do ensino médio de seis cidades, pergunta se a mobilização de estudantes no Chile constitui uma forma de participação juvenil pertinente à formação curricular em cidadania. Dessa maneira, o autor se foca na temática do conflito como elemento promotor da educação cívica e cidadã, para além de uma educação [informativa] para a cidadania. Além disso, a partir de um

estudo realizado na Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul, é proposto uma educação para a formação cidadã a partir do conceito de lugar e de cotidiano, compreendendo a cidadania como um exercício cotidiano que tem por fundamento a ética (CALLAI; MORAES, 2014).

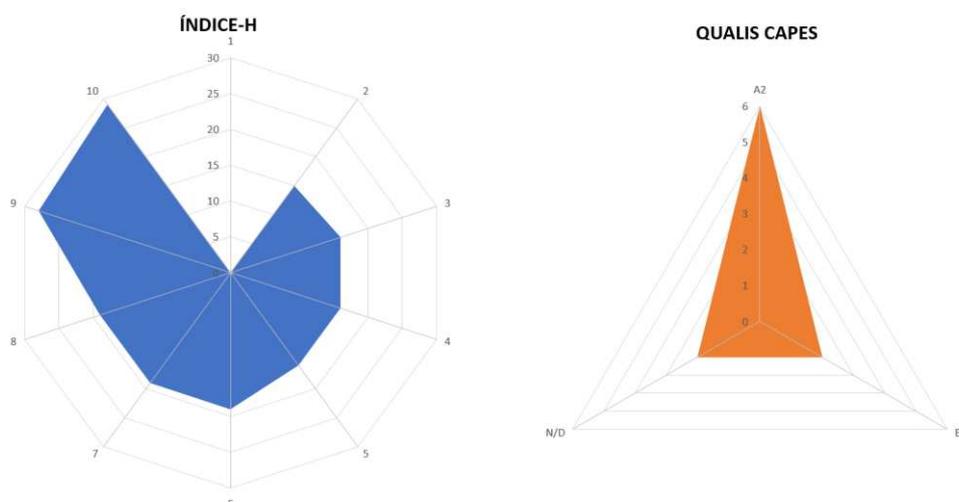
Gráfico 5: Número de publicações por ano e área do conhecimento



Fonte 38: Gráfico elaborado pelo autor no PowerPoint

Quanto a distribuição das publicações selecionadas no tempo, como nesse momento não havia delimitado um período, elas foram selecionadas de acordo com sua proximidade com o campo temático da pesquisa. Desse modo, a abrangência temporal dos artigos vai de 1998 a 2015. Com exceção dos anos de 2006 e 2015, que tiveram dois artigos selecionados, do restante foram selecionados um artigo para cada ano. Quanto a área de conhecimento dos estudos, a quase totalidade são da área de Educação, dado a vinculação direta com o termo, sendo apenas um dos artigos da área de Geografia.

Gráfico 6: Abrangência dos artigos em relação ao índice-h e ao qualis



Fonte 39: Gráfico elaborado pelo autor no PowerPoint

Quanto ao índice h, pelo menos em relação aos de outras áreas, especialmente tecnológica, é, em geral, baixo. O que poderia ser considerado um índice muito baixo em outras áreas, no contexto da área de Educação nem tanto. Quatro artigos possuem o índice 15; outros três com índice 20, um 25 e outro com índice 30. Em relação ao qualis, seis artigos possuem qualis A2, outros dois artigos, qualis B2 e um deles não possuía nenhuma avaliação qualisada.

4. DERIVADOS, EMANAÇÕES E DESFECHOS EM ABERTO

A “primeira” etapa da produção desta tese consistiu no processo de definição do campo temático. “Primeira” porque foi o ponto de partida, mas que se manteve presente durante todas as outras etapas do trabalho de investigação, pois o campo temático foi sofrendo alterações e sendo refinado ao longo do percurso da pesquisa. O ponto de partida, no que diz respeito a definição do campo temático, se deu a partir da questão das condições de possibilidade em se trabalhar com filosofia nas redes digitais. No entanto, logo em seguida, a partir das leituras realizadas nas disciplinas do doutorado, no Grupo de Pesquisa Educação Digital (GPedU/UNISINOS/CNPq) e do aprofundamento teórico, o campo temático começou a tomar a forma que veria a ser delimitada definitivamente já perto do final do processo de produção desta tese.

O que inicialmente era uma preocupação interessada em como ensinar filosofia na educação a distância online, nas redes digitais, resultou na necessidade de compreender e definir melhor essa concepção de rede em um contexto mais amplo, o das cidades e, por conseguinte, o da cidadania. A imersão e transformação do campo temático até sua delimitação final, que dá título a esta tese, foi resultado, como já se disse, de um percurso transversal, não apenas teórico, mas prático, em sentido ético, de transformação do modo de ser do pesquisador e, por conseguinte, do seu modo de fazer pesquisa.

A apropriação teórico-metodológica dos referenciais bibliográficos pesquisados, a imersão em um campo empírico entendido como abstração pseudo-empírica e reflexionante (PIAGET, 1995), ocorreu não apenas em um determinado espaço físico-presencial e por agregações sociotécnicas observáveis, mas também por um processo de digitalização e interação conectiva. Nesse sentido, as interações digitais e conectivas antecederam as interações e agregações sociais. Ao mesmo tempo que permeia tudo, orgânico e não orgânico, humanos e não humanos, as interações digitais permitem que nos conectemos a tudo antes mesmo que possa haver ações sociais de qualquer tipo. (PIRES; DI FELICE, 2016).

A etapa da revisão de literatura, não estabelecendo uma relação de ordem hierárquica ou temporal com as demais etapas, as atravessou e por elas também foi atravessada. O método de revisão foi um desdobramento das apropriações realizadas nas demais etapas, e resultou em novas alterações no campo temático.

Tudo isso foi o resultado de interações dinâmicas e a-dinâmicas, com atores humanos e não humanos, orgânicos e inorgânicos, em espaços e ciberespaços cada vez mais conectados entre si. O espaço físico e o digital atópico da cidade, e tudo que está, se faz e se conecta nela, se hibridiza, tornando a cidade ubíqua, conectada a uma rede planetária. Quando tudo está conectado a tudo, mesmo um microrganismo do “outro lado” do mundo passa a ter uma importância global.

A conectividade das redes vem transcendendo, alterando ou mesmo eliminando os espaços físicos e presenciais da cidade, (pelo menos como o conhecemos ou estávamos habituados a habitá-los), das nossas rotinas cotidianas. A nossa presença nos espaços da cidade torna-se cada vez mais digital e virtual, colocando ainda mais em cheque nosso entendimento da política e da cidadania em uma pólis, urbs e burgo transsubstanciados pelo processo de digitalização. A cidade não é mais aquela que se separa da natureza, constituída por uma zona urbana e outra rural. Essa cidade já não é mais cercada por fortificações ou muralhas, mas por cercamento eletrônico, tecnologia de reconhecimento facial com inteligência artificial e blockchain.

O emprego de tais tecnologias de segurança, a sua distribuição territorial estratégica, serve ainda aos mesmos propósitos das fortificações dos burgos medievais: proteger o mercado e, modernamente, o setor financeiro, muitas vezes as custas do bem-estar social, exceto dos atores do mercado, especialmente do financeiro, e do chamado “capital improdutivo” (DOWBOR, 2017). Essa forma de pensar nos leva a separar áreas do conhecimento em segmentos fechados e desconectados um do outro, cristalizando-os sob a forma institucional do setor e do departamento como modelo padrão e universal, mas já não tão absoluto. O monitorando da circulação nos espaços percebidos, a transformação da cidade e da casa de cada um dos seus cidadãos em um verdadeiro *reality show* transmidiático, redimensiona profundamente o gesto, ampliando a atividade privada para uma escala pública e vice-versa (ANDERS, 2014).

Foto 2: A arte de rua na privada de casa



Fonte 40: Instagram/Banksy/abr. 2020

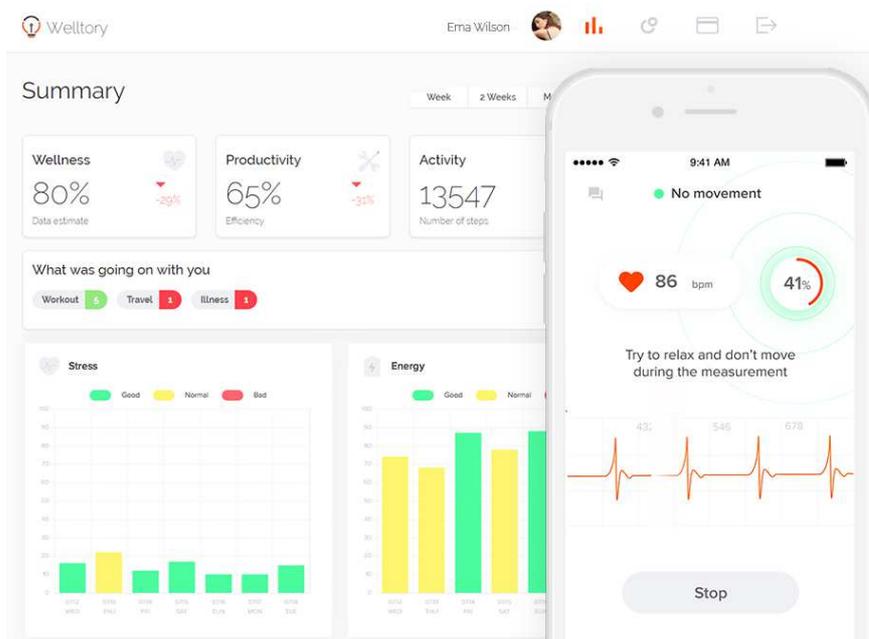
A fronteira entre o público e privado se dissipa; o que era privado se torna público, o que era público se torna privado. Apesar dessas transformações tecnológicas que modificam não só as paisagens da cidade – mas também seu meio ambiente, assim como a forma de se comunicar, fazer política e exercer a cidadania – a questão da desigualdade social e de renda permanece e se intensifica. O exercício da cidadania passa a se dar cada vez menos através do “diálogo” e do “debate” com o outro (o diferente, o meu negativo, que não me completa ou que não age como uma extensão do meu ego).

Na confusão entre público e privado, com as mídias locativas torna-se possível a convergência entre espaço urbano e ciberespaço, formando um terceiro tipo de espaço: o cíbrido. O espaço é um constructo que condiciona nossa relação com o mundo, através do uso dos corpos, que medem e sentem o mundo (ainda que mediado por suas continuidades tecnológicas). Sendo a base do pensamento, o espaço cognitivo se estende e conecta o espaço físico-urbano ao ciberespaço (ANDERS, 1998), transformando a cidade em uma cibricidade.

O exercício da cidadania, e de um equivalente ao “debate público”, parece ocorrer atualmente através da constante instauração de controversas ou polêmicas públicas, onde diferentes narrativas disputam a hegemonia e a atenção dos

indecisos e desatentos para o que fazer ou não fazer acerca do comum. Com o exercício de uma cidadania híbrida, o cibridadão exercita sua cibridadania pelo net-ativismo baseado em “atos conectivos” a-dinâmicos em um habitat atópico e transorgânico. A participação cibridadã ocorre no espaço que, por ser reticular e hologramático, conecta amplamente atributos materiais físicos e simbólicos, digitais virtuais e cognitivos à nossa experiência espacial (ANDERS, 2005). Tudo isso leva a constituição de uma ecologia da interação de sensorialidades híbridas, transorgânicas e atópicas, que conecta pele, carnes, circuitos, data bases, sensores, interfaces etc (DI FELICE, 2009, 2013, 2017).

Ilustração 4: Conectando o fluxo sanguíneo ao informacional⁸



Fonte 41: welltory.com

Essas leituras dos referenciais teórico-metodológicos, mesmo tendo ocorrido após eu já ter definido os termos “cidadania” e “cidades inteligentes” como parte do meu campo temático, ajudaram a problematizá-los e, por conseguinte, repensá-los. Inicialmente houve uma resistência por minha parte em seguir pesquisando sobre cidadania, pois achava essa uma temática saturada ou, como havia me dito o

⁸ O app utiliza algoritmos para processamento de dados da variabilidade da frequência cardíaca dos usuários. Através da câmera e flash, calcula e realiza uma avaliação geral dos níveis de estresse e energia corporal, incluindo o coração, o sistema nervoso entre outros, mostrando como diferentes fatores de um determinado estilo de vida influencia positiva ou negativamente o estresse e a energia do usuário.

funcionário de uma das empresas da Tecnosinos⁹, “anacrônica”. A partir das leituras dos livros de Maffesoli, especificamente, neste caso, do *Homo Eroticus*, em um trecho onde fala sobre o problema do desgaste, da perda da função operatória e do “aspecto mágico” da palavra “cidadania”, assim como da necessidade de fazer essa função e esse aspecto retornarem, passei a me interessar novamente pelo tema.

No processo de aprofundamento da pesquisa, não apenas da leitura dos referenciais bibliográficos, mas também da revisão de literatura e, principalmente, da imersão no “campo empírico”, também comecei a questionar a validade e possibilidade de realizar uma pesquisa sobre cidades inteligentes relacionado ao campo educacional. Conforme ia pesquisando sobre o tema e acompanhando os trabalhos realizados por algumas das escolas municipais de São Leopoldo/RS, especialmente as de periferia, percebi que, dado aquele contexto, de precariedade e falta de recursos básicos, seria impossível desenvolver um trabalho que relacionasse a temática das cidades inteligentes à educação. Essa crença se devia ao fato de que a concepção e a maioria das experiências em *Smat Cities* (que, como vimos, seria o termo mais adequado para a proposta da qual sou crítico) partiam de grandes empresas de tecnologia e de países desenvolvidos.

⁹ Parque Tecnológico da Unisinos.

Ilustração 5: A utopia tecnológica euro-americana e a realidade brasileira



Fonte 42: ilustração produzida com prezi.com

Dadas as diferenças socioeconômicas, a escassez de recursos tecnológicos, tais como kits de sensores que permitissem o monitoramento em tempo real de parâmetros-chave da cidade¹⁰, as minhas dificuldades técnicas relativas à execução das atividades, não foi possível a realização, em tempo hábil, de um experimento pedagógico que envolvesse *Smart Cities* no contexto das escolas do município. No entanto, os sensores da maioria dos kits pesquisados fazem aquilo que já é possível fazer com os *smartphones*, tais como: medição da temperatura, da pressão atmosférica, da poluição sonora, luminosa, visual etc.

Nesse sentido, comecei a pesquisar por aplicativos¹¹ para apropriação educacional da cidade como espaço inteligente e digital de educação cidadã. Esse trabalho com os aplicativos resultou em duas oficinas realizadas com as professoras do município de São Leopoldo e na Universidade Federal de Sergipe (UFS), por ocasião do Programa de Mobilidade Acadêmica (PROMOB), com professores e alunos da instituição. A partir da discussão sobre as condições habitativas da

¹⁰ Alguns desses kits chegam a custar mais de trinta mil reais, outros, no entanto, com finalidade educativa, possuem um valor mais acessível, como este: seedstudio.com/smartcitizen.

¹¹ Os aplicativos encontrados através do levantamento realizado podem ser encontrados no Apêndice B deste documento.

cidadania em tempos de cidades inteligentes, busquei conceber a prática pedagógica a partir do conceito de “ato conectivo”, e propor uma prática mais adaptada a nossa realidade. O objetivo em apresentar os aplicativos aos professores não era, necessariamente, o de fazer com que eles os usassem com os alunos, mas, a partir da proposta dos apps, buscassem se apropriar e eles mesmos desenvolvessem as suas técnicas e tecnologias educacionais.

Por exemplo, o app “Bike Cidadão”, além de poder ser utilizado por professores, alunos e familiares da comunidade escolar, promovendo a cultura digital e o agir colaborativo em rede, pode servir de mote para abordar questões relativas a mobilidade urbana e as condições das vias públicas para trânsito de pedestres, ciclistas, carros entre outros tipos de meios de transporte. Outro exemplo é o app *Sound Meter*, um decibelímetro que mede e mostra valores em decibéis do ruído ambiental. A partir do app é possível abordar questões relacionadas a educação ambiental e saúde pública, pois a poluição sonora e o excesso de ruídos, assim como demais tipos de poluição, impacta diretamente o organismo humano. É possível também a utilização da aplicação nas aulas de matemática, utilizando o resultado de diferentes medições, em diferentes turmas e locais da escola, para realizar uma média geral dos ruídos escolares ou de outros espaços da cidade. A utilização do app junto aos alunos pode servir para conscientizá-los da importância de reduzirmos a poluição sonora no ambiente escolar, pois ruídos na faixa dos 55-65 decibéis já são suficientes para reduzir nosso poder de concentração, prejudicando a produtividade do trabalho intelectual.

Nesse momento, a partir do processo de revisão de literatura, buscando refinar e articular melhor o meu campo temático, identifiquei alguns subtópicos relacionados a Cidadania: “educação para a cidadania” e “educação cidadã ou cívica”. A educação cidadã é aquela que se faz fazendo junto, com os outros, os alunos, professores, escola e comunidade escolar. A educação para a cidadania estaria mais voltada ao ensino e para aulas expositivas. No entanto, as duas podem ocorrer de forma articulada e/ou alternada, havendo momentos em que se tratará, respectivamente, em relação as duas concepções, mais de um *saber como* (conhecimento prático, de um produzir fazendo) do que de um *saber que* (conhecimento teórico, de um produzir proposicional).

A isso volta-se a problematização do conceito de “inteligência” em “cidade inteligente” (ou *Intelligent City*), em uma relação de distinção ao de “esperteza” (ou

Smartness), em “Smart City”. Por sua vez, poderíamos relacionar, esquematicamente:

Educação	Cidade	Conhecimento
para a cidadania	Intelligent City	Saber teórico
cidadã	Smart City	Saber prático
cíbrica	Cybrid City	Saber conectivo

Essa discussão está relacionada a outra, do tipo de saber ou atividade (prática e/ou teórica) que podemos caracterizar como inteligente “por excelência”. Tradicionalmente a inteligência é relacionada a atos internos específicos chamados de atos de pensamento, isto é, de operar com proposições. Já as atividades práticas receberiam o título de “inteligentes” porque foram precedidas e acompanhadas por atos internos e proposicionais. Nessa concepção, “doing things is never itself an exercise of intelligence, but is, at best, a process introduced and somehow steered by some ulterior act of theorizing” (RYLE, 1945, p. 2). Essa concepção considera a teorização como algo separado da atividade prática, quando, ela mesma, é o resultado de uma prática, de um fazer.

Podemos considerar que a inteligência também é exercida em algumas performances práticas, pois “knowing a rule is knowing how. It is realized in performances which conform to the rule, not in theoretical citations of it” (RYLE, 1945, p. 7). Da mesma maneira, quem sabe fazer, exerce e atualiza o seu conhecimento no ato de fazer o que, também, *sabe que* aquilo se faz de uma determinada maneira. O saber proposicional é atualizado pelo saber fazer, e esse *saber como* é atualizado por um *saber que* aperfeiçoado, mas não mais pela prática, mas por atos conectivos. Funcionando também como uma espécie de saber regulativo, que estabelece regras, princípios e razões que guiam o fazer, poderíamos considerar o saber proposicional, no contexto das redes digitais, dos algoritmos das redes neurais artificiais e dos sistemas de inteligência artificial, como estando relacionado a um processo de coengendramento entre humano e máquina. A partir de determinados dados de treinamento, de uma descrição criada pelo homem, altera-se a força e o número das conexões entre neurônios artificiais e não artificiais, levando à aprendizagem e à mudança desses saberes que orientavam inicialmente o “fazer” das máquinas e dos homens.

Isso posto, se entendemos a inteligência como capacidade de nos adaptarmos à realidade (PIAGET, 1977), poderíamos considerar que inteligência é a capacidade de reformular a teoria a cada vez que a prática a problematiza, realizando sua adaptação a uma nova situação e, por conseguinte, aperfeiçoando sua capacidade de agir. De outro modo, a inteligência é concebida não como a capacidade de uma pessoa se adaptar ou se acomodar a uma nova situação, mas como capacidade de coengendramento/criação, isto é, de compartilhar mundos, absorvendo as suas contradições e criando domínios consensuais (MATURANA; VARELA, 1995). A partir dessa última concepção, inteligência e conhecimento implicam que, para uma pessoa *saber que*, seja necessário que ela saiba, ao mesmo tempo, *como*, e para *saber como* é preciso *saber que*. Estando um conectado ao outro, atualizam-se mutuamente na medida em que atuamos enquanto infomatéria em redes e ecologias comunicativas transorgânicas. Será dessa relação de implicação, desse coengendramento, que se produzirá novos conhecimentos, técnicas e tecnologias que irão potencializar ainda mais nossas capacidades cognitivas e, por conseguinte, a nossa inteligência e a da cidade.

Se a educação para cidadania estaria atrelada mais a um *saber que*, proposicional, a ser depositado pelos professores na cabeça dos alunos, esses podem não aprender, a partir desse tipo de saber, a *saber como*, até fazê-lo, isto é, exercitá-lo. Com a experimentação será possível rever a compreensão daquilo que fora ensinado sobre cidadania e relacioná-la com os dados da sua experiência. Nesse sentido, o papel da educação seria o de aumentar a flexibilidade da mente através da ampliação dos links, das interfaces com o mundo, com o multiverso de conexões reticulares entre nossos corpos, mentes e modos de existência, enfim, uma educação, cidadania e conhecimento cibridizados com a cidade e com o mundo.

Com as leituras e a vivência no “campo empírico”, comecei a perceber a cidadania como uma controversa associação de convivências, coexistências, oposições, afiliações e exclusões. Assim, a partir de agora, passo a analisar minha experiência e intervenção em alguns espaços institucionais e não institucionais, formais e informais, escolares e empresarial. Com isso busco identificar algumas dessas associações em relação a cidadania e as condições habitativas de uma prática pedagógica que se aproprie da cidade como espaço de aprendizagem híbrido (em vez de *intelligent* ou *smart*). A adoção desse conceito se deve ao fato de

considerá-lo mais adequado para a análise das condições habitativas dos espaços da cidadania frequentados ao longo da pesquisa. Tais condições não se reduzem a uma concepção de cidade inteligente ou esperta que, em geral, deixa outros tipos de inteligência e esperteza, que não a artificial gerencialista, em segundo plano, não considerando as especificidades de um contexto diverso do euro-americano.

Assim, o que me leva a pensar a apropriação da cidade como espaço de aprendizagem a partir do conceito de cibridismo é a inadequação da concepção de *smart cities* para o contexto periférico brasileiro. Pela influência euro-americana, inicialmente o conceito de cidades inteligentes estabeleceu-se por aqui submetido exclusivamente a necessidade de implementação de uma alta tecnologia, em geral, vinda de fora. Dessa maneira, cidades inteligentes ou *smart cities* em países desenvolvidos e em países subdesenvolvidos devem significar coisas diferentes. Se o enfoque das *smart cities* euro-americanas está no desenvolvimento de tecnologias para melhorar a qualidade dos serviços existentes, assim como a eficiência da gestão dos recursos e serviços que a cidade já oferece, no caso brasileiro não faz muito sentido introduzir alta tecnologia no contexto de cidades que não conseguem oferecer nem o básico aos seus cidadãos. É preciso antes investir e garantir o básico e o necessário, isto é, uma educação de qualidade sintonizada com a cibercultura do nosso tempo, que forme cidadãos inteligentes que, por sua vez, farão da sua cidade um lugar mais inteligente.

Os dois elementos centrais que colocam em xeque a noção clássica de cidadania, entendida a partir de critérios territoriais e geográficos, são a emergência e extensão da ideia de direitos humanos e a crescente mobilidade humana (CHELIUS, 2009). No entanto, além disso, se antes a cidadania se via limitada geograficamente, de maneira que o cidadão era aquele que pertencia a um espaço físico determinado, hoje parece ocorrer que os indivíduos veem sua cidadania limitada se essa estiver circunstanciada apenas ao seu espaço físico imediato. Uma cidadania limitada a ideia de limite territorial, ou a uma visão paroquial de cidadania, por oposição a uma visão mais cosmopolita e global, acaba criando um tipo de cidadão de segunda categoria, desconectado e de acesso limitado.

Aqui a questão da inclusão e exclusão passa a se dar em termos de conexão e acesso. Apesar disso, a qualidade e quantidade de conexões e acessos está relacionada e condicionada a quatro espaços de sociabilidade: o do trabalho e vínculos relacionais sólidos; o do trabalho precário e fraqueza relacional; o da

ausência de trabalho e isolamento social; e o da impossibilidade de trabalhar, mas com inserção social forte (CHARLOT, 2009). O contexto da maioria das escolas, especialmente uma, é de vulnerabilidade social, de trabalho precário ou de ausência de trabalho, e de fraqueza relacional ou isolamento social, pelo menos em relação ao restante da cidade e do mundo. Em geral os alunos possuíam acesso a *smartphone* e internet, mas esse acesso era limitado aos planos das operadoras de telefonia. Da mesma maneira, as professoras e escolas possuíam alguma estrutura, mas defasada, no sentido material e formativo.

Volta-se, assim, a problematização de uma certa concepção de educação para cidadania como uma educação para os pobres e não para os ricos. Ao mesmo tempo em que se incentiva a formação cidadã dos alunos, não se oferece as condições materiais básicas para a sua efetivação. Aqueles que tem menos condições de exercitar sua cidadania são, justamente, os principais alvos de uma educação para a cidadania. Já os que possuem todos os recursos necessários, os mais ricos, não dão a essa questão muito valor, considerando-a muitas vezes como algo “anacrônico”, substituindo a figura do cidadão pela do contribuinte, do consumidor e a do empreendedor. Com isso, sustenta-se a hipótese de que a educação para a cidadania tem a “função social de apagar as veleidades de revolta dos pobres” (CHARLOT, 2009, p. 20), reduzindo a formação cidadã a moralização do cidadão de bem, passivo-agressivo e cinicamente respeitoso em relação aos outros. No atual contexto, uma educação cidadã passa pelo trabalho de apropriação das tecnologias, pois reduzir a inserção delas nas escolas sob o manto de uma “inclusão digital” baseada no uso é uma forma de promover uma educação para a cidadania que consiste em apaziguar e entreter os tolos.

No sentido do que foi exposto acima, nas reuniões de formação com os professores das escolas foi possível, através de suas falas, perceber essa problemática. Foi recorrente falas sobre o problema da defasagem tecnológica dos computadores das escolas; que algumas delas são mais analógicas do que digitais e a dificuldade de atualizá-la nesse sentido; a cultura do uso e não a de pensar e analisar as tecnologias e jogos; a questão da aplicação de cima para baixo em relação a tecnologia; a baixa autoestima dos alunos em função da sua condição social. Outro ponto muito destacado foi a dificuldade em se realizar atividades nos espaços da cidade que não aqueles da proximidade imediata do bairro dos alunos, em função de ser muito distante da realidade deles. Quanto a questão dos jogos

mais citados pelos alunos, estão os de mundo aberto, especialmente *Grand Theft Auto* (GTA), sendo que eles são jogados individualmente, e que, nas palavras de uma professora, tem um grande apelo entre os alunos por tematizarem a violência e a liberdade transgressora de maneira explícita.

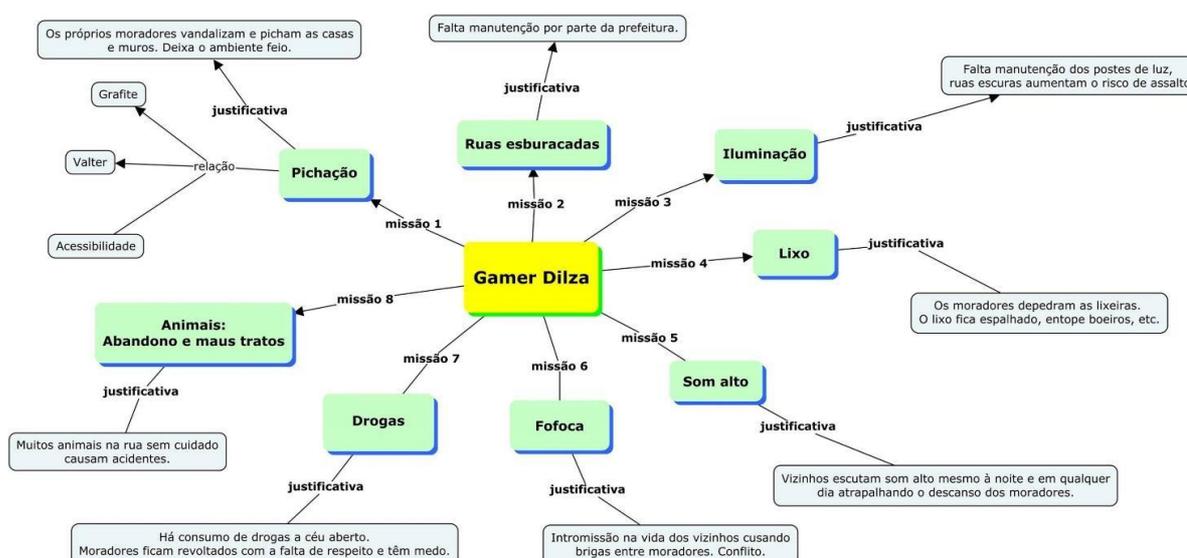
Talvez um dos motivos e/ou razões de os alunos gostarem de jogos de mundo aberto seja a questão da interação com um ambiente que transcende aquele no qual vivem. Se o cidadão é aquele que vive na cidade e para que a cidade seja possível é preciso haver relações de “amizade” entre as pessoas, e essas se constituem mediante relações de afinidades que se dão através da identificação dos sujeitos com um ou mais objetos, é compreensível que os moradores dos bairros mais periféricos se refiram ao centro da cidade como sendo a cidade, como se eles não fizessem parte da mesma cidade, como se não fossem cidadãos dela (e, de fato, em muitos casos, não são), pois não se identificam com ela como se identificam com o seu entorno. Ao priorizar determinados espaços da cidade, no nosso caso, regiões centrais, os governos acabam desprivilegiando outros espaços, fazendo com que seus habitantes não se sintam pertencentes à mesma cidade. A dificuldade de acesso desses moradores periféricos a serviços públicos restringe sua liberdade e essa exclusão produz a transgressão e uma cultura de violência, de maneira que os alunos se identificam e estabelecem relações de afinidade e amizade mediada por objetos tecnológico-simbólico-digitais como os jogos de violência, o funk e o rap e a cultura hip-hop em geral (músicas transgressoras).

Já naturalizamos nossa relação com as tecnologias ao ponto de chamarmos de nativos digitais aqueles que nasceram no período de ascensão das tecnologias digitais, e de imigrantes aqueles que nasceram antes e tiveram de se adaptar. Ainda que, em geral, as gerações mais novas tenham mais familiaridade e facilidade no trato com essas tecnologias, tudo isso depende do contexto socioeconômico no qual estão inseridas. Além da escassez de recursos tecnológicos, segundo relatos de professores de uma das escolas visitadas ao longo da pesquisa, havia alunos que ainda não haviam se alfabetizado digitalmente, não sabendo usar os computadores da escola, dificultando a realização das atividades planejadas. A partir dessa dificuldade, fiquei a pensar que, se por “tecnologia” entendermos uma maneira de fazer as coisas ou resolver um problema, apesar desse “analfabetismo digital”, esses alunos ou alguém da família ou conhecidos criem ou realizem adaptações

tecnológicas, o chamado “enjambre” ou “gambiarra”, prática muito comum em contextos de escassez de recursos.

Outro relato que me chamou a atenção em relação a questão da cidadania, veio de um grupo de alunos que, ao realizar uma atividade de exploração do seu bairro, em uma área sob controle do tráfico de drogas, descobriram e se impressionaram com o estado de conservação de uma praça, muito bem cuidada. Segundo eles, por ter sido construída por um traficante, ao contrário de uma das praças públicas do bairro, completamente depredada, ela se mantinha conservada. Isso me fez refletir sobre a relação público x privado, e de como o sentimento de pertença pode determinar o cuidado que temos com esses espaços, ou seja, o espaço público como um espaço de ninguém e, por conseguinte, que ninguém cuida. Os problemas identificados pelos alunos, especialmente os de periferia, não diferiam muito de uma escola para outra: falta de perspectiva; criminalidade; diversos tipos de violência; tráfico; falta de uma escola de Ensino Médio; gravidez precoce; falta de planejamento familiar; falta de lazer; DSTs; animais abandonados; falta de saneamento básico; desemprego; baixa escolaridade e falta de moradia foram os mais citados.

Mapa mental 1: Problemas da comunidade para missões gamificadas

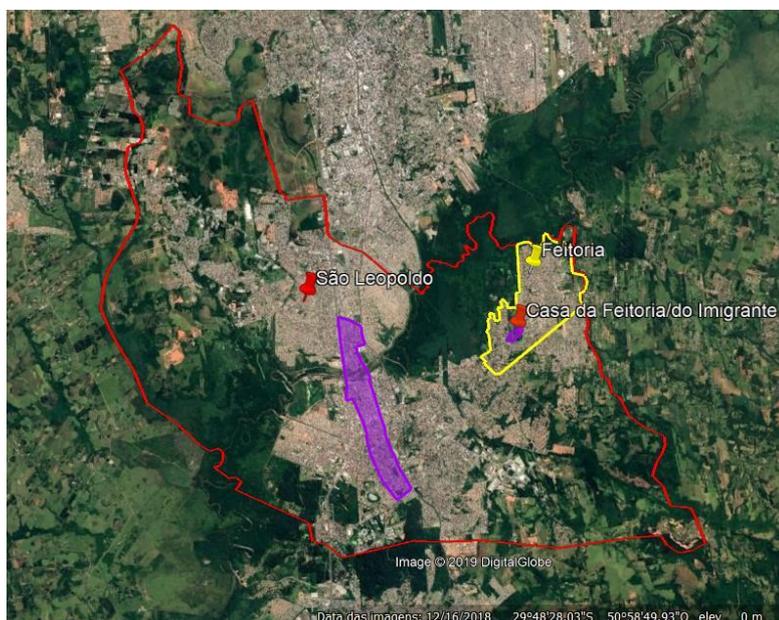


Fonte 43: Elaborado por alunos e professora do 6o ano e doutorando do GPe-dU

Nesse sentido, em uma das escolas do projeto “A cidade como espaço de aprendizagem”, na qual acompanhei ao longo de 2018 o desenvolvimento do seu

Projeto de Aprendizagem Gamificado (SCHLEMMER, 2018), também atende uma comunidade carente de periferia. Um dos maiores problemas enfrentados pelos professores é a questão do tráfico de drogas e do empoderamento gerado pelas facções criminosas, sendo que muitos alunos pertencem a uma ou outra facção, inclusive, rivais. Com o objetivo de conhecer melhor o contexto urbano de desenvolvimento do projeto da escola, busquei realizar um trabalho cartográfico, que contribuiu para a elaboração de uma proposta metodológica de apropriação dos espaços da cidade como espaço de aprendizagem, inspirada em jogos locativos (especificamente *geocaching*) e em ciência cidadã.

Mapa 9: A relação histórica entre bairro e cidade



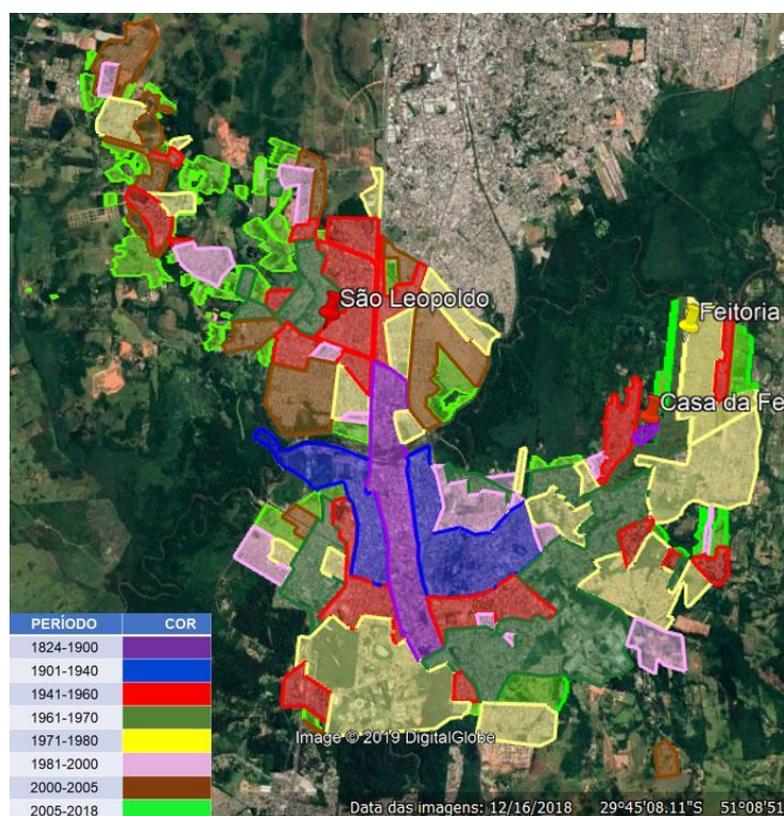
Fonte 44: Google Earth Pro e Plano Diretor

Fundado em 25 de julho de 1824, o município de São Leopoldo, que anteriormente a sua fundação havia sido habitado por índios carijós, hoje com mais de 229 mil habitantes, também já foi um vilarejo chamado Feitoria do Linho-cânhamo, dado a sua relação com a produção de cordas a partir desse tipo de fibra para as velas e cordas dos navios. Da sua fundação até o ano de 1900, a área urbanizada da cidade cresceu. Utilizando o Google Earth Pro e sobrepondo um mapa de expansão urbana da cidade encontrado nos últimos planos diretores do município, é possível observar na imagem acima (Mapa 9) a relação entre os limites territoriais atuais de São Leopoldo (polígono vermelho), a atual área do bairro

Feitoria (polígono amarelo), e a primeira área urbanizada do município no período de 1824 à 1900 (polígonos violeta).

Além de índios, São Leopoldo também já foi habitada por escravos africanos, que trabalhavam em grande número na Real Feitoria do Linho Cânhamo (hoje Casa da Feitoria ou do Imigrante), que funcionou de 1788 a 1824. Nos planos diretores o processo de expansão urbana de São Leopoldo ao longo de sua história é dividido em 8 períodos temporais, aos quais estão relacionadas determinadas cores, como se segue abaixo.

Mapa 10: Expansão urbana da cidade de São Leopoldo

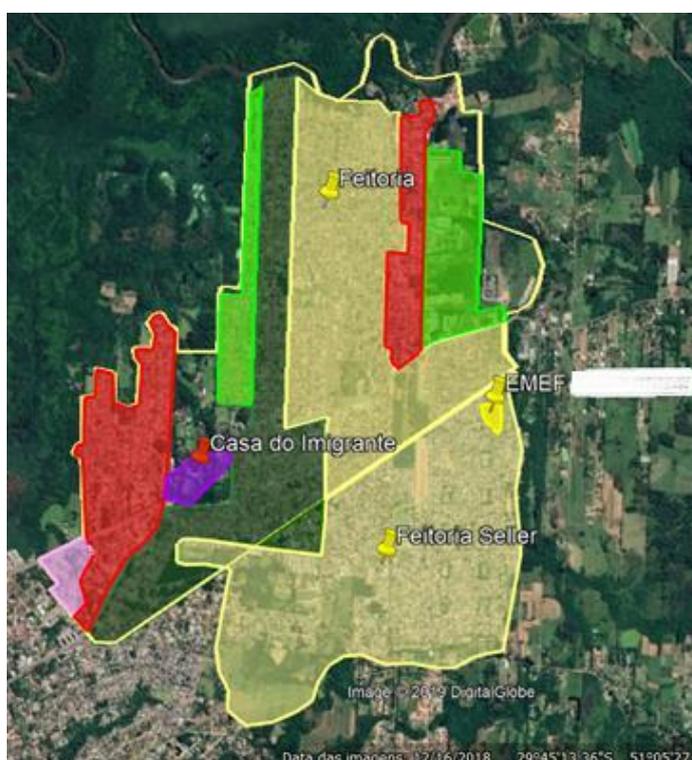


Fonte 45: Google Earth e Plano Diretor da cidade

O bairro Feitoria, além de ser o maior bairro da cidade, possui um estreito laço com a história do desenvolvimento social, cultural e econômico do município. Dos 8 períodos históricos listados acima, apenas em dois não foram registrados movimentos de expansão urbana no bairro. O quinto período, que vai de 1971 a 1980, foi o de maior expansão da mancha urbana do bairro. A expansão de cada período histórico está relacionada aos três fatores citados acima. Tendo sido

habitada por indígenas, imigrantes açorianos, escravos africanos e imigrantes alemães, a cidade e, mais especificamente, o bairro Feitoria se desenvolve em torno da antiga Real Feitoria do Linho Cãnhamo. A cidade, desde o primeiro período, e o bairro a partir do terceiro, de 1941 a 1960. Parte do bairro está às margens do rio dos Sinos, que foi a primeira via econômica de transporte e escoamento da produção de linho cãnhamo da cidade. Apesar dessa história de origem, é preciso ainda descobrir o que se passou em cada um desses períodos históricos que levou à expansão urbana e qual a sua relação com o desenvolvimento social, cultural e econômico do bairro.

Mapa 11: Localização da escola

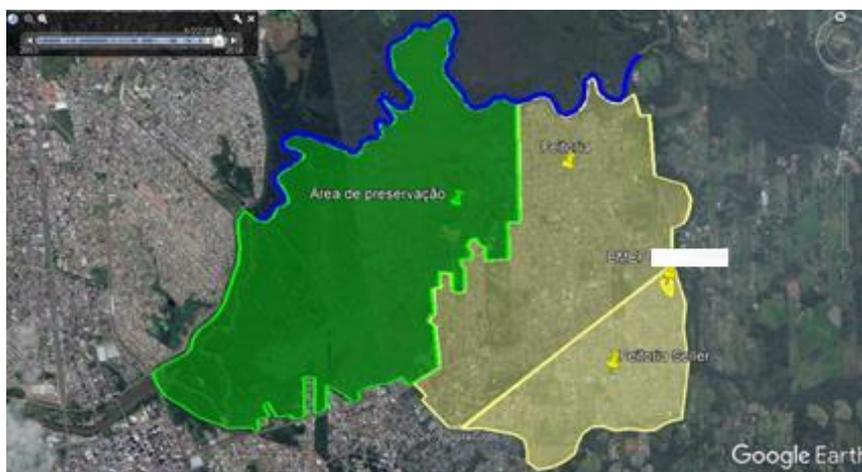


Fonte 46: Google Earth Pro e dados do Plano Diretor

O bairro Feitoria começa a se desenvolver a partir do terceiro período (1941-1960) de expansão urbana da cidade. O seu desenvolvimento ocorre justamente no entorno da antiga Real Feitoria do Linho Cãnhamo, hoje Casa do Imigrante, entre os anos de 1941 a 1970 (representados no mapa acima pelos polígonos vermelho e verde escuro). O território da Feitoria Seller não consta nos documentos investigados e no Google Earth como parte do bairro Feitoria, mas recebe este

nome por ter sido construído nas terras dessa família. De acordo com os dados pesquisados, a escola foi fundada em 4 de abril de 1990, no sexto período (1981-2000) de expansão urbana da cidade, muito provavelmente para atender a demanda produzida pelo período anterior (1971-1980), um dos períodos de maior expansão urbana do bairro. Essa crescente urbanização fez o bairro ter o maior índice de densidade demográfica da cidade; sendo o entorno da escola a área do bairro mais densamente povoada. Esse processo ainda vem impactando o meio ambiente em função da falta de fiscalização e de ocupações desordenadas em Áreas de Preservação Permanente (APP's) de arroios.

Mapa 12: Qual a relação do bairro com as áreas ambientais?



Fonte 47: Google Earth Pro e dados do Plano Diretor

O avanço dessas ocupações sob uma grande área de preservação vizinha ao bairro, decorrente da baixa oferta de terrenos em outras áreas da cidade, ou mesmo do bairro, pode ser uma das causas da pressão cada vez maior sob as áreas de preservação ambiental. Isso também tem levado a uma grande degradação dessas áreas, especialmente no que diz respeito aos recursos hídricos.

Mapa 13 : Os vazios urbanos do bairro Feitoria



Fonte 48: Mapeamento realizado no Google Earth Pro

Apesar de o bairro ser a região com a maior densidade demográfica da cidade, ainda restam muitos vazios urbanos na Feitoria (e na cidade como um todo). Os vazios urbanos estão relacionados ao problema da (in)sustentabilidade da forma urbana da cidade, haja vista que, se não ocupados, gerarão uma demanda de ocupação em outros lugares, contribuindo para a expansão da área urbanizada da cidade sob áreas de preservação ou risco ambiental. Esses vazios, além de não cumprir com a função social da terra, são transformados muitas vezes em lixões, becos e/ou terrenos baldios inseguros.

Fotografias 2: Biblioteca Comunitária da escola

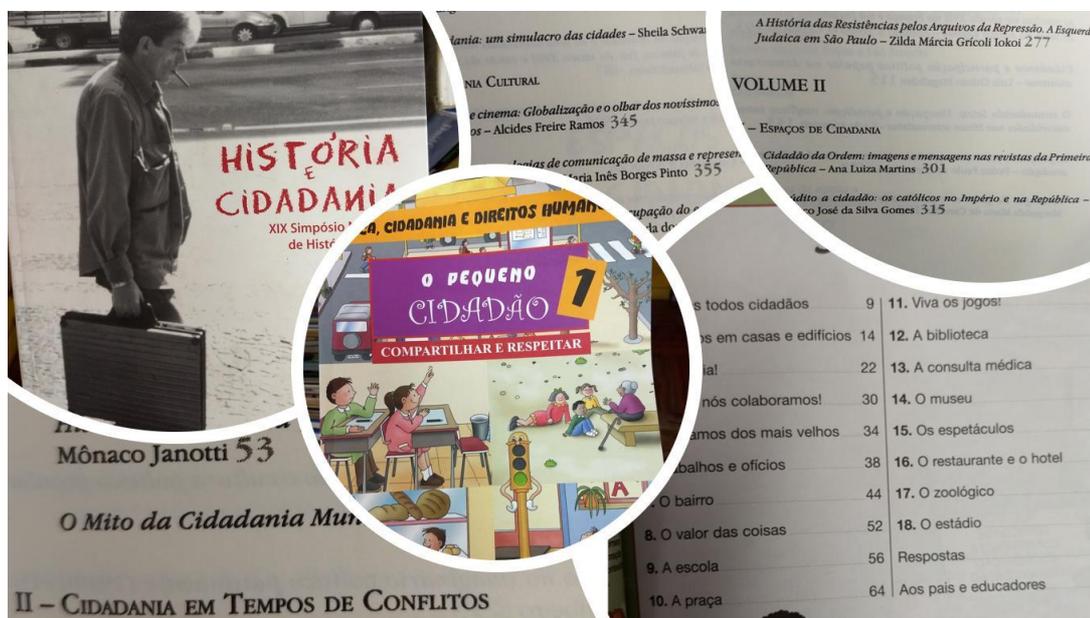


Fonte 49: Acervo do GPe-dU

Da fundação da escola, em 1990, até o ano de 2013, a biblioteca passou por muitas dificuldades, transformações, avanços e retrocessos. Até 2004 a dificuldade mais antiga decorria da constante mudança do(a) professor(a) responsável, que levava a outra, da falta de formação adequada do(a) professor(a) para a gestão da biblioteca, que não contava com um espaço adequado. A partir de 2005 a biblioteca muda de lugar e adquire um computador; em 2011, mais quatro computadores, uma impressora e conexão com a internet.

Em novembro de 2013, com a inserção da escola no Programa “Ler é Preciso”, da Ecofuturo, a biblioteca muda de nome, do escolar “Mundo mágico”, para o comunitário “Ler é preciso”, contando com 2 estagiários e 30 monitores. Em 2018 a biblioteca da escola conquistou o terceiro lugar no 7º Prêmio Ecofuturo de Bibliotecas. A biblioteca foi selecionada por incluir em sua programação atividades como a “Hora do conto”, o Concurso de Declamação, assim como dispor de livros que valorizam os ambientes naturais, o potencial educador desses ambientes e as relações das pessoas com ele.

Fotografias 3: Livros sobre cidadania encontrados na biblioteca comunitária



Fonte 50: Acervo GPe-dU

Assim, a biblioteca comunitária é colocada pelo programa da Ecofuturo como “elemento de transformação da paisagem social, cultural e ambiental da comunidade”. Na ocasião a escola foi premiada pelo projeto “Lendo e convivendo”,

que incentivava a leitura de temas étnico-raciais, especificamente relacionado a questão indígena e sua relação com a natureza. Nesse sentido, a proposta do programa e, por conseguinte, da biblioteca comunitária, de um círculo virtuoso, vai de encontro com a proposta de trabalho “A cidade como espaço de aprendizagem”.

Devido ao fato de a escola ter uma biblioteca comunitária, o nosso desafio consistiria em fazer com que a comunidade frequentasse mais esse espaço que também é um espaço da cidade, em vez de fazer com que os alunos frequentem outros espaços da cidade. Portanto, o desafio não consistiria em sair para a comunidade, mas em trazer a comunidade para a biblioteca. De acordo com o que as professoras já haviam planejado acerca do PAG, o ponto de partida se deu pela constatação da necessidade de conscientização da comunidade do bairro sobre a existência da biblioteca comunitária na escola. No entanto, outras questões relativas aos problemas do mundo comum dos alunos (violência, sexualidade, fofoca, tráfico de drogas etc.) foram sendo objeto desse processo de conscientização.

O chamado à aventura e o mote para o desenvolvimento da narrativa do PAG consistiria em levar a biblioteca comunitária ao conhecimento dos moradores do bairro e, por conseguinte, levá-los a frequentá-la. Através do desenvolvimento das atividades relacionadas a narrativa que deveria ser elaborada colaborativamente com os alunos e as pistas vivas, o desafio consistiria em transformar o espaço da biblioteca em um espaço de convivência híbrido e multimodal.

Levando em consideração que o espaço da biblioteca da escola enquanto biblioteca comunitária a caracteriza como um espaço público de aprendizagem da cidade, não estando restrito apenas aos alunos da escola e a seus familiares, a mesma teria grande potencial de contribuir para o desenvolvimento educacional e cidadão dos moradores do bairro em relação a cidade. Nesse sentido, a biblioteca comunitária realizaria sua finalidade na medida em que se constituísse como um espaço de educação e formação cidadã dos moradores dessa região da cidade.

Fotografias 4: Encontro com professoras para planejamento do PAG



Fonte 51: Acervo GPe-dU

A próxima etapa consistiria em nos encontrarmos com os alunos e fazer o chamado para que se comprometessem com essa mudança. A partir das problemáticas levantadas pelos mesmos e do estudo da mitologia grega, pretendia-se, colaborativamente, criar uma narrativa com trilhas gamificadas de aprendizagem que fizessem um regate histórico do desenvolvimento do bairro e das conseqüentes problemáticas oriundas desse desenvolvimento, convidando os moradores da comunidade para que se associassem a essa ideia e se tornassem leitores-jogadores a se aventurar pelos caminhos do conhecimento disponível na biblioteca e do desenvolvimento sustentável do seu bairro.

Assim, pretendia-se que, tanto os alunos quanto os moradores viessem a frequentar o espaço da biblioteca e se associar a ela, tornando-se protagonistas de suas próprias histórias. Pela apropriação de elementos da narrativa da jornada do herói ou monomito, por exemplo, do mito de Pênia (pobreza), de Momus (malicência/fofoca), de Prometeu acorrentado (conhecimento/desenvolvimento) etc, e pelo estudo cartográfico dos espaços do bairro, iniciáramos essa nova etapa do processo de desenvolvimento do PAG junto as professoras e alunos da escola. Na execução de cada parte, percebeu-se que a temática da Grécia mitológica foi substituída, no gosto dos alunos, por alegoria medieval, conforme seus

conhecimentos trazidos dos Contos de Fada: castelos, reis, magos, maldições, feitiços.

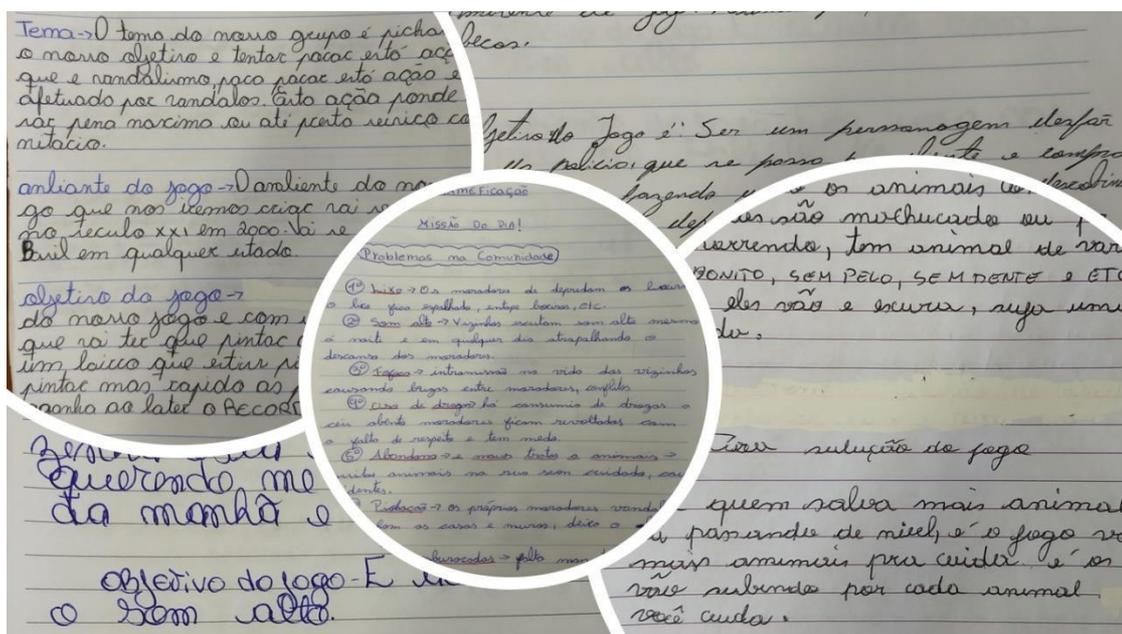
Fotografias 5: Alunos planejando intervenção junto à comunidade do bairro



Fonte 52: Acervo GPe-dU

Como o grupo de alunos que participaram do projeto era formado por uma turma do sexto ano e um grupo diversificado de monitores da biblioteca, os alunos do sexto ano foram questionados pela professora responsável pela biblioteca se eles concordavam que o objetivo do projeto de aprendizagem gamificado deles fosse fazer a comunidade chegar até a biblioteca, no que um grupo da turma respondeu que não. Um aluno sugeriu que o jogo poderia começar e terminar na biblioteca, mas que se deveria ser pela comunidade, para sair por ela e descobrir alguma coisa. Então foi proposto um exercício para os alunos, que elaborassem suas propostas por escrito. No entanto, uma parte desse grupo de alunos que se opôs a proposta, inicialmente não apresentou uma contraproposta, mas com a intervenção de um dos integrantes do GPe-dU junto a esse grupo de alunos, buscou-se engajá-los na realização da atividade.

Fotografias 6: Textos escritos pelos alunos do sexto ano a respeito do projeto



Fonte 53: Acervo GPe-dU

Algumas professoras não entenderam o projeto como a experimentação de uma metodologia adaptável aos conteúdos curriculares que precisam desenvolver com seus alunos. Assim sendo, alegavam falta de tempo para desenvolver o projeto em suas aulas, haja vista que ele exigiria um tempo em detrimento do tempo necessário para o trabalho com os conteúdos curriculares. Ademais, de uma semana para outra, as combinações que eram feitas com os alunos eram “esquecidas”, ou os alunos que haviam se responsabilizado por algo não vinham para a escola no dia dos encontros. Com isso, uma das professoras destacou a importância do planejamento que, segundo ela, foi onde eles acabaram escorregando, pois começavam uma coisa, mas não terminavam.

As principais dificuldades “técnicas” em relação ao desenvolvimento do projeto foram a falta de familiaridade com o sistema operacional (Linux) dos computadores do EVAM, computadores muito antigos e lentos, e a instabilidade da conexão com a internet. Soma-se a isso a falta de familiaridade das professoras no que diz respeito a proposta metodológica do projeto, no que dizia respeito ao método cartográfico de pesquisa-intervenção.

A professora sugeriu que a turma construísse jogos, que se organizassem em grupos, mas muitos queriam fazer individualmente e não coletivamente. Segundo a professora, isso se devia ao fato de que os alunos vinham de turmas diferentes,

outros sendo repetentes, outros mais novos, e que, portanto, se tratava de uma turma muito heterogênea, com alunos vindos de diversas outras turmas e de diferentes idades. As professoras também manifestavam certa insegurança, “frio na barriga”, por não saber qual seria o resultado do projeto, pois até um certo momento eles haviam se detido mais ao aspecto técnico, das aprendizagens necessárias para o desenvolvimento de um jogo, mas que não havia clareza acerca de onde eles queriam chegar com tudo isso, qual seria o propósito. Segundo a professora, ficaram muito focados no processo sem um objetivo, e assim o processo se diluiu. Ao ser questionada se o objetivo não seria o de promover a biblioteca comunitária, respondeu que esse era o objetivo dela, mas que a outra professora tinha outro projeto. Dessa maneira, os doutorandos sugeriram que dentro do projeto de promoção do espaço da biblioteca comunitária, poderiam estar articulados o de trabalho com as narrativas mitológicas e o de trabalho com a língua inglesa.

Fotografia 2: Integração entre grupo de monitores e turma do sexto ano



Algumas professoras da escola desistiram com a saída do primeiro bolsista de iniciação científica, que também atuava na escola como estagiário do Núcleo de Tecnologia Educacional do município (NTM). Segundo uma das professoras, muitas das dificuldades relativas à falta de participação mais ativa dos alunos ocorreram pelo interesse dos mesmos pelo jogo em si, do que em participar do processo de desenvolvimento e execução de um projeto de gamificação. Inicialmente a maioria só fazia uma noção do que era o projeto e o seu propósito, muito pela relação com games e seu aspecto lúdico do que pela questão da cidade e da aprendizagem. Uma das principais razões apontadas por algumas professoras para a desistência foram as limitações técnicas e a falta de recurso humano (bolsista/estagiário GPe-dU/NTM) para assessorá-las tecnologicamente.

Além de jogar, alguns alunos também queriam aprender a criar os seus jogos. Foram aprendendo a usar o *Scratch*. De início ficaram entusiasmados, mas, mesmo assim, a frequência nas aulas não melhorou. Passada a novidade, a maioria dos alunos foi perdendo o interesse. Contribuiu para isso o fato de que, em uma certa altura do projeto, o estagiário esteve bastante ausente, convocado pela chefia para realizar cursos em outros locais, levando a uma ausência temporária de aporte técnico. A descontinuidade e o pouco tempo para desenvolver as propostas até o fim, (apenas dois períodos por semana, num ano cheio de feriados e pontes) não permitiu que se chegasse à parte prazerosa de jogar os pequenos jogos criados por eles, pois os jogos não chegaram a ser finalizados. O início de algumas atividades realizadas por um dos bolsistas de iniciação científica do GPe-dU, que estagiava na escola pelo NTM, desarticulado as atividades iniciadas posteriormente pelos pós-graduandos, prejudicou a comunicação e atrasou os trabalhos do PAG da escola. Como o GPe-dU estava em processo de constituição de uma prática de pesquisa-intervenção, o grupo demorou mais para se encontrar, conectar e articular de uma maneira mais coesa e conjunta uma estratégia de intervenção.

O bolsista de iniciação científica, por ser aluno do curso de graduação em jogos digitais, deu ênfase a questão dos jogos. Assim, sugeriu de levar jogos para os alunos, para que eles jogassem e a partir dessa experiência eles realizassem o planejamento do jogo deles. A professora destacou que, por incrível que pareça, os alunos não estavam acostumados com jogos, pois muitos utilizam só *Whatsapp* e *Facebook*, devido ao contato exclusivo com o celular. Dessa maneira o bolsista realizou uma introdução com os alunos sobre jogos em geral, o que são, os tipos, a

sua diferença em relação a uma brincadeira etc. Em outra semana ele apresentou os jogos da escola para os alunos, e na semana seguinte trouxe jogos diferentes daqueles, mas por questões pessoais não pode mais continuar indo à escola. Além da maneira como os jovens jogam, segundo a professora, que se distingue da sua época em que os jogos eram jogados mais em família, os jogos de agora são mais individuais, sendo que o interesse dos jovens também mudou.

Em um determinado momento, a professora foi questionada sobre o processo de acompanhamento dos alunos, se estava sendo tranquilo para ela. A resposta dela foi de que em parte sim, mas que ficava com frio na barriga por não saber no que aquilo iria resultar, destacando a dependência dos alunos em relação ao professor. Salientou que o trabalho do projeto não seria para desenvolver os conteúdos em sala de aula, mas para incentivar a iniciação científica. A professora também citou algumas dificuldades já relatadas por outra, sobre as limitações técnicas, em relação a defasagem tecnológica dos computadores e ao déficit de aprendizagem de alguns alunos. Destacou que essas duas dificuldades se associavam quando os alunos, além de não dominarem conhecimentos básicos de informática, também não dominavam os conhecimentos necessários para o desenvolvimento do trabalho que seria realizado através dos computadores. Somado a isso, tinha que lidar com outros fatores, daqueles alunos que não possuíam autonomia, além de questões disciplinares, entre tantas outras em um mesmo contexto, de maneira que esses problemas dificultavam a formação cidadã dos estudantes.

De todas as professoras inicialmente envolvidas apenas duas seguiram com o desenvolvimento de seus projetos de aprendizagem gamificada. Parecia que as professoras se sentiam sozinhas e impotentes em relação a sua capacidade de seguir trabalhando aqueles conteúdos relacionados a games e tecnologias digitais. Após esse processo de entendimento das propostas das professoras das escolas pelo GPe-dU, e o entendimento do projeto “A cidade como espaço de aprendizagem” pelas professoras, começou a haver mais clareza de ambas as partes acerca de um norte de referência a ser seguido.

Nesse sentido, a professora disse que no primeiro encontro que marcou com o antigo bolsista/estagiário e o grupo de monitores, dos 30, 19 compareceram. No segundo encontro 15 alunos compareceram, depois 12 e, por fim, 7. Como já foi dito, segundo uma das professoras, isso se deveu ao fato de que a primeira coisa

que os alunos colocaram na cabeça foi de que queriam jogar. Isso confirma o que o primeiro bolsista havia trabalhado nos primeiros encontros: o que é um jogo, a sua relação e diferença de outras brincadeiras, de fazer com que os alunos jogassem alguns jogos da escola e outros que ele trouxe etc. Como foi possível observar em outros contextos, parece que a palavra “games” e “jogos”, secundárias em relação ao tema central do projeto, foi colocado em primeiro plano e ofuscou ou colocou em segundo plano a temática da cidade como espaço de aprendizagem. Assim, a professora estava aguardando o novo bolsista/estagiário para seguir com o desenvolvimento do PAG da escola, na esperança de que essas atividades mais ligadas ao desenvolvimento de games segurassem os alunos.

O estagiário do NTM buscou desenvolver um RPG com os alunos, que usasse o bairro como espaço do jogo. Os alunos se separaram em três equipes: os monitores, que estão criando a narrativa, a história do jogo; outros dois alunos estavam construindo as missões; e outro grupo com monitores da manhã, tarde e alunos do sexto ano, que estavam trabalhando com o desenvolvimento de um aplicativo. Os alunos estavam listando as etapas de cada missão. Na primeira etapa eles teriam de procurar pelo bairro algum lugar que tenha a existência de uma pichação, e fazer uma foto para mandar para o aplicativo. Depois, iriam encontrar uma das pistas vivas, que seria um grafiteiro para conversar sobre grafite e pichação, e voltariam para biblioteca onde receberiam um *Qrcode* que marcaria como concluída a missão. O grupo também pensou em criar um mapa dentro do aplicativo que teria os principais pontos que seriam visitados, e nele teriam fotos dos locais para ver como está a situação do ambiente, e o mapa, conforme vai se concluindo as missões, iria se “embelezando”, pois seria mais bonito se não tivesse os problemas registrados pelas fotos.

O desenvolvimento do aplicativo chegou a ser iniciado, mas de acordo com o estagiário, o processo no fim acabou por não render. Por motivos diferentes, os grupos de alunos estavam desmotivados e com falta de comprometimento. Os monitores não se empenharam pois preferiam trabalhar na biblioteca em vez de trabalhar no desenvolvimento do jogo, e os alunos do sexto ano já possuíam um perfil de desmotivação, faltando muitas aulas, não realizando as tarefas que se propuseram realizar, e mesmo no período da aula perdiam o foco e não produziam. Também tivemos problemas com a internet e os computadores do EVAM, que não

colaboraram muito, havendo dias que sequer conseguiam acessar o *App Inventor* para a criação dos jogos.

Segundo uma das professoras, um dos alunos monitores da biblioteca a questionou se precisariam continuar no projeto de aprendizagem gamificada e repetir o “sacrifício gamer” ante a experiência realizada até aquele momento, e que frustrou suas expectativas em relação ao projeto. A professora ressaltou que esse aluno é um jogador digital aficionado, e que sua opinião “expressa o que a maioria dos demais indiretamente demonstram [...] Salvo os participantes da apresentação no WLC¹², os que foram ao palco relatar o projeto da escola. Porém, isso não caracteriza o projeto, apenas focaliza a apresentação”. Para a professora não restou a menor dúvida sobre o insucesso do projeto na escola ante a alta expectativa do público atingido, dos alunos com o projeto e dos professores com os alunos. No entanto, somado a isso, a professora atribui parte desse insucesso a sua “má aplicação da teoria que fundamenta o trabalho”, e que não atingiu “o nível de consciência cidadã e o grau de atividade que objetiva uma metodologia ativa de aprendizagem”.

Dessa maneira, segundo a professora, “os alunos monitores esperavam jogar e se divertir como o fazem por opção própria, imaginando que as condições para o jogo, jogo digital, seriam melhores das que têm fora da escola (boa internet, sem pagar, CPUs disponíveis etc.)”. A professora “esperava conseguir um engajamento de alto nível, que os alunos desenvolvessem sua consciência social e desejo de transformação da ‘cidade’, tendendo para as cidades inteligentes”. Já uma outra professora esperava “tarefas mais práticas, envolvendo a construção de jogos e ambientes virtuais, o que tornaria o projeto mais concreto ao nível de entendimento dos alunos participantes, mais prazeroso e menos abstrato”.

A professora dos monitores avalia que “nos faltou a capacidade de perceber essa postura dos alunos desde o começo, e valer-se dela usando jogos, sem muito ‘nhenhém’, jogos criados por eles, com as mecânicas e dinâmicas dos jogos preferidos dos grupos que possibilitassem reflexões e pudessem então chegar às propostas cidadãs de juntos explorar a cidade, comparativamente às cidades inteligentes”. Destacou ainda que houve muita conversa e pouca atividade e que,

¹² Evento *We learning with the City*, que faz parte do projeto de Pesquisa “A CIDADE COMO ESPAÇO DE APRENDIZAGEM: games e gamificação na constituição de Espaços de Convivência Híbridos, Multimodais, Pervasivos e Ubíquos para o desenvolvimento da Cidadania”, vinculado ao Grupo de Pesquisa Educação Digital - GPe-dU UNISINOS/CNPq.

apesar da novidade da proposta, “a necessidade de priorizar conceitos e participação das opiniões de todos se deu sem a atividade discente que a metodologia propõe”. A novidade “se perdeu pela imobilidade inicial que desestimulou os grupos, sem atender suas expectativas, que era jogar, aprender sobre os segredos dos jogos virtuais e desenvolver jogos virtuais”.

Segundo a professora, em um primeiro momento, ela não teve essa clareza, e, após adquiri-la, não se sentia capacitada para selecionar e muito menos criar os jogos específicos de que teria precisado. A professora do sexto ano afirmou não ter conseguido acompanhar inteiramente o processo e, de certa forma, desinteressou-se quando viu o excesso de “narrativas” que direcionavam a experiência para, em sua percepção, algo já “pronto”, já modelado. Segundo a professora dos monitores da biblioteca, “não tinha como dar certo! Melhor: não tinha como responder positivamente ao projeto, o que não significa que não tenha rendido em outros âmbitos”.

A professora responsável pelos monitores da biblioteca acredita que “a decepção dos alunos e a teimosia das professoras em querer participar da experiência, no mínimo, chacoalhou, estremeceu ou agitou a escola, atingindo mais do que os alunos diretamente ligados ao projeto”. Ela salientou que o fato de professores desconhecidos terem adentrado o espaço escolar, dos alunos se sentirem olhados, espiados, comentados, ativou o raciocínio investigativo deles. Primeiro os estagiários, depois, no nosso caso, o acompanhamento dos orientadores, professor universitário e alunos de doutorado adentrando e participando do andamento das “aulas”. Na sequência, alunas doutorandas da Universidade Federal de Sergipe (UFS), até a visita de um professor africano que, segundo ela, “fez viajar a todos”. A professora considera também “o resultado que essas visitas geram nos professores da escola, de como conseguem transformar a sala dos professores de um recreio habitual num espaço extraordinário que cruza fronteiras e faz esta escola de periferia, de um cantinho de São Leopoldo, sentir-se o ‘centro’ do mundo”.

A partir dessa vivência foi possível estabelecer alguns vínculos entre a literatura estudada e a prática de pesquisa vivenciada. Foi possível perceber o quanto a forma como o currículo escolar condiciona professores e alunos a se organizarem no tempo e no espaço, encontrando dificuldades em se desvencilhar do instituído para instituir novas práticas. A pouca proximidade e familiaridade das

professoras com a cultura digital, especialmente com jogos, a forma como foram formadas, somada a cultura digital dos alunos baseada no uso e no entretenimento, dificulta o tipo de trabalho que exige uma atitude mais ativa dos sujeitos.

A partir das falas expostas acima, percebe-se que, apesar de todo percurso formativo ao qual as professoras se propuseram participar, em que se destacou a importância do seu protagonismo e dos alunos, houve uma grande expectativa em relação ao que nós ofereceríamos e faríamos por eles, colocando-se em uma relação de grande dependência com bolsistas, monitores e doutorandos do GPe-dU. Apesar do projeto “A cidade como espaço de aprendizagem” não se propor a promover o jogo pelo jogo, mas a criação e execução de projetos de aprendizagem gamificado, os alunos e professoras ficaram muito fixadas na ideia de produção ou criação de um jogo, quando não apenas na ideia de jogar. Quando postos diante da realidade do desafio e do trabalho que consistiria a realização de tal empreendimento, começaram a desanimar em função da necessidade de ler, estudar, analisar e refletir sobre o processo, ou seja, foi muito *saber que* para pouco *saber como...* como se uma coisa fosse possível sem a outra.

Destaca-se também a situação de hipocidadania, dado o contexto e a situação socioeconômica da maioria dos alunos, que os coloca em uma posição de maior passividade, esperando muito de nós quando a proposta era justamente o protagonismo deles. Nesse sentido, no que diz respeito a questão da cidadania, inicialmente encararam o projeto muito mais como uma forma de apaziguamento da sua situação, esperando que, com a implementação do projeto, teriam a oportunidade de acesso à tecnologia e a uma conexão com a internet de qualidade que, em geral, eles não possuem. Quando perceberam que a proposta do projeto não era a de apaziguar, mas a de desassossegar, e que deveria partir deles a iniciativa de realizá-lo, cabendo a nós apenas a tarefa de orientá-los nesse processo, começaram a desanimar. Dessa maneira, dada as limitações estruturais e formativas, no que diz respeito aos princípios da cibercultura, ainda que tenham acesso a *smartphones* e internet, os alunos e professoras encontraram dificuldade em se desprender da lógica binária de emissão e receptação. Com isso, o projeto contribuiu para aproximar um pouco mais os atores envolvidos da ecologia cognitiva do ciberespaço, buscando promover uma prática de educação cidadã inovadora por meio da articulação entre ciberespaço e territorialidade (cibridismo).

Em relação ao objetivo geral, apesar de não ter sido possível conceber um instrumento ou experimento prático, de ter desenvolvido uma proposta em seus detalhes, devido a uma série de limitações que serão expostas adiante, foi possível propor uma articulação conceitual para o planejamento de práticas pedagógicas inovadoras. A partir dos conceitos de cidade, cidadania, cidades inteligentes, ciência cidadã, monitoramento comunitário, voluntário e participativo na pesquisa científica, e através de smartphones e apps de jogos locativos (inspirados na prática de geocaching virtual) e de ciência cidadã, do incentivo do sensoriamento remoto, os alunos, a comunidade escolar e os cidadãos em geral poderão ter feedbacks instantâneos acerca de diversos aspectos da sua interação com diferentes tipos de espaços da agora Cibricidade.

Os cidadãos poderiam ser recompensados e incentivados a produção e análise de dados a respeito de algum aspecto percebido como relevante para a comunidade. Além disso, seria possível desenvolver projetos que envolvessem o poder público, empresas, escolas e universidades para produção colaborativa de conhecimento técnico-científico a partir de dados produzidos pelas interações dos cidadãos com o ambiente que habitam, com vistas a resolução de algum problema comunitário. A concepção de cidade como laboratório gamificado de educação e ciência cidadã baseada em jogos locativos e prática de geocaching, estaria alinhada a ideia de um ecossistema de inovações na Educação (básica e superior).

Quanto ao primeiro e segundo objetivo específico, a relação de distinção entre os dois projetos no que se refere aos regimes cognitivos que norteiam as políticas e práticas educacionais das instituições escolares públicas, e aos efeitos desses princípios nas práticas realizadas pelos projetos no contexto que cada um dos projetos que participei. Ambos os projetos contribuíram em diferentes medidas para a entrada ou intensificação da imersão dos atores na nova ecologia cognitiva do ciberespaço (LEVY, 1998), tornada, ante diferentes contextos, circunstâncias e propósitos, uma ecologia cognitiva de um espaço híbrido, em que se apagam as fronteiras “virtuais” e “reais” entre a cibernética e aquilo que consideramos a nossa realidade.

O terceiro objetivo específico, em função da sua amplitude e pretensão, deveria ser reformulado, pois a pesquisa não estava orientada em seus fundamentos para a temática de políticas públicas. Dessa maneira, ela serve mais de direção para se pensar experimentos de uma educação cidadã reticular e

conectiva, de uma cidade e governança sensível ao que é percebido pelos sensores transorgânicos dos seus cidadãos. Além disso, buscou-se apresentar elementos que colaborem para formulação ou realização de práticas de educação cidadã inovadoras, que contribuam para a inclusão ativa da comunidade escolar na cultura digital.

O quarto e quinto objetivo específico também se complementam. Uma proposta de prática pedagógica inovadora por meio da articulação entre ciberespaço e territorialidade, apropriando-se dos espaços da cidade como laboratório gamificado de educação e ciência cidadã. Devido as limitações do projeto e da pesquisa, no que diz respeito ao seu percurso, não foi possível desenvolver um experimento específico para as escolas do projeto. Assim, os cinco objetivos poderiam ser resumidos em três. Como muitas coisas foram surgindo ao longo desse processo reticular e conectivo de investigação, o problema, as questões de pesquisa e os objetivos foram sendo constantemente reformulados.

O que iniciou como uma pesquisa sobre docência online independente na internet, passou a ser uma investigação sobre novas condições de possibilidade da cidadania e da educação no contexto de emergência das cidades inteligentes. Conforme a pesquisa foi se desenvolvendo, outros termos e temas correlatos foram surgindo, tais como cidades sustentáveis, criativas e educadoras, laboratórios vivos e cívicos, ciência cidadã, jogos locativos e geocaching, mas devido ao tempo não foi possível abordá-los com mais profundidade. A partir de todo esse campo temático e empírico da pesquisa, da sua articulação, comecei a pensar uma proposta de prática pedagógica inovadora que tomasse o espaço público como um grande laboratório gamificado, pela prática de geocaching digital, de ciência cidadã.

A intenção inicial era de pelo menos tentar produzir um experimento dessa proposta, mas devido as intempéries conjunturais, a grande quantidade de carga teórico-conceitual para me apropriar e compreender, assim como do universo de artigos da revisão de literatura, não foi possível executá-lo. Por isso as práticas relativas a essa proposta, que começou a ser elaborada mais para o final da pesquisa, acabaram por não aparecer. As atividades da escola também poderiam ter sido mais esmiuçadas, mas também por uma questão de tempo-espaço, precisei sintetizá-las e resumi-las; os aplicativos acabaram tendo de sair de cena nas discussões em função dos mesmos motivos. No entanto, são elementos que poderão ser explorados em pesquisas futuras ou por quem possa interessar.

Além disso, um resultado mais amplo desta pesquisa foi o de repensar nossa condição habitativa para além da dimensão da polis, urbs ou burgos medievais (e, nesse sentido, para além da própria cidadania), da política e do mito ocidental do ator social humano. O trabalho consistiu em um esforço de repensar nossas práticas e condições habitativas em uma perspectiva não mais ocidental. Isso implica em não separar o humano da natureza, da técnica, das coisas, criando ecologias arquitetadas em torno de sujeitos e objetos. Nessa nova ecologia cognitiva o espaço cibernético e o espaço físico-topográfico se atravessam, possibilitando o desenvolvimento de um tipo de inteligência e formas de pensar híbridas.

A concepção ecológica ocidental, concebe que todos os não humanos são realidades estendidas ou externas a nossa, que existem apenas para estarem a nossa disposição e, portanto, realidades e entidades excluídas da cidade e do direito à cidadania. Nessa nova ecologia mesmo um ser microscópico passa a compor, a jogar, a interagir e a testar os limites da nossa inteligência no que diz respeito a sua capacidade de adaptação a um meio ambiente de uma complexidade que nos tem forçado a irmos para além de nós mesmos.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao iniciar este trabalho de pesquisa havia mais dúvidas, questionamentos e resistências do que respostas acerca das condições de possibilidade da cidadania na contemporaneidade. Se na sua concepção clássica a cidadania é definida pelos limites territoriais das cidades-estados e, modernamente, pelo estado-nação, na contemporaneidade, com a disseminação das redes digitais e dos processos migratórios, ela passa a ser cada vez mais transgeográfica. Ao mesmo tempo que o conceito de cidadania se globaliza, ele parece perder cada vez mais espaço na medida em que a *res publica* se dissipa, fazendo com que o cidadão perca espaço para a figura do contribuinte pagador de impostos, do consumidor, do empreendedor e do investidor.

Na antiguidade eram considerados cidadãos apenas os homens livres, proprietários de terra dentro de um determinado limite espacial físico-geográfico. Já na atualidade, apesar dos formalismos jurídicos e das garantias constitucionais, na prática é considerado cidadão todo indivíduo com poder de compra. Assim, se antes para conseguir dupla cidadania era necessário a comprovação de algum vínculo parental com cidadãos de outra nação, agora basta pagar por ela e ser, para o país de interesse, um indivíduo economicamente interessante. Nesse contexto, ao fim e ao cabo, o único valor que subsiste é o valor do dinheiro. Ainda que a questão da cidadania esteja condicionada atualmente às conexões a diferentes tipos de redes que um indivíduo tem acesso, as condições materiais a esse acesso ainda dependem da situação socioeconômica desses indivíduos.

De acordo com o que foi dito no capítulo sobre os aspectos teóricos da pesquisa, se a história da cidadania é a história de estabilizações em caixas-pretas e controvérsias que explicitam suas limitações sociais dentro de determinadas redes de significação constituídas por atores humanos e não humanos, então a perda da sua função operatória e do seu aspecto mágico na atualidade se deve a um desencantar em relação as condições materiais reais da sua existência, ainda que, formalmente, é garantida e estendida a todo indivíduo humano. O desenvolvimento das cidades inteligentes reacende o debate, instaurando novas controvérsias em torno dessas questões. Estando as cidades inteligentes intimamente relacionadas e baseadas em uma sociedade do conhecimento, traça-se uma nova linha, limite ou

fronteira de inclusão e exclusão: entre aqueles que sabem e aqueles que não sabem, entre aqueles que tiveram acesso a uma educação que os preparou para esse novo contexto e aqueles que foram educados para uma cidadania limitada àquilo que acontece no seu entorno imediato. Uma cidadania baseada na ideia de limite territorial físico-geográfico em contraposição a um tipo de cidadania transgeográfica, que atravessa e é atravessada por diversos tipos de territórios.

Os limites desta pesquisa estão intimamente relacionados aos limites da cidadania nesse contexto de exclusão ou de uma inclusão baseada apenas na formação de consumidores de artefatos tecnológicos. No entanto, a partir das experiências vivenciadas também foi possível vislumbrar um horizonte de possibilidades futuras. Uma cidade inteligente é aquela feita por cidadãos inteligentes, que tiveram a oportunidade de acesso a uma educação inteligente alinhada as necessidades da atualidade, respeitando as especificidades sociais, econômicas e culturais de diferentes regiões. A cidade inteligente como uma cidade cívica, constituída por um tipo de inteligência não apenas humana ou artificial, mas híbrida, conectada ao espaço físico imediato e ao ciberespaço, onde a diversidade de condições e níveis de acesso coexistem, com suas contradições e conflitos.

Apesar de não ter tido tempo suficiente para ter dado cabo de um dos objetivos da pesquisa, isto é, a elaboração de um experimento pedagógico de apropriação dos espaços da cidade como espaço híbrido de aprendizagem, a partir das experiências vivenciadas é possível esboçá-la como proposição para estudos futuros. Ao conceber a cidade como rede conectiva de educação cidadã, concebesse-a como um espaço cívico, constituída por diferentes tipos de inteligência e condições ou modos de existência. Além disso, por seu caráter conectivo, esse espaço também pode ser concebido como um laboratório que, a partir das tecnologias móveis e de jogos locativos, caracteriza-se como um espaço privilegiado para o exercício de um novo tipo de cidadania baseada em conhecimento, a chamada ciência cidadã. A partir desse tipo de abordagem poder-se-á atacar e reduzir o problema da exclusão daqueles que estão à margem da chamada “sociedade do conhecimento”.

Ainda no que diz respeito às limitações desta pesquisa, vale destacar que se trata de um trabalho exploratório e experimental, de uma ciência extraordinária (KUHN, 1998). Em vez de analisar fenômenos como realidades objetivas ou quebra-cabeças a serem solucionados e, portanto, de chegar a conclusões, buscou-se

explorar as irregularidades de um campo emergente do conhecimento, colocando questões ou formulando perguntas mais do que apresentando soluções propriamente ditas. Tendo isso em mente, com este trabalho de pesquisa procurei propor um tipo de conhecimento e de produzir conhecimento acerca da cidade, da cidadania e da educação que buscasse refletir sobre as transformações qualitativas em andamento. O desafio consistiu justamente em não apenas narrar essa nova complexidade a partir de conceitos que superem os das tradições anteriores, mas também o de elaborar ou, pelo menos, esboçar propostas de possíveis experimentos de como vivenciar a cidade como uma rede conectiva, e de como, a partir dessa vivência, apropriar-se dos seus espaços (físicos e digitais-virtuais), como espaços de aprendizagem e educação cidadã.

Outra limitação encontrada no processo de pesquisa, refere-se à realização dos princípios de emissão, conexão e reconfiguração da cibercultura no contexto dos diferentes espaços percorridos pelo pesquisador. Talvez pudéssemos ainda criar uma classificação em graus desenvolvimento ou implementação desses princípios. O grau de desenvolvimento desses princípios em uma universidade comunitária, mais sensível as necessidades, variações e humores de um mercado globalizado, e de uma região mais rica, será maior do de um contexto econômico e institucional menos favorecido. Ao mesmo tempo, uma multinacional de tecnologia, localizada na mesma região, irá apresentar um grau de conectividade cibercultural muito maior, até porque é ela, mas não só, quem contribui para a ampliação da demanda por formação de uma força de trabalho que satisfaça suas necessidades. Dessa maneira, um projeto educacional desenvolvido pela universidade em questão, em escolas públicas com o menor IDEB e em áreas de vulnerabilidade social, terá mais dificuldades na realização ou ampliação do grau de desenvolvimento dos princípios da cibercultura do que um projeto educacional de responsabilidade social corporativa, da referida multinacional. Nesse último caso, as atividades foram desenvolvidas com os melhores alunos de escolas com alto IDEB, contando com uma maior oferta e disponibilidade de artefatos tecnológicos.

Apesar disso, os processos de desenvolvimento das atividades de um projeto acadêmico envolvem e implicam mais a escola na constituição das atividades do que no segundo caso. Em um projeto de responsabilidade social corporativa, envolve-se alguns alunos selecionados, implicando a escola em uma postura mais passiva em relação ao que é proposto pela empresa. O programa de atividades já

vem predeterminado, servindo aos interesses da empresa em formar e selecionar mão de obra qualificada para os seus quadros, haja vista sua escassez no mercado de ciência, tecnologia e inovação. Assim, o objetivo geral e o fim último desse tipo de projeto é distinto de um projeto acadêmico, não de produção e adoção de práticas pedagógicas inovadoras pelos professores e pelas escolas, através da promoção da autoria e baseada na apropriação em vez do simples uso de tecnologias disponíveis na escola, mas de oferecer uma formação mais sólida em *hard skills* com uma pitada de *soft skills*. No projeto acadêmico as habilidades técnicas se desenvolvem de acordo com o âmbito de interesse dos sujeitos envolvidos, a depender do contexto escolar e da situação socioeconômica da comunidade. Nesse sentido, dado a função social da escola e da universidade, o desenvolvimento dessas habilidades técnicas deve estar intimamente ligado a formação cidadã dos alunos; isto é, trata-se de promover a apropriação das tecnologias por parte dos alunos para uma finalidade educacional e social mais ampla do que para objetivos de curto prazo, formar e pré-selecionar mão de obra qualificada desde a escola.

Do fato de uma empresa de tecnologia poder disponibilizar mais recursos técnicos para os alunos do seu projeto, não implica, necessariamente, o desenvolvimento de um grau elevado dos princípios de liberação da emissão, conexão aberta e reconfiguração cultural generalizada. Talvez para aquele seletivo grupo dos melhores entre os melhores, mas não o suficiente para reconfigurar a cultura escolar, pois o envolvimento dos professores e estudantes da escola em geral não fizeram muita parte no sentido de estarem mais incluídos, de serem autores e pertencerem ativamente ao projeto. A escola esteve envolvida no processo de implementação, no aspecto mais operacional, mas não foi possível determinar ou precisar o quanto o projeto impactou na reconfiguração da cultura escolar como um todo, dado o meu nível de envolvimento no projeto, com apenas três horas de atividade por ano.

Já no que diz respeito ao projeto acadêmico desenvolvido em escolas com baixo IDEB, resguardado as proporções e diferenças contextuais, em menor ou maior grau, elas envolveram-se mais enquanto escola como um todo. Não no sentido numérico ou quantitativo, mas do quanto a escola se fazia representar pelos professores e alunos, e esses se apropriassem do projeto enquanto projeto da escola e da comunidade, e não um projeto seu, de ter uma oportunidade formativa

para aumentar suas chances de acessar o mercado de trabalho. Outro fator a se levar em conta diz respeito aos diferentes níveis de inserção dos sujeitos envolvidos nos projetos na ecologia cognitiva da cibercultura. Alguns, em algumas escolas, até aquele momento, não tinham nenhum tipo de inserção nesse mundo, e, através do projeto, por mais breve e pequena que tenha sido essa experiência, ela pode ter representado uma grande experiência para o desenvolvimento cognitivo dos sujeitos envolvidos em relação ao processo de apropriação tecnológica necessário a inserção na cibercultura. Ainda que não se tenha produzido instrumentos para produção de dados mais precisos para uma “medição” do grau de inserção dos sujeitos e da escola enquanto instituição nessa ecologia, foi possível perceber que essa inserção ocorreu de maneira diferenciada entre diferentes alunos e professores, assim como entre diferentes escolas. No caso da escola em que realizei um acompanhamento mais constante ao longo de 1 ano, apesar das dificuldades e de não termos conseguido, enquanto grupo, finalizar e executar o projeto de aprendizagem gamificada da escola, a experiência do percurso formativo significou uma entrada para alguns alunos e para as professoras, e um aprofundamento para outros envolvidos nessa ecologia na qual, em menor ou maior grau, consciente ou inconscientemente, já estavam inseridos.

Como esse não era o objetivo central da pesquisa – elaborar instrumentos de coleta e produção de dados que tornassem possível mensurar, atribuir medida, segundo certos critérios, e definir diferentes níveis do processo de desenvolvimento de uma cidadania, medida pelo grau de imersão dos sujeitos na ecologia cognitiva do cibercultura e, por conseguinte, no ciberespaço –, não foi possível avaliar com maior objetividade como o desenvolvimento dos princípios da cibercultura interferiram nos regimes cognitivos que norteavam até então as políticas e práticas educacionais nas escolas. Essa limitação está relacionada a maneira ampla como o objetivo acabou sendo formulado, ao campo empírico multifacetado e transversal, ao número de sujeitos envolvidos, aos limites do projeto “A cidade como espaço de aprendizagem” em relação ao contexto socioeconômico da escola, ao não envolvimento e grau de apropriação por parte das professoras e alunos de elementos teórico-metodológicos e, por conseguinte, apropriação tecnológica de uma maneira mais ampla, assim como a dificuldade de elaboração de um instrumental metodológico capaz de dar conta desse aspecto. Devido a necessidade de apropriação de uma grande carga de leitura para fundamentação teórico-

metodológica, assim como para revisão de literatura, ao caráter transversal da pesquisa, tanto no que diz respeito a sua transdisciplinaridade, quanto ao caráter reticular, conectivo e transorgânico do campo empírico, acabou não havendo tempo hábil para dar termo a tal objetivo.

Essas limitações dizem respeito ainda a um desequilíbrio na tese. Esse desequilíbrio diz respeito a relação entre a necessidade de apropriação conceitual por parte do pesquisador e a falta de compreensão e comunicação, em diferentes níveis e atores envolvidos ao longo do processo, em perceber essa ecologia cognitiva do ciberespaço devido as poucas oportunidades de interação com todos os sujeitos envolvidos. Nesse sentido, isso pode ter a ver com a formação das professoras, que foram em alguns encontros, mas admitiram não ter conseguido se apropriar a tempo da proposta e, por conseguinte, não a terem compreendido muito bem no início para que todos pudéssemos ter iniciado as atividades já em sintonia.

Essas limitações também estão relacionadas ao formato e a proposta do projeto de pesquisa dentro do qual desenvolvi o meu projeto. A maneira como as coisas foram se assentando em relação aos espaços a serem explorados, a rede focal que foi se constituindo ao longo do processo de pesquisa até este momento, a sua anarquia metodológica, os atores, apesar de talvez não terem percebido teórica e conceitualmente essa ecologia cognitiva, a experimentaram e a vivenciaram em um nível ou grau talvez até mais elevados e superiores do que os do projeto de responsabilidade social corporativa. Essa ecologia cognitiva do ciberespaço e os princípios da cibercultura não se resumem ao desenvolvimento de competências e habilidades técnicas, sejam elas *soft* (habilidades humanas, sociais, éticas e fracamente cidadã) ou *hard* (habilidades tecnológicas ou tecno-científicas, exatas, precisas, calculadas e programadas). Trata-se da ecologia como um plano coletivo ou, melhor, conectivo da cognição. Ela não ocorre apenas na interação entre humanos, mas entre humanos e não humanos. A inteligência implicada não envolve apenas os humanos, pois ela já não pode mais ser dividida ou separada da inteligência relativa de todas as outras coisas: inteligência conectiva mais do que coletiva, onde diferentes entidades e espécies conectadas digitalmente entre si podem interagir e contribuir, sob a forma de dados, para a constituição de acordos ou contratos plurilaterais em torno de questões ambientais comuns. Uma interação sem diálogo, sem síntese, mas conectiva, onde posso me conectar ao outro sem me

associar a ele no seu conjunto ou modo de vida. Uma maneira de fazer com que mônadas interajam, ainda que sempre presas a si mesmas.

Essa entrada na ecologia cognitiva do ciberespaço não pode ser confundida com uma educação digital reduzida a educação ou ensino online. Ela desenvolve habilidades e competências na medida em que as põe em movimento, pelo seu exercício no sentido da inclusão, da autoria e da pertença ativa. Ambos projetos, espaços, sujeitos e objetos com os quais fui interagindo ao longo do percurso da pesquisa, resguardada suas diferenças, especificidades e contextos, proporcionavam, em maior ou menor grau, essas experiências aos sujeitos envolvidos, mas com propósitos distintos. No projeto de responsabilidade social corporativa, a preocupação era a de desenvolver o projeto como um investimento de médio e longo prazo.

As escolas e os alunos foram selecionados de acordo com critérios predefinidos pela empresa; escola pública, mas com o melhor IDEB; alunos do ensino médio e professores/mentores, selecionados pela empresa. Objetivo final? Dado a escassez de mão de obra jovem e qualificada para o mercado de CT&I, a empresa assume o papel formativo da sua mão de obra especializada, agindo cirurgicamente, ao mesmo tempo promovendo e disseminando sua cultura e seu *ethos*, produzindo recombinações no espaço escolar e no modo de ser dos(as) alunos(as). Já o projeto acadêmico distingue-se, por princípio, ao propor e tematizar a cidade como espaço de aprendizagem, relacionada ao desenvolvimento de uma educação para a cidadania.

Em um dos projetos o foco é educar para o mercado e, portanto, formar o cidadão corporativo; no outro, educar para a cidadania em um sentido mais amplo, de uma multiplicidade conectiva, de uma ecologia cognitiva e de um tipo de inteligência mais complexa, transorgânica. Nesse último, já não se trata tanto de uma ecologia cognitiva do ciberespaço, mas uma ecologia cognitiva cíbrida, onde as fronteiras entre o espaço físico e o digital, orgânico e inorgânico, humano e não humano, já não importam tanto em função da ubiquidade e pervasividade dos lugares, em que tudo está conectado em rede e que, portanto, tudo tem o seu relativo grau de importância em relação ao todo. A inteligência de uma cidade cíbrida apaga a fronteira entre o artificial e natural. Uma inteligência conectiva, não coletiva, porque não implica necessariamente associação, mas uma interação

adinâmica, baseada não em diálogo, mas atos conectivos sem um projeto de ação definido ou um fim último a alcançar.

Outro fator que pesou para essa interpretação está relacionado ao fato de que a proposta de elaboração do projeto de aprendizagem gamificada nunca foi de estabelecer um sentido ou narrativa única e em caráter definitivo para o desenvolvimento do projeto da escola. Se o processo de apropriação inicial ou falta dela por parte dos sujeitos envolvidos permitiu a eles a interpretação do projeto “a cidade como espaço de aprendizagem” não como uma tecnologia, mas como a possibilidade ou oportunidade de jogar o que não poderiam por recursos próprios, acabaram fazendo isso em caráter definitivo a partir do momento que viram que exigiria maior protagonismo deles, além da carência de recursos para o contexto da escola entre outras questões socioeconômicas e culturais. Ao mesmo tempo que a proposta do projeto não era a de oferecer uma solução predeterminada, inicialmente parecia ser justamente isso que o grupo de professoras e alunos esperavam dos pesquisadores.

Nesse sentido, essa experiência de pesquisa nos espaços físicos de diversas instituições escolares, contribuiu para a elaboração de um esboço de proposta de apropriação da cidade como espaço de aprendizagem através de práticas pedagógicas inovadoras. Esse esboço foi sendo desenvolvida ao longo da pesquisa, através das experiências formativas que tive, e apresentado, ainda que de maneira fragmentada, ao longo desta tese. A proposta envolve o uso de smartphones, jogos locativos e prática de *geocaching* digital, e tem a potencialidade de transformar a cidade em um laboratório gamificado, reticular e conectivo de educação e ciência cidadã. Assim, também em função do tempo e da amplitude que a pesquisa foi tomando, não se tornou possível fechar o ciclo dela com aquilo que eu consideraria para a realização de um experimento dessa proposta inicial.

Em síntese, a proposta consistiria em articular os conceitos de cidade, cidadania, cidades inteligentes, ciência cidadã, monitoramento comunitário, voluntário e participativo na pesquisa científica, através dos smartphones dos cidadãos (no caso, dos alunos das escolas) e apps de jogos locativos (inspirados na prática de *geocaching* virtual) para incentivar o sensoriamento remoto acerca de diversos aspectos da vida da cidade. Uma educação cidadã baseada em pesquisa participativa, levando os indivíduos a desenvolverem e conscientizarem-se enquanto cidadãos, fundamentando e orientando suas ações com base nos dados percebidos

como problemas e oportunidades que a cidade oferece. Estudei para construir essa proposta, queria ter tido mais tempo para um experimento, mas como tive que me apropriar de muita teoria e, por não ter o conhecimento técnico necessário, não consegui executar em tempo hábil.

Para finalizar, no que diz respeito a esta pesquisa na sua relação aos outros dois projetos educacionais, o nível de complexidade desse processo de pesquisa não permite a apresentação de resultados de pesquisa mais objetivos, como produto acabado. Isso, no entanto, não diz respeito tanto ao trabalho de pesquisa deste pesquisador, nem dos projetos nos quais estava vinculado, mas a proposta metodológica da pesquisa: acompanhar processos, fazer o registro cartográfico, intervir, mas nunca impor. O que foi apresentado até aqui agora nada mais é do que uma tentativa de sistematização de um quadro geral da pesquisa. O processo de pesquisa nem sempre é linear, com um começo, meio e fim, mas com muito vai-e-vem, com muitas pontas soltas a serem investigadas por este ou por outros pesquisadores. Trata-se, ao fim, de uma pequena contribuição, um pequeno nódulo de uma vasta rede, tecida sem parar cada vez mais por tudo e todos o tempo inteiro.

A ecologia cognitiva, não mais ou apenas do ciberespaço e da cibercultura, mas do espaço e da cultura híbrida, é aquela que envolve tudo e todos juntos e misturados ao mesmo tempo, em todos os lugares e em lugar nenhum. A inteligência aqui pressuposta é transespecífica, e surge de uma forma de comunicação baseada não no diálogo, mas conexão entre diferentes tipos de espécies de entidades. Uma inteligência coletiva formada, antes de tudo, por uma grande rede, constituída de atos conectivos entre diferentes tipos de atores, em uma cidade que não é externa a natureza, formada por tudo que compreende nossa biosfera. Embora ambos projetos tenham implicado trabalho coletivo e colaborativo, constituindo comunidades de aprendizagem, no projeto acadêmico, por sua amplitude e propósito, esse trabalho foi muito maior, ainda que muitas vezes com menores recursos e deficiências relativas aos contextos sociais, culturais e econômicos dos sujeitos e atores envolvidos. No entanto, as carências enfrentadas não podem ser ignoradas, pois quanto mais rico for o ambiente, quanto maiores as oportunidades de interação com diferentes infraestruturas e arquiteturas, com maior disposição de instrumentos e tecnologias, maior será a imersão dos sujeitos nesse mundo que emerge de uma mistura hiperconectada.

A pesquisa partiu do problema do desgaste, da perda da função operatória e do “aspecto mágico” da palavra “cidadania” no seu sentido clássico, político, ocidental e euro-americano. Como apresentado, há diversos tipos de cidadania e diversas maneiras de exercê-la, em diferentes níveis ou graus de ação ou conexão, mas sempre, de alguma maneira, direta ou indiretamente, relacionada a cidade. Essa última, por sua vez, não estando desvinculada da natureza, exige uma forma de cidadania que atribua um protagonismo maior de outros tipos de atores e em diferentes graus e intensidade. Talvez uma das maneiras de mensurar isso seria observar os atores envolvidos em alguma polêmica, como se destacam, agem, reagem, se articulam e se organizam em uma controvérsia em torno de alguma questão ou tema de interesse comum. Nesse sentido, foi possível perceber diferentes graus de envolvimento em termos de autoria e protagonismo dos diferentes atores da pesquisa.

A prática da cidadania é variada, instável e não se reduz a uma única forma ou figura: a do cidadão de “bem”, contribuinte e consumidor, que exerce sua cidadania de dois em dois anos ou reclamando dos produtos que consome. Existem múltiplas cidadanias, umas mais cidadãs do que outras, algumas mais exclusivas do que inclusivas ou mais alienantes do que outras, que tornam impossível atribuir uma unidade de sentido a todas elas, a não ser por isto: todas essas formas implicam participação e ação. No entanto, nesse novo contexto, passariam a ser substituídos pela ideia de ato conectivo, uma forma de ação nas redes digitais sem que haja uma associação prévia, mas conexão.

Assim, também, não se está concebendo a cidadania a partir da ideia de associação a uma identidade e território: uma cidadania da qual fazem parte também os vírus e outros atores, que não expulsa da pólis tudo que não é humano. Uma cidadania baseada em uma interação cotidiana, que englobe etnias não ocidentais, que concebem um tipo de comunidade habitada por animais, objetos etc. A partir das experiências em uma das escolas, em uma região onde já habitaram indígenas, escravos, imigrantes e portugueses “nativos”, percebeu-se a limitação das noções de cidadania até então estudadas, e a necessidade de uma cidadania estendida baseada nas culturas originárias do Brasil. Uma cidadania brasileira tecnocultural e cíbrida, onde o governo, o desgoverno e o não governo coexistem, revelando muitas vezes formas de governança extraparlamentar e paradiplomática,

onde vírus também passam a “opinar”. Uma cidadania e um cidadão de morfologias híbridas, conectadas pelos dados.

O conceito de cidadania exige uma revisão que atravesse as fronteiras do humano, e considere os não humanos e a cidade como parte de uma complexidade ecológica em que não somos mais o centro de toda atenção. Uma cidade transorgânica e transespecífica inspirada na cultura xamânica, em que o xamã transita entre as coisas, conectando-as. Assim, seria necessário acrescentar a problematização sobre o contexto brasileiro em relação as *smart cities*, a ideia de que o espaço urbano no Brasil não é a única ecologia, que ela coexiste com outros tipos de espaços produzidos pela diversidade da cultura brasileira.

Além disso, vale destacar o significado não tecnológico que este trabalho de pesquisa buscou dar a tecnologia. A tecnologia como um campo, a partir da chamada segunda cibernética, onde se pode conceber processos morfogenéticos, isto é, processos que mais do que reproduzir o mesmo, buscam dar forma a novos modos de existência. Tecnologia concebida como um sistema de *feedback* e retroação amplificadora de desvios que podem levar a destruição ou transformação de um sistema com capacidade de auto mudança em um contexto de instabilidade perpétua. Dentro de um contexto de complexidade no qual o humano e a técnica não existem separados, como animal político e técnica, como episteme produzida pelo humano e a técnica como aplicação, um sistema desse tipo torna possível a circulação de fluxos informativos entre elementos de diferentes tipos de natureza e que constituem redes e rede de redes.

A ideia de não tecnologia, isto é, de uma tecnologia reduzida a técnica, é de conceber a tecnologia como tecnologia da inteligência. Entender a tecnologia como arquitetura neuronal, informativa, que produz um novo tipo de conhecimento e de humano que, constituído como apenas mais um dos elementos de uma rede, contribui ou dificulta para a homeostase do sistema como um todo. Esse, por sua vez, devido a conectividade entre diferentes (sub-)sistemas nervosos, retorna, retroalimentando os atores envolvidos e a si mesmo como um todo. Portanto, a minha experiência de pesquisa, assim como de todos os demais atores envolvidos, enquanto conectados, ainda que não associados, produziram mudanças no subsistema de cada ator humano envolvido, e esses acabaram por retroalimentar uma rede da qual resultou esta tese de doutorado.

Através da pesquisa de campo, busquei compreender e descrever não apenas os processos de participação dos atores escolares, mas algumas das interações sociotécnicas e transorgânicas realizadas nesse processo com e entre diversos tipos de outros atores. Esta tese é a tessitura de todas essas experiências, e representa apenas um quadro, uma combinação, do que pode vir a ser a construção epistemológica, pedagógica e social de um currículo. Nessa perspectiva, o currículo torna-se uma forma de ocupação territorial dos saberes, dando sentido às culturas e contextos dos atores envolvidos em práticas educacionais híbridas, nem só digitais, nem só analógicas, mas uma mistura em menor ou maior grau desses dois polos em relação as condições ou condicionamentos dos seus respectivos contextos.

REFERÊNCIAS

ADAMS, T. et al. Tecnologia Social e Economia Solidária: desafios educativos. **Diálogo**, n. 18, p. 13–35, 2011.

AGAMBEN, G. **O uso dos corpos**. São Paulo: Boitempo, 2017.

AGOSTINHO, S. **A Cidade de Deus**. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1996.

AHN, S.; AMES, A. J.; MYERS, N. D. A Review of Meta-Analyses in Education: Methodological Strengths and Weaknesses. **Review of Educational Research**, v. 20, n. 10, p. 1–41, 2012.

AIETA, V. S. Cidades Inteligentes: uma proposta de inclusão dos cidadãos rumo à ideia de “Cidade Humana”. **Revista de Direito da Cidade**, v. 08, n. 4, p. 1622–1643, 2016.

ALBINO, V.; BERARDI, U.; DANGELICO, R. M. Smart cities: Definitions, dimensions, performance, and initiatives. **Journal of Urban Technology**, v. 22, n. 1, p. 3–21, 2015.

ALLWINKLE, S.; CRUICKSHANK, P. Creating smart-er cities: An overview. **Journal of Urban Technology**, v. 18, n. 2, p. 1–16, 2011.

ALTHOF, W.; BERKOWITZ, M. W. Moral education and character education: Their relationship and roles in citizenship education. **Journal of Moral Education**, v. 35, n. 4, p. 495–518, 2006.

ANDERS, P. Cybrids: Integrating Cognitive and Physical Space in Architectura. **Convergence: The International Journal of Research into New Media Technologies**, v. 4, n. 1, p. 85–105, 1998.

ANDERS, P. Cybrid Principles: Guidelines for Merging Physical and Cyber Spaces. **International Journal of Architectural Computing**, v. 03, n. 03, p. 391–406, 2005.

ANDERS, P. Anthropic Cyberspace: Defining Electronic Space from First Principles. **Leonardo**, v. 34, n. 5, p. 409–416, 2014.

ANGELIDOU, M. Smart cities: A conjuncture of four forces. **Cities**, v. 47, p. 95–106, 2015.

ANTHOPOULOS, L. G.; REDDICK, C. G. Understanding electronic government research and smart city: A framework and empirical evidence. **Information Polity**, v. 21, n. 1, p. 99–117, 2016.

ANTLE, A. N. et al. Games for Change: Looking at Models of Persuasion Through the Lens of Design. In: **Playful user interfaces: Interfaces that invite social and physical interaction**. Singapore: Springer Singapore, 2014. p. 163–184.

ANTUNES, Â.; PADILHA, P. R. **Educação Cidadã, Educação Integral: Fundamentos e Práticas**. São Paulo: Instituto Paulo Freire, 2010.

ARCHETTI, F.; GIORDANI, I.; CANDELIERI, A. Data science and environmental management in smart cities. **Environmental Engineering and Management Journal**, v. 14, n. 9, p. 2095–2102, 2015.

ARISTÓTELES. **Ética a Nicômaco**. São Paulo: EDIPRO, 2002.

ARTHUR, W. B. **The nature of technology: What it is and how it evolves**. New York: Free Press, 2009.

ASHER, A. D. Inventing a city: Cultural citizenship in “Słubfurt”. **Social Identities**, v. 18, n. 5, p. 497–520, 2012.

AUGÉ, M. **Não-lugares: introdução a uma antropologia da sobremodernidade**. Campinas: Papirus, 1994.

BACKES, L.; SCHLEMMER, E. Práticas pedagógicas na perspectiva do hibridismo tecnológico digital. **Rev. Diálogo Educ**, v. 13, n. 38, p. 243–266, 2013.

BACKES, L.; SCHLEMMER, E.; RATTO, C. G. A convivência de natureza digital virtual nas tribos: formação na perspectiva do hibridismo tecnológico digital. **Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação**, v. 12, n. 2, p. 1194–1216, 2017.

BARAN, P. **On distributed communications: introduction to distributed communications networks** Santa Mônica, Califórnia The Rand Corporation, , 1964.

BAUMEISTER, R. F.; LEARY, M. R. Writing Narrative Literature Reviews. **Review of General Psychology**, v. 1, n. 3, p. 311–320, 1997.

BENEDIKT, O. of Smart Cities: The Case of Songdo City. **Graduate Journal of Social Science**, v. 12, n. 2, p. 17–36, 2016.

BENOUARET, K. et al. CrowdSC: Building Smart Cities with Large Scale Citizen Participation. **IEEE Internet Computing**, v. 17, n. December, p. 1, 2013.

BERSCH, M. E.; SCHLEMMER, E. Formação Continuada Em Contexto Híbrido E Multimodal: Ressignificando Práticas Pedagógicas Por Meio De Projetos De Aprendizagem Gamificados. **Revista Tempos e Espaços em Educação**, v. 11, n. 1, p. 71, 2018.

BIANCHI, E.; MAIA, J. **Territórios: Certezas transitórias e escolhas**

fluidas. CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIAS DA COMUNICAÇÃO. **Anais**...Fortaleza: Sociedade Brasileira de Estudos Interdisciplinares da Comunicação, 2012Disponível em: <<http://bit.ly/2b80UGf>>

BIESTA, G. Becoming public: public pedagogy, citizenship and the public sphere. **Social & Cultural Geography**, v. 13, n. May 2014, p. 37–41, 2012.

BOLAND, A.; CHERRY, M. G.; DICKSON, R. **Doing a systematic review: a student's guide**. 2. ed. London: SAGE, 2017.

BOOTH, A.; SUTTON, A.; PAPAIOANNOU, D. **Systematic approaches to a successful literature review**. 2. ed. London: SAGE, 2016.

BORDA, O. F. **Una sociología sentipensante para América Latina**. Bogotá: Siglo del Hombre Editores, 2009.

BREThERICK, G. G. S. Desterritorialização do Conhecimento e Descentralização do Saber na Obra de Pierre Lévy. **Múltiplas Leituras**, v. 3, n. 1–2, p. 185–196, 2010.

BUSTAMANTE, J. Poder comunicativo, ecossistemas digitais e cidadania digital. In: **Cidadania e Redes Digitais**. São Paulo: Comitê Gestor da Internet no Brasil, 2010. p. 11–35.

CABRERA, J. **O cinema pensa: uma introdução à filosofia através dos filmes**. Rio de Janeiro: Rocco, 2006.

CABRERA, J. Pensar insurgente: acerca da inconstância de um filosofar selvagem (Filosofia no Brasil numa perspectiva latino-americana). **Problemata: R. Intern. Fil.**, v. 6, n. 2003, p. 5–47, 2015.

CALLAGHAN, M. et al. Mapping Learning and Game Mechanics for Serious Games Analysis in Engineering Education. **IEEE Transactions on Emerging Topics in Computing**, v. 5, n. 1, p. 77–83, 2017.

CALLAI, H. C.; MORAES, M. M. DE. Educar para a formação cidadã na escola. **Scripta Nova-Revista Electronica de Geografia y Ciencias Sociales**, v. 18, n. 496, p. 741–98, 2014.

CANCLINI, N. G. **Culturas híbridas: estratégias para entrar e sair da modernidade**. São Paulo: EDUSP, 2013.

CANEVACCI, M. Multívduo conectivo: Gregory Bateson. **Ciência e Cultura**, v. 64, n. 1, p. 41–44, 2012.

CAPRA, F. **A teia da vida_uma nova compreensão: científica dos sistemas vivos**. São Paulo: Cultrix, 1996.

CAPURRI, V. “Residents” or “Taxpayers”? Neoliberalism, Rob Ford’s Mayoral Campaign, and Meaning of Urban Citizenship. **Canadian Journal of Urban Research**, v. 22, n. 2, p. 1–17, 2013.

CARR, D. The moral roots of citizenship: Reconciling principle and character in citizenship education. **Journal of Moral Education**, v. 35, n. 4, p. 443–456, 2006.

CASTELLS, M. **A sociedade em rede**. São Paulo: Paz e Terra, 1999.

CASTELLS, M. **Redes de indignação e esperança: movimentos sociais na era da internet**. Rio de Janeiro: Zahar, 2013.

CERTEAU, M. DE. **A invenção do cotidiano**. Petrópolis: Vozes, 1998.

CHARLOT, B. Educação para cidadania na época da globalização: moralização do povo ou aspiração de novos valores? In: **Educação e cidadania: questões contemporâneas**. São Paulo: Cortez, 2009.

CHELIUS, L. C. Os limites da cidadania clássica: as coordenadas do debate contemporâneo. In: **Educação e cidadania: questões contemporâneas**. São Paulo: Cortez, 2009.

CHEN, S.; MICHAEL, D. **Serious Games_Games that Educate, Train, and Inform** Boston Thomson Course Technology PTR, , 2006.

CHOURABI, H. et al. **Understanding smart cities: An integrative framework**. Annual Hawaii International Conference on System Sciences. **Anais...2012**

CÍCERO, M. T. **Da República**. São Paulo: EDIPRO, 2011.

COHEN, A. Typologies of Citizenship and Civic Education: From Ideal Types to a Reflective Tool. In: PETERSON, A.; GARTH, S.; HANNAH, S. (Eds.). . **The Palgrave Handbook of Citizenship and Education**. [s.l.] Palgrave Macmillan, Cham, 2019.

COHEN, B.; MUÑOZ, P. Sharing Cities and Sustainable Consumption and Production: Towards an Integrated Framework. **Journal of Cleaner Production**, n. 134, p. 87–97, 2016.

COLUSSO, I.; BEVILACQUA, D. Análise da morfologia urbana dos municípios da Quarta Colônia. In: BEVILACQUA, D.; RORATO, G. Z.; COLUSSO, I. (Eds.). . **Quarta Colônia: construção do planejamento municipal e regional**. Santa Maria: UFSM, 2010. p. 160.

CORRÊA, G. **Educação, comunicação, anarquia: procedências da sociedade de controle no Brasil**. São Paulo: Cortez, 2006.

CORTINA, A. **Cidadãos do mundo: para uma teoria da cidadania**. São Paulo: Loyola, 2005.

CRIVELLO, S. Urban Policy Mobilities : The Case of Turin as a Smart City. **European Planning Studies**, v. 0, n. 0, p. 1–13, 2014.

CULKIN, J. A schoolman's guide to Marshall McLuhan. **Saturday Review**, p. 51–53, 70–72, 1967.

CUPANI, A. **Filosofia da tecnologia: um convite**. Florianópolis: UFSC, 2016.

DAGNINO, R. P. **Neutralidade da ciência e determinismo tecnológico: um debate sobre a tecnociência**. Campinas: Unicamp, 2008.

DAMERI, R. P.; RICCIARDI, F.; D'AURIA, B. **Knowledge and intellectual capital in smart city**. European Conference on Knowledge Management, ECKM. **Anais...2014**

DE-LA-TORRE-UGARTE-GUANILO, C.; TAKAHASHI, R. F.; BERTOLOZZI, M. R. Revisão sistemática: noções gerais. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, v. 45, n. 5, p. 1260–6, 2011.

DELEUZE, G. **Conversações**. São Paulo: Editora 34, 1992.

DEVJAK, T.; BLAŽIČ, M.; DEVJAK, S. Teachers' and learners' perspectives on factors influencing the implementation of the citizenship and Homeland education and Ethics subject in primary school. **Croatian Journal of Education**, v. 11, n. 2, p. 7–26, 2009.

DI FELICE, M. Das tecnologias da democracia para as tecnologias da colaboração. In: **Do público para as redes: a comunicação digital e as novas formas de participação social**. São Caetano do Sul, SP: Difusão Editora, 2008. p. 335.

DI FELICE, M. **Paisagens Pós-Urbanas: o fim da experiência urbana e as formas comunicativas do habitar**. São Paulo: Annablume, 2009.

DI FELICE, M. **Net-ativismo e ecologia da ação em contextos reticulares**. Contemporanea. **Anais...Manaus: Intercom**, 2013

DI FELICE, M. **Net-ativismo - Da ação social para o ato conectivo**. São Paulo: PAULUS, 2017.

DI FELICE, M. et al. Manifesto pela Cidadania Digital. **Revista do Programa de Pós-graduação em Comunicação**, v. 12, n. 3, p. 3–7, 2018.

DI FELICE, M.; CUTOLO, J.; YANAZE, L. **Redes digitais e sustentabilidade: as interações com o meio ambiente na era da informação**. São Paulo: Annablume, 2012.

DOWBOR, L. **A era do capital improdutivo: por que oito famílias tem mais riqueza do que a metade da população do mundo?** São Paulo: Autonomia Literária, 2017.

DUNKIN, M. J. Types of Errors in Synthesizing Research in Education. **Review of Educational Research**, v. 66, n. 2, p. 87–97, 1996.

DUSEK, V. **Philosophy of Technology: An Introduction**. Malden: Blackwell, 2008.

EMPIRICO, S. **Hipotiposes Pirrônicas Livro I**. Disponível em: <<http://www.oquenofazpensar.fil.puc-rio.br/index.php/oqnfp/article/view/130>>. Acesso em: 2 jul. 2019.

EPICETETO. **A arte de viver**. Rio de Janeiro: Sextante, 2006.

EPICURO. **Carta sobre a felicidade**. São Paulo: Editora UNESP, 2002.

ERIC CHALINE. **Guia do viajante pelo mundo antigo: Grécia no ano de 415 a.C.** São Paulo: Ciranda Cultural, 2008.

ESTÉVEZ-ORTIZ, F.-J.; GARCÍA-JIMÉNEZ, A.; GLÖSEKÖTTER, P. An application of people's sentiment from social media to smart cities. **El Profesional de la Información**, v. 25, n. 6, p. 851, 2016.

FADEL, C.; BIALIK, M.; TRILLING, B. **Educação em quatro dimensões: as competências que os estudantes precisam ter para atingir o sucesso**. Boston: Center for Curriculum Redesign, 2015.

FANON, F. **Os condenados da Terra**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1968.

FARIA, P. **Revisão sistemática da literatura: contributo para um novo paradigma investigativo**. Santo Tirso: Whitebooks, 2016.

FAUZANAFI, M. Z. Searching for Digital Citizenship: Fighting Corruption in Banten, Indonesia. **Austrian Journal of South-East Asian Studies**, v. 9, n. 2, p. 289–294, 2016.

FELICE, M. DI. Redes sociais digitais, epistemologias reticulares e a crise do antropomorfismo social. **Revista USP**, n. 92, p. 6, 2012.

FERNÁNDEZ, E. C. Enseñando ciudadanía en medio del conflicto. **Investigación**, v. 20, n. 67, p. 1311–1334, 2015.

FERNÁNDEZ, R. El espacio público en disputa: Manifestaciones políticas, ciudad y ciudadanía en el Chile actual. **Psicoperspectivas: Individuos y Sociedad**, v. 12, n. 2, p. 28–37, 2013.

FOUCAULT, M. **História da sexualidade I: A vontade de saber**. Rio de Janeiro: Edições Graal, 1988.

FOUCAULT, M. **Em defesa da sociedade: curso no Collège de France (1975-1976)**. São Paulo: Martins Fontes, 1999.

FOUCAULT, M. **Segurança, território, população: curso dado no Collège de France (1977-1978)**. São Paulo: Martins Fontes, 2008a.

FOUCAULT, M. **Nascimento da biopolítica: curso dado no College de France (1978-1979)**. São Paulo: Martins Fontes, 2008b.

FREIRE, P. Pedagogia do oprimido Pedagogia do oprimido Pedagogia do oprimido. **Rio de Janeiro: Paz e Terra**, 2005.

GADELHA, S. **Biopolítica, governamentalidade e educação: introdução e conexões a partir de Michel Foucault**. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2009.

GARCIA, M. Citizenship Practices and Urban Governance in European Cities. **Urban Studies**, v. 43, n. 4, p. 745–765, 2006.

GARCIA, S. Cities and Citizenship. **International Journal of Urban and Regional Research**, n. 20, p. 7–21, 1996.

GIESSEN, H. W. Serious Games Effects: An Overview. **Procedia - Social and Behavioral Sciences**, v. 174, p. 2240–2244, 2015.

GIL-GARCIA, J. R.; PARDO, T. A.; NAM, T. What makes a city smart? Identifying core components and proposing an integrative and comprehensive conceptualization. **Information Polity**, v. 20, n. 1, p. 61–87, 2015.

GIL, O.; ZHENG, T. C. Smart cities through the lenses of public policy: The case of Shanghai. **Revista Espanola de Ciencia Política**, v. 1, n. 38, p. 63–84, 2015.

GOUGH, D.; OLIVER, S.; THOMAS, J. **An introduction to systematic reviews**. 2. ed. London: SAGE, 2017.

GRANIER, B.; KUDO, H. How are citizens involved in smart cities? Analysing citizen participation in Japanese “smart Communities”. **Information Polity**, v. 21, n. 1, p. 61–76, 2016.

GRECO, I.; BENCARDINO, M. The Paradigm of the Modern City: SMART and SENSEable Cities for Smart , Inclusive and Sustainable Growth. In: **Computational**

Science and Its Applications. Cham: Springer, 2014. p. 579–597.

GREENHALGH, T.; THORNE, S.; MALTERUD, K. Time to challenge the spurious hierarchy of systematic over narrative reviews? **European Journal of Clinical Investigation**, v. 48, n. January, p. 1–6, 2018.

GROSFUGUEL, R. La descolonización de la economía y los estudios postcoloniales: Transmodernidad, pensamiento fronterizo y colonialidad global. **Tabula Rasa**, v. 4, n. 4, p. 17–48, 2006.

GROSFUGUEL, R. La descolonización del conocimiento: diálogo crítico entre la visión descolonial de Frantz Fanon y la sociología descolonial de Boaventura de Sousa Santos. In: **Formas-Otras: Saber, nombrar, narrar, hacer**. Barcelona: CIDOB Edicions, 2011. p. 97–108.

GUTIÉRREZ, V. et al. Co-creating the cities of the future. **Sensors (Switzerland)**, v. 16, n. 11, p. 1–28, 2016.

HARDT, M.; NEGRI, A. **Império**. 10. ed. Rio de Janeiro: Record, 2012.

HLYNKA, D.; JACOBSEN, M. What is educational technology, anyway? A commentary on the new AECT definition of the field. **Canadian Journal Of Learning And Technology**, v. 2, n. 35, p. 1–3, 2009.

HOEKSTRA, M. Diverse cities and good citizenship: how local governments in the Netherlands recast national integration discourse. **Ethnic and Racial Studies**, v. 38, n. 10, p. 1798–1814, 2015.

HOLANDA, A.; LEMOS, A. **Do paradigma ao cosmograma: sete contribuições da teoria ator-rede para a pesquisa em Comunicação**. XXII Encontro Anual da Compós. **Anais...** Salvador: Associação Nacional dos Programas de Pós-Graduação em Comunicação, 2013

IGLESIAS, B. M.; SÁNCHEZ, D. Ciudadanía informacional: gobernanza inclusiva en la ciudad informal. **Revista CIDOB d'Afers internacionals**, n. 104, p. 19–44, 2013.

JIMÉNEZ, M. R. M. **La(s) escuela(s) de la(s) globalización(es) II**. Bogotá: Ediciones desde abajo, 2011.

JUCEVICIUS, R.; JUCEVICIUS, G. **From knowledge to smart city: A conceptual study**. European Conference on Knowledge Management, ECKM. **Anais...**2014

KASTRUP, V. A apredizagem da atenção na cognição inventiva. **Psicologia & Sociedade**, v. 16, n. 3, p. 7–16, 2004.

KASTRUP, V. O método da cartografia e os quatro níveis da pesquisa-intervenção. **Pesquisa-intervenção na infância e juventude**, p. 465–489, 2008.

KASTRUP, V.; JANEIRO, R. DE. O funcionamento da atenção no trabalho do cartógrafo. **Psicologia & Sociedade**, v. 19, n. 1, p. 15–22, 2007.

KEHOE, L. et al. Make EU trade with Brazil sustainable. **Science**, v. 364, n. 6438, p. 341, 2019.

KHATOUN, R.; ZEADALLY, S. Smart Cities: Concepts, Architectures, Research Opportunities. **Communications of the Acm**, v. 59, n. 8, p. 46–57, 2016.

KIM, B. et al. Agatha: Predicting Daily Activities from Place Visit Histories for Activity-Aware Mobile Services in Smart Cities. **International Journal of Distributed Sensor Networks**, p. 1–14, 2015.

KLASSEN, T.; ALEJANDRO, J.; MOHER, D. Guides for Reading and Interpreting Systematic Reviews: I Getting Started. **Archives of Pediatrics & Adolescent Medicine**, v. 152, p. 700–704, 1998.

KRUCKEN, L. **Design e Território: Valorização de identidades e produtos locais**. São Paulo: Studio Nobel, 2009.

KUHN, T. **A estrutura das revoluções científicas**. São Paulo: Editora Perspectiva, 1998.

LASSANCE JR., A. E. et al. **Tecnologia social: uma estratégia para o desenvolvimento**. Rio de Janeiro: Fundação Banco do Brasil, 2014.

LATOUR, B. **We Have Never Been Modern**. Cambridge: Harvard University Press, 1993.

LATOUR, B. **Jamais fomos modernos: ensaio de antropologia simétrica**. Rio de Janeiro: Editora 34, 1994.

LATOUR, B. **Aramis, or the love of technology**. Cambridge: Harvard University Press, 1996.

LATOUR, B. **Ciência em ação: como seguir cientistas e engenheiros sociedade afora**. São Paulo: Editora UNESP, 2000.

LATOUR, B. **A esperança de pandora**. Bauru: EDUSC, 2001.

LATOUR, B. **Políticas da natureza: como fazer ciência na democracia**. São Paulo: EDUSC, 2004.

LATOUR, B. **Reassembling the social: An introduction to actor-network-theory**. New York: Oxford University Press Inc, 2005.

LATOUR, B. **Reagregando o social: uma introdução à Teoria do Ator-**

Rede. Salvador; São Paulo: Edufba; Edusc, 2012a.

LATOUR, B. **Cogitamus: seis cartas sobre las humanidades científicas.** Buenos Aires: Editorial Paidós, 2012b.

LATOUR, B. Não há globo terrestre: Entrevista com Latour. In: ROYOUX, J.-C. (Ed.). **Cosmograms.** New York: Lukas & Sternberg, 2015. p. 32–34.

LATOUR, B.; WOOLGAR, S. **A vida de laboratório: a produção dos fatos científicos.** [s.l.] Relume-Dumará, 1997.

LAW, J.; MOL, A. Notes on materiality and sociality. **The sociological Review**, v. 43, n. 2, p. 274–294, 1995.

LEE, D. “Anybody Can Do It”: Aesthetic Empowerment, Urban Citizenship, and the Naturalization of Indonesian Graffiti and Street Art. **City and Society**, v. 25, n. 3, p. 304–327, 2013.

LEE, J.; LEE, H. Developing and validating a citizen-centric typology for smart city services. **Government Information Quarterly**, v. 31, n. SUPPL.1, p. 1–13, 2014.

LEMOS, A. Cibercidades: um modelo de inteligência coletiva. In: **Cibercidade: As cidades na cibercultura.** Rio de Janeiro: Editora e-papers, 2004. p. 19–26.

LEMOS, A. Cidade e mobilidade. Telefones celulares, funções pós-massivas e territórios informacionais. **Matrizes**, n. 1, p. 121–138, 2007.

LEMOS, A. **Cibercultura como território recombinate.** A cibercultura e seu espelho: campo de conhecimento emergente e nova vivência humana na era da imersão interativa. **Anais...**São Paulo: ABCiber, Instituto Itaú Cultural, 2009

LEMOS, A. **A comunicação das coisas: teoria ator-rede e cibercultura.** São Paulo: Annablume, 2013a.

LEMOS, J. S. **Os mercenários do Imperador: a primeira corrente imigratória alemã no Brasil: 1824-1830.** Porto Alegre: Letra e Vida, 2013b.

LEVY, P. **As tecnologias da inteligência: o futuro do pensamento na era da informática.** 34. ed. Rio de Janeiro: Editora 34, 1998.

LÉVY, P. **Becoming virtual: reality in the Digital Age.** New York: Plenum Trade, 1998.

LÉVY, P. **Cibercultura.** São Paulo: Editora 34, 1999.

LÉVY, P. **Filosofia World: O Mercado; O ciberespaço; A consciência.** Lisboa: Instituto Piaget, 2001.

LÉVY, P. **Inteligencia Coletiva: por uma antropología del ciberespacio**. São Paulo: Edições Loyola, 2007.

LOPES, D. DE Q.; SCHLEMMER, E.; ADAMS, T. **Educação, Desenvolvimento e Tecnologias**. 2014: Unisinos, 2014.

LOPES, D. Q.; SCHLEMMER, E. A cultura digital nas escolas: para além da questão do acesso às tecnologias digitais. **Olhares sobre a cibercultura**, n. July, p. 155–167, 2012.

MAFFESOLI, M. **O Tempo das Tribos: o declínio do individualismo nas sociedades de massa**. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 1998.

MAFFESOLI, M. **Sobre o Nomadismo: vagabundagens pós-modernas**. Rio de Janeiro: Record, 2001.

MAFFESOLI, M. **O tempo retorna: formas elementares da pós-modernidade**. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2012.

MAFFESOLI, M. **Homo eroticus: comunhões emocionais**. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2014.

MAFFESOLI, M. **A ordem das coisas: pensar a pós-modernidade**. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2016.

MALDONADO, A. E. Pensar os processos comunicacionais em recepção na conjuntura latino-americana de transformação civilizadora. In: **Processualidades metodológicas: configurações transformadoras em comunicação**. Florianópolis: Insular, 2017.

MARSAL-LLACUNA, M. L.; SEGAL, M. E. The Intelligent Method (I) for making “smarter” city projects and plans. **Cities**, v. 55, p. 127–138, 2016.

MARTIN-BARBERO, J. Diversidade em convergência. **Matrizes**, v. 8, n. 12, p. 15–33, 2014.

MATURANA, H. **Biología de la cognición y epistemología**. Temuco: Ediciones Universidad de la Frontera, 1990.

MATURANA, H. **El sentido de lo humano**. Santiago: Editorial Universitaria, 1992.

MATURANA, H.; VARELA, F. **De máquinas y seres vivos**. 5. ed. Santiago de Chile: Editorial Universitaria, 1994.

MATURANA, H.; VARELA, F. **A árvore do conhecimento**. Campinas: Editorial Psy II, 1995.

MCGONIGAL, J. **Reality is Broken: Why Games Make Us Better and How**

They Can Change the World. New York: Penguin Press HC, 2011.

MCGONIGAL, J. **Super Better: the power of living gamefully.** New York: The Penguin Press, 2016.

MCGONIGAL, J. **A realidade em jogo.** Rio de Janeiro: Best Seller, 2017.

MCNEILL, D. Global firms and smart technologies: IBM and the reduction of cities. **Transactions of the Institute of British Geographers**, v. 40, n. 4, p. 562–574, 2015.

MILES, M. Uma cidade pós-criativa? **Revista Crítica de Ciências Sociais**, n. 99, p. 09–30, 2012.

MONJE, D. I. Ciudadanía comunicativa: aproximaciones conceptuales y aportes metodológicos. In: **Metodologías transformadoras: tejiendo la red en comunicación, educación, ciudadanía e integración em América Latina.** Caracas: Fondo editorial CEPAO, 2009.

MORAES, A. M. Pensamento descolonial e práticas acadêmicas dissidentes. **Cadernos IHU**, v. 44, p. 57, 2013.

MOSSBERGER, K.; WU, Y.; CRAWFORD, J. Connecting citizens and local governments? Social media and interactivity in major U.S. cities. **Government Information Quarterly**, v. 30, n. 4, p. 351–358, 2013.

NAGEL, C.; STAEHELI, L. Nature, environmentalism, and the politics of citizenship in post-civil war Lebanon. **Cultural Geographies**, v. 23, n. 2, p. 247–263, 2016.

NEGRI, A. **Biocapitalismo.** São Paulo: Iluminuras, 2015.

ONFRAY, M. **Contra-história da filosofia 2: o cristianismo hedonista.** São Paulo: Martins Fontes, 2008a.

ONFRAY, M. **Contra-história da filosofia 1: as sabedorias antigas.** São Paulo: Martins Fontes, 2008b.

ONFRAY, M. **Contra-história da filosofia 4: os ultras das luzes.** São Paulo: Martins Fontes, 2012.

ORTIZ, R. **Mundialização e Cultura.** São Paulo: Brasiliense, 1996.

ORTIZ, R. R. Cibercidadanías, multitud y resistencias. In: **Ciberespacio y resistencias: Exploración en la cultura digital.** Buenos Aires: Hekht Libros, 2012.

OTTERLOO, A. et al. **Tecnologias Sociais: caminhos para a sustentabilidade.** Brasília: Rede de Tecnologia Social, 2009.

PASKALEVA, K. A. The smart city: A nexus for open innovation? **Intelligent**

Buildings International, v. 3, n. 3, p. 153–171, 2011.

PASSOS, E.; KASTRUP, V.; ESCÓSSIA, L. **Pistas do método da cartografia: pesquisa-intervenção e produção de subjetividade**. Porto Alegre: Sulina, 2009.

PAWSON, R. et al. **Realist Synthesis: an Introduction**. Manchester: [s.n.].

PAWSON, R. et al. Realist review – a new method of systematic review designed for complex policy interventions. **Journal of Health Services Research & Policy**, v. 10, n. 1, p. 21–34, 2005.

PAWSON, R. **Evidence-based policy: a realist perspective**. Gateshead: SAGE, 2006.

PEIRCE, C. S. **The essential Peirce: selected philosophical writing**. Bloomington: Indiana University Press, 1998.

PETTICREW, M.; ROBERTS, H. **Systematic reviews in the social sciences: a practical guide**. Padstow: Wiley-Blackwell, 2008.

PIAGET, J. **Psicologia da Inteligência**. Rio de Janeiro: Zahar, 1977.

PIAGET, J. **Abstração reflexionante: relações lógico-aritméticas e ordem das relações espaciais**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1995.

PIKE, M. A. Values and visibility: the implementation and assessment of citizenship education in schools. **Educational Review**, v. 59, n. 2, p. 215–229, 2007.

PINSKY, J.; BASSANEZI, C. **História da cidadania**. São Paulo: Contexto, 2013.

PINTO, Á. V. **Consciência e Realidade Nacional**. Rio de Janeiro: Instituto Superior de Estudos Brasileiros, 1960.

PINTO, Á. V. **Sete lições sobre educação de adultos**. São Paulo: Cortez, 1993.

PINTO, Á. V. **O conceito de tecnologia**. Rio de Janeiro: Contraponto, 2005.

PIRES, E. F. W.; DI FELICE, M. **Entrevista com Massimo di Felice** *Revista Digital de Tecnologias Cognitivas* São Paulo, 2016.

PLATÃO. **A República**. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2001.

PLATÃO. **Timeu-Crítias**. Coimbra: Universidade de Coimbra, 2013.

PUIG GUTIÉRREZ, M.; MORALES LOZANO, J. A. La formación de ciudadanos: Conceptualización y desarrollo de la competencia social y cívica. **Educacion XX1**, v. 18, n. 1, p. 259–282, 2015.

QUIJANO, A. Colonialidade do poder e classificação social. In:

Epistemologias do sul. Coimbra: Almedina, 2009. p. 73–118.

RATHORE, M. M. et al. Urban planning and building smart cities based on the Internet of Things using Big Data analytics. **Computer Networks**, v. 101, p. 63–80, 2016.

REIS, A. C. F. **Cidades Criativas/Soluções Inventivas: O papel da Copa, das Olimpíadas e dos museus internacionais.** São Paulo: Garimpo de Soluções, 2010.

REIS, A. C. F.; KAGEYAMA, P. **Cidades Criativas: Perspectivas.** São Paulo: Garimpo de Soluções, 2011.

RITTERFELD, U.; CODY, M.; VORDERER, P. **Serious Games: Mechanisms and Effects.** New York: Routledge, 2009.

ROCHE, S. Geographic Information Science I: Why does a smart city need to be spatially enabled? **Progress in Human Geography**, v. 38, n. 5, p. 703–711, 2014.

ROCHE, S. Geographic information science II: Less space, more places in smart cities. **Progress in Human Geography**, v. 40, n. 4, p. 565–573, 2016.

RUIZ, C. M. M. B. **La Mímesis humana: la condición paradójica de la acción imitativa.** Saarbrücken: OmniScriptum Management GmbH - EAE, 2016.

RYLE, G. **Knowing How and Knowing That.** Proceedings of the Aristotelian Society. **Anais...** London: Blackwell, 1945 Disponível em: <???\>

SACCOL, A. Z.; SCHLEMMER, E.; BARBOSA, J. L. V. **Mlearning e U-learning: Novas Perspectivas da Aprendizagem Móvel e Ubíqua.** São Paulo: Pearson Education, 2010.

SAGARIS, L. From sustainable transport development to active citizenship and participatory democracy: The experience of Living City in Chile. **Natural Resources Forum**, v. 34, n. 4, p. 275–288, 2010.

SANTAELLA, L. Mídias locativas: a internet móvel de lugares e coisas. **Revista FAMECOS**, n. 35, p. 95–101, 2008.

SANTAELLA, L. et al. **Cidades inteligentes: por que, para quem?** São Paulo: Estação das Letras e Cores, 2016.

SANTINHA, G.; DE CASTRO, E. A. Creating more intelligent cities: The role of ICT in promoting territorial governance. **Journal of Urban Technology**, v. 17, n. 2, p. 77–98, 2010.

SANTOS, B. DE S. **Crítica da Razão Indolente: contra o desperdício da**

experiência. São Paulo: Cortez, 2002.

SANTOS, B. DE S. Para além do pensamento abissal: das linhas globais a uma ecologia de saberes. **Novos estudos**, n. 79, p. 71–94, 2007.

SANTOS, B. DE S. **Um discurso sobre as ciências.** São Paulo: Cortez, 2008a.

SANTOS, B. DE S. et al. **Epistemologias do Sul.** Coimbra: Almedina, 2009.

SANTOS, B. S. **Um discurso sobre as ciências.** São Paulo: Cortez, 2008b.

SANTOS, D. M. DOS. **Espaços híbridos na cidade: interfaces computacionais para comunidades locais.** [s.l.] Universidade de São Paulo, 2008c.

SANTOS, M. **Metamorfoses do espaço habitado: fundamentos teórico e metodológicos da geografia.** São Paulo: Hucitec, 1988a.

SANTOS, M. **Espaço e Método.** São Paulo: Nobel, 1988b.

SANTOS, M. **Técnica, espaço e tempo: globalização e meio técnico-científico informacional.** São Paulo: Hucitec, 1996.

SANTOS, M. **Por uma geografia nova: da crítica da Geografia a uma Geografia Crítica.** São Paulo: EDUSP, 2004.

SANTOS, M. **A natureza do espaço: técnica e tempo, razão e emoção.** São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2006.

SCHAFFERS, H. et al. **Integrating Living Labs with Future Internet Experimental Platforms for Co-creating Services within Smart Cities.** 17th International Conference on Concurrent Enterprising. **Anais...**Aachen: 2011

SCHLEMMER, E. Gamificação em espaços de convivência híbridos e multimodais: design e cognição em discussão. **Revista da FAEEDBA-Educação e Contemporaneidade**, v. 23, n. 42, p. 73–89, 2014.

SCHLEMMER, E. Gamificação em contexto de hibridismo e multimodalidade na educação corporativa. **Revista FGV Online**, n. 1, p. 26–48, 2015a.

SCHLEMMER, E. Mídia social em contexto de hibridismo e multimodalidade: o percurso da experiência na formação de mestres e doutores. **Rev. Diálogo Educ.**, v. 15, n. 45, p. 399–421, 2015b.

SCHLEMMER, E. et al. **Ágora do saber: a pervasive game about the culture in Bento Gonçalves-RS.** 110th The IRES International Conference. **Anais...**Osaka: 2018

SCHLEMMER, E. Projetos de aprendizagem gamificados: uma metodologia

inventiva para a educação na cultura híbrida e multimodal. **Momento: diálogos em educação**, v. 27, n. 1, p. 42–69, 2018.

SCHLEMMER, E.; BACKES, L.; LA ROCCA, F. L'Espace de coexistence hybride, multimodal, pervasif et ubiquitaire: le quotidien de l'éducation à la citoyenneté. **Educação Unisinos**, v. 20, n. 3, p. 299–308, 2016.

SCHLEMMER, E.; CHAGAS, W. DOS S.; PORTAL, C. **In Vino Veritas: Um game pervasivo na terra do vinho**. Sbgames.Org. **Anais...**São Paulo: SBGames, 2016Disponível em: <<http://www.sbgames.org/sbgames2016/downloads/anais/157074.pdf>>

SCHLEMMER, E.; MOREIRA, J. A. Modalidade da Pós-Graduação Stricto Sensu em discussão: dos modelos de EaD aos ecossistemas de inovação num contexto híbrido e multimodal. **Educação Unisinos**, v. 23, n. 4, p. 689–708, 2019.

SCHWAB, K. **The Fourth Industrial Revolution**. Geneva: World Economic Forum, 2016.

SEN, M. et al. Smart Software and Smart Cities: A study on Green Software and Green Technology to develop a smart urbanized world. **International Journal of**, n. 4, 2012.

SERRES, M. **Hermes: literature, science, philosophy**. Baltimore: Johns Hopkins University Press, 1982.

SERRES, M. **Diálogo sobre a ciência, a cultura e o tempo: conversas com Bruno Latour**. Lisboa: Instituto Piaget, 1996.

SILVEIRA, S. A. Hackers, monopólios e instituições panópticas: elementos para uma teoria da cidadania digital. **Libero**, n. 17, p. 73–81, 2006.

SOUZA, M. T. DE; DIAS, M.; CARVALHO, R. DE. Revisão integrativa: o que é e como fazer. **Einstein**, v. 8, n. 1, p. 102–106, 2010.

SPINELLI, M. **Helenização e recriação de sentidos: a Filosofia na época da expansão do cristianismo - Séculos II, III e IV**. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2002.

SPLITTER, L. J. Asking Some Hard Questions About Citizenship, Morality and Identity. **Public Organization Review**, v. 12, n. 3, p. 255–275, 2012.

STRATIGEA, A.; PAPADOPOULOU, C.-A.; PANAGIOTOPOULOU, M. Tools and Technologies for Planning the Development of Smart Cities. **Journal of Urban Technology**, v. 22, n. 2, p. 43–62, 2015.

STRECK, D. R.; ADAMS, T. Pesquisa em educação: os movimentos sociais e a reconstrução epistemológica num contexto de colonialidade. **Educação e**

Pesquisa, v. 38, n. 1, p. 243–258, 2012.

STRECK, D. R.; ADAMS, T. **Pesquisa participativa, emancipação e (des) colonidade**. Curitiba: CRV, 2014.

STREITZ, N. Beyond ‘ smart-only ’ cities : redefining the ‘ smart-everything ’ paradigm. **Journal of Ambient Intelligence and Humanized Computing**, p. 1–22, 2018.

SUROWIECKI, J. **The Wisdom of Crowds**. New York: Anchor Books, 2005.

TAPIA, J. F. Ciudadanía y desarrollo en las ciudades del siglo XXI: ¿Polis y Civitas o sólo Urbs? **Andamios**, v. 13, n. 32, p. 131–160, 2016.

TAROUCO, F. **A metrópole comunicacional que emerge dos aplicativos para dispositivos móveis**. [s.l.] Universidade do Vale do Rio dos Sinos, 2014.

THITE, M. Smart cities: Implications of urban planning for human resource development. **Human Resource Development International**, v. 14, n. 5, p. 623–631, 2011.

TORGERSON, C. **Systematic Reviews**. Bodmin: Continuum, 2003.

TRACTENBERG, L.; STRUCHINER, M. Revisão realista: uma abordagem de síntese de pesquisas para fundamentar a teorização e a prática baseada em evidências. **Ciência da Informação**, v. 40, n. 3, p. 425–438, 2011.

TRAMONTINI, M. J. Diferença como isolamento ou como demarcação de espaço político: os primeiros anos da colonização. **Estudos Ibero-Americanos**, v. 26, n. 1, p. 235–246, 2000.

TRANOS, E.; GERTNER, D. Smart networked cities? **Innovation**, v. 25, n. 2, p. 175–190, 2012.

VAN DEN BERGH, J.; VIAENE, S. Unveiling smart city implementation challenges: The case of Ghent. **Information Polity**, v. 21, n. 1, p. 5–19, 2016.

VAN ZONEN, L. Privacy concerns in smart cities. **Government Information Quarterly**, v. 33, n. 3, p. 472–480, 2016.

VARELA, F. J.; THOMPSON, E.; ROSCH, E. **The embodied mind: cognitive science and human experience**. Cambridge: MIT, 1993.

VASSÃO, C. **Ecologias de Interação**. Disponível em: <<http://caiovassao.com.br/2008/09/24/ecologias-de-interacao-2/>>. Acesso em: 24 fev. 2020.

VENTURINI, T. Diving in magma: How to explore controversies with actor-network theory. **Public Understanding of Science**, v. 19, n. 3, p. 258–273, 2010.

VEUGELERS, W. **Moral Development and Citizenship Education**. Boston: Brill Sense, 2019.

VILLAZOR, R. C. "Sanctuary Cities" and Local Citizenship. **Fordham Urban Law Journal**, v. 37, n. 2, p. 574–598, 2009.

VIRILIO, P. **O espaço crítico e as perspectivas do Tempo Real**. Rio de Janeiro: Editora 34, 1993.

VOLPATO, G. L. **Método lógico para redação científica**. Botucatu: Best Writing, 2017.

WEI, T. T.; CHIN, C. L. Moral and citizenship education as statecraft in Singapore: A curriculum critique. **Journal of Moral Education**, v. 33, n. 4, p. 597–606, 2004.

WHITTEMORE, R.; KNAFL, K. The integrative review: updated methodology. **Journal of Advanced Nursing**, v. 52, n. 5, p. 546–553, 2005.

WILKS, J. Child-Friendly cities: A place for active citizenship in geographical and environmental education. **International Research in Geographical and Environmental Education**, v. 19, n. 1, p. 25–38, 2010.

WINTERS, J. V. Why are smart cities growing? who moves and who stays. **Journal of Regional Science**, v. 51, n. 2, p. 253–270, 2011.

YIFTACHEL, O. Epilogue-from "Gray Space" to Equal "Metrozenship"? Reflections On Urban Citizenship. **International Journal of Urban and Regional Research**, v. 39, n. 4, p. 726–737, 2015.

ZHANG, N. et al. Semantic framework of internet of things for smart cities: Case studies. **Sensors (Switzerland)**, v. 16, n. 9, 2016.

APÊNDICE A – PROTOCOLO DE REVISÃO DE LITERATURA

TÍTULO

A cidadania e as formas do habitar na educação em tempos de Cidades Inteligentes.

PrintScr 1: Objetivo, questão, população etc. da revisão sistemática

The image shows a screenshot of the StArt software interface. On the left is a navigation tree with categories like 'SR Process', 'Online Community', and 'A cidadania e as formas do habitar'. The main area is titled 'Protocol' and contains the following fields:

- Objective:** Investigar a maneira como o desenvolvimento das tecnologias digitais, especialmente das mídias e redes sociais digitais, na perspectiva das cidades inteligentes e das formas do agir em rede, tem afetado ou pode afetar as condições habitativas da cidadania e do agir cidadão em relação as concepções e práticas educacionais de formação cidadã.
- Main question:** De que maneira o desenvolvimento das tecnologias digitais, especialmente das mídias e redes sociais digitais, na perspectiva das cidades inteligentes e das formas do agir em rede, tem afetado ou pode afetar as condições habitativas da cidadania e do agir cidadão em relação as concepções e práticas educacionais de formação cidadã? (Checked: Use PICOC Criteria)
- Population:** Pesquisas primárias e secundárias, de campo, intervencionistas, cartográficas, etno e netnográficas sobre cidadania na educação, na relação com as tecnologias, as mídias e redes sociais digitais, na perspectiva das cidades inteligentes e das formas do agir em rede.
- Intervention:** Serão observadas as análises conceituais e as articulações entre a terminologia do campo temático acerca de práticas de pesquisa-intervenção, entre outras, direcionadas a compreensão e promoção de formas do agir de diferentes sujeitos da educação mediada pelo uso/apropriação das tecnologias digitais, especialmente das mídias e redes sociais digitais na perspectiva das cidades inteligentes.
- Control:** Artigos de survey obtidos através de pesquisa assistemática e de revisões narrativas e sistemáticas, especificamente e partir da aplicação de um conjunto de strings de pesquisa na ScELO e na EBSCOhost.
- Outcomes (Results):** Compreensão do impacto do desenvolvimento das tecnologias, das mídias e redes sociais digitais, e das cidades inteligentes nos processos educativos de formação das identidades culturais e, por conseguinte, na condição habitativa da cidadania e do agir cidadão em relação a sua forma urbana.
- Context (Application):** Fornecer subsídios teóricos e práticos para o desenvolvimento de atividades pedagógicas de formação cidadã inovadoras na articulação de diferentes contextos institucionais, escolares e urbanos.

At the bottom right, there is a button 'Add Secondary Question' and a status message: 'Systematic Review opened successfully'.

Fonte 55: Print Screen da interface do software StArt

OBJETIVOS

Identificar e analisar estudos e publicações científicas que abordem e analisem concepções de cidadania na educação na relação com as tecnologias, as mídias e redes sociais digitais na perspectiva das cidades inteligentes. O propósito desta revisão é o de problematizar e repensar o *ethos* das instituições educativas (o seu modo de existência) no que diz respeito as concepções educacionais de formação cidadã correntes (seja na perspectiva de uma educação para a cidadania ou de uma educação cidadã) ante o atual processo de desenvolvimento tecnológico. Com relação a isso pretende-se oferecer subsídios teóricos e práticos para o

desenvolvimento de atividades pedagógicas de formação cidadã inovadoras na articulação de diferentes contextos institucionais, escolares e urbanos.

QUESTÃO DE PESQUISA

Qual a influência do desenvolvimento das tecnologias digitais, especialmente das mídias e redes sociais digitais na perspectiva das cidades inteligentes e das formas colaborativas do agir, nos processos educativos de constituição das identidades culturais e, por conseguinte, na condição habitativa da cidadania e do agir cidadão em relação a sua forma urbana?

População: Pesquisas primárias e secundárias, de campo, intervencionistas, cartográficas, etno e netnográficas sobre cidadania na educação, na relação com as tecnologias, as mídias e redes sociais digitais, na perspectiva das cidades inteligentes.

Intervenção: Serão observadas as análises conceituais e as articulações entre a terminologia do campo temático acerca de práticas de pesquisa-intervenção, entre outras, direcionadas a compreensão e promoção de formas do agir de diferentes sujeitos da educação mediada pelo uso das tecnologias digitais, especialmente das mídias e redes sociais digitais na perspectiva das cidades inteligentes.

Controle: Artigos de survey obtidos através de pesquisa assistemática e de revisões narrativas e sistemáticas, especificamente a partir da aplicação de um conjunto de *strings* de pesquisa na SciELO e na EBSCOhost.

Resultados: Compreensão do impacto do desenvolvimento das tecnologias digitais, das mídias e redes sociais digitais, e das cidades inteligentes nos processos educativos de formação das identidades culturais e, por conseguinte, na condição habitativa da cidadania e do agir cidadão em relação a sua forma urbana.

Aplicação: Fornecer subsídios teóricos e práticos para o desenvolvimento de atividades pedagógicas de formação cidadã inovadoras na articulação de diferentes contextos institucionais, escolares e urbanos.

PrintScr 2: Palavras-chave, critérios e método de seleção de fontes e de pesquisa

The screenshot displays the 'Keywords and Synonyms*' section of the StArt software interface. It features a text input field for keywords, currently containing 'cidadania', 'citizenship', 'educação', 'education', and 'tecnologias digitais'. To the right of the input field are 'Add' and 'Remove' buttons. Below the list are 'Up' and 'Down' arrow buttons for reordering. A note below the list states '* This field must be filled in'. The 'Sources Selection Criteria Definition*' section below it has a 'Criterion:' input field and a list of criteria: 'Bibliotecas digitais online', 'Bases eletrônicas indexadas', 'Bases de dados multidisciplinares', and 'Bases de dados de pesquisas educacionais'. It also includes 'Add', 'Remove', 'Edit', 'Up', and 'Down' buttons, with a note '* This field must be filled in'. The 'Studies Languages:' section contains a text area with the text: 'Português e Inglês. Serão considerados estudos em língua espanhola a depender de sua relevância para a pesquisa e de sua relação com os demais critérios de inclusão e exclusão.' The 'Sources Search Methods:' section contains a detailed text block explaining the search methodology, mentioning the use of SciELO and EBSCOhost, and listing specific search terms and their priorities.

Fonte 56: Print Screen da interface do software StArt

DEFINIÇÃO DE CRITÉRIOS DE SELEÇÃO DE FONTES

As fontes deverão estar disponíveis via web, especificamente em bibliotecas digitais online, em bases eletrônicas indexadas, em bases de dados multidisciplinares e de pesquisas da área educacional. Serão aceitos trabalhos publicados em anais de evento desde que atendam aos requisitos e aos critérios de inclusão e exclusão, a depender da sua relevância para a presente pesquisa.

PALAVRAS-CHAVE

“Cidadania” e “educação”, na relação com os termos “tecnologias digitais”, “mídias sociais digitais” e, especialmente, com “redes sociais digitais” e “cidades inteligentes”.

LISTAGEM DE FONTES

- SciELO (<http://www.scielo.org/php/index.php>);
- EBSCOhost (<http://eds.a.ebscohost.com/ehost/search>)

- Portal de Periódicos da CAPES (http://www-periodicos-capes-gov-br.ez101.periodicos.capes.gov.br/index.php?option=com_phome);
- Banco de Teses e Dissertações da CAPES (<http://catalogodeteses.capes.gov.br/catalogo-teses/#!/>);
- Sience Direct (<https://www.sciencedirect.com/>).

TIPOS DE ARTIGOS

Serão consideradas pesquisas básicas e aplicadas, qualitativas e quantitativas que, quanto ao método e aos procedimentos técnicos de produção de dados, sejam bibliográficas, baseadas em entrevistas (narrativas, semi-estruturadas e estruturadas), e estudos etno e netnográficos, assim como pesquisas cartográficas, pesquisa-intervenção/ação/participante e estudo de caso.

IDIOMAS DOS ARTIGOS

Português e inglês. Serão considerados estudos em língua espanhola a depender de sua relevância para a pesquisa e de sua relação com os demais critérios de inclusão e exclusão.

PrintScr 3: Fontes da pesquisa, critérios de seleção e tipos de estudos revisados

The screenshot displays the StArt software interface, which is used for managing research sources and selection criteria. It is divided into several sections:

- Source list*:** A section for managing sources. It includes a dropdown menu for 'Source' (currently set to 'ACM'), 'Add', and 'Remove' buttons. Below this is a list of sources: Scielo, EBSCOhost, Portal de periódicos da CAPES, Banco de Teses e Dissertações da CAPES, and Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD). There are 'Up' and 'Down' buttons for reordering the list.
- Study selection criteria (inclusion and exclusion):** A section for defining criteria. It features a 'Criterion:' input field, 'Inclusion' dropdown, 'Add', and 'Remove' buttons. Below the input field is a list of criteria:
 - (I) Apresenta utilização de métodos de pesquisa de campo, intervencionistas, participativas, cartográficas, etno e netnográficas
 - (I) Apresenta direta ou indiretamente as transformações que as tecnologias, mídias e/ou redes sociais digitais relacionadas ou não as cidades inteligentes podem p...
 - (I) Útil para se pensar o uso e/ou a integração de tecnologias na educação para a cidadania na perspectiva das formas colaborativas do agir em rede ou das cidad...
 - (I) Aborda a influência das tecnologias, mídias, redes sociais digitais e/ou cidades inteligentes na educação e/ou no processo de constituição de identidades culturais
 - (I) Analisa os efeitos e oportunidades de práticas pedagógicas de formação e participação cidadã na educação
- Studies Types Definition:** A section for defining study types. It contains a text box with the following text: "Serão consideradas pesquisas básicas e aplicadas, qualitativa e quantitativas que, quanto ao método e aos procedimentos técnicos de produção de dados, sejam bibliográficas, baseadas em entrevistas (narrativas, semi-estruturadas e estruturadas), e estudos etno e netnográficos, assim como pesquisas cartográficas, pesquisa-intervenção/ação/participante e estudo de caso."
- Studies Initial Selection:** A section for initial selection. It contains a text box with the following text: "As palavras-chave e suas combinações serão submetidas às máquinas de busca. Primeiro nas bases de dados da SciELO, depois nas coleções e bancos de dados multidisciplinares e educativo da EBSCOhost; após o refinamento dar-se-á continuidade utilizando o portal de periódicos e o banco de dissertações e teses da CAPES. Realizada a leitura do título, do resumo, das palavras-chave, dos indexadores e da aplicação dos critérios de inclusão e exclusão, o trabalho será selecionado se considerado relevantes para leitura integral. As seguintes informações serão extraídas de cada artigo incluído: a dimensão a partir da qual a cidadania é abordada, priorizando aquelas voltadas a dimensão das tecnologias digitais; a forma da cidadania adotada; metodologia de pesquisa empregada; a maneira como a relação entre cidadania, educação

Fonte 57: Print Screen da interface do software StArt

CRITÉRIOS DE INCLUSÃO E EXCLUSÃO

Crériterios de inclusão

- Aborda a cidadania na educação, mas não na relação com o restante do campo empírico;
- Apresenta utilização de métodos de pesquisa de campo, intervencionistas, participativas, cartográficas, etno e netnográficas;
- Apresenta direta ou indiretamente as transformações que as tecnologias, mídias e/ou redes sociais digitais relacionadas ou não as cidades inteligentes podem produzir na forma e na condição habitativa da cidadania;
- Aborda o uso e/ou a integração de tecnologias na educação para a cidadania na perspectiva ou não das cidades inteligentes;
- Aborda a influência das tecnologias, mídias e/ou redes sociais digitais na educação e/ou no processo de constituição de identidades culturais;
- Analisa os efeitos e oportunidades de práticas pedagógicas de formação e participação cidadã na educação;

- (g) Apresenta dimensões da e conceptualizações de cidadania e suas possíveis implicações em projeto educativo;
- (h) Investiga se as políticas públicas para educação promovem ou inibem a cidadania;
- (i) Busca identificar os sentidos e discursos da cidadania e educação nos livros didáticos;
- (j) Apresenta a questão da identidade como categoria analítica da cidadania;
- (k) Aborda a utilização de dispositivos pedagógicos-tecnológicos para a promoção do exercício da cidadania;
- (l) Investiga a forma como são disseminadas as concepções sobre o uso das tecnologias, mídias e/ou redes sociais digitais na educação;
- (m) Examina o conceito e as noções de cidadania desde outras perspectivas que não a educacional;
- (n) O campo temático está representado de maneira relevante no corpo do artigo;
- (o) Aborda a cidadania na perspectiva das cidades inteligentes

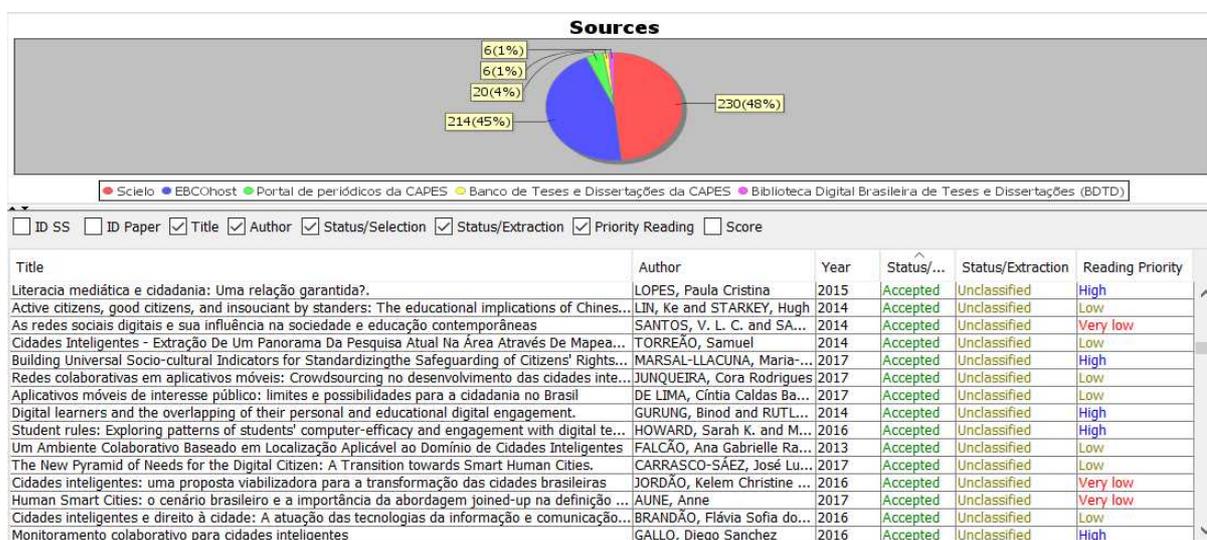
Crítérios de exclusão

- (a) O artigo foi publicado em periódico inferior a qualis B2 ou não possui índice h;
- (b) O campo temático não se apresenta adequadamente no título, resumo e/ou palavras-chave;
- (c) Trata-se de uma resenha de livro;
- (d) Apresenta o conceito de cidadania, mas em segundo plano, sem as suas bases e fundamentação teórica;
- (e) Não apresenta bases e categorias teórico-conceituais para compreensão da cidadania em diferentes contextos educacionais;
- (f) O resumo não apresenta satisfatoriamente o tema, contextualização, problema, objetivos, empiria, metodologia, execução e resultados;
- (g) Aborda as redes sociais, mas não na relação com o restante do campo temático;
- (h) Aborda as TDICs na educação, mas não relacionado ao trabalho com o conceito de cidadania e/ou na perspectiva das cidades inteligentes;

MÉTODOS DE PESQUISA DE FONTES

As palavras-chave foram definidas inicialmente a partir de discussões com o grupo de pesquisa (GPe-dU), eventos, atividades acadêmicas, leituras e orientações, e refinadas através de pesquisas na SciELO e na EBSCOhost. Assim, após o refinamento será utilizada as bases de dados do portal de periódicos e do banco de teses e dissertações da CAPES, mais especificamente relacionadas as áreas das Ciências Humanas, na subcategoria Educação. Serão pesquisados os seguintes termos: (1) "Cidadania" e (2) "Educação" relacionadas a (3) "Tecnologias Digitais", (4) "Mídias Sociais Digitais", (5) "Redes Sociais Digitais" e (6) "Cidades Inteligentes", bem como seus correlatos na língua inglesa. No entanto, será dado prioridade aos termos (1), (2), (3) e (6), sendo que os termos (4) e (5) servirão de alternativa ao termo (3) ou serão pesquisados em conjunção a este último. Assim, através da utilização de operadores lógicos booleanos, e levando-se em conta os critérios de inclusão e exclusão, pretende-se partir das seguintes combinações:

PrintScr 4: Todas as sessões de pesquisa, realizada em cinco bases de dados



Fonte 58: Print Screen da interface do software StArt

- **SciELO**

- **Português**

- (ti:(cidadania)) AND (ti:(educação)) AND ("tecnologias digitais") OR ("mídias sociais digitais") OR ("redes sociais digitais") OR ("cidades

"Educação e Pesquisa" OR "Educação em Revista" OR "Revista Brasileira de Educação" OR "Revista Lusófona de Educação" OR "Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos" OR "Revista Portuguesa de Educação" OR "Cadernos CEDES") AND la:("pt") AND year_cluster:("2014" OR "2013" OR "2016" OR "2017" OR "2015") AND type:("research-article");

- Apesar de muitos dos estudos retornados com a utilização desta *string* já estarem presentes nos resultados da utilização da *string* que relacionava cidadania com o restante dos termos do campo temático, a mesma acabou retornando estudos que não estavam presentes na *string* citada. Em um primeiro momento havia utilizado a *string* (ti:(cidadania)) AND (ab:(cidadania)) AND la:("pt") AND year_cluster:("2013" OR "2016" OR "2014" OR "2017" OR "2015"), obtendo 66 resultados. No entanto, como entre estes havia apenas um estudo mais relacionado a minha temática publicado em um periódico específico, restringi a busca utilizando os filtros relativos a periódicos da área de educação, obtendo dois novos resultados dos quais foram inicialmente selecionados apenas um, sendo o restante duplicações da *string* já mencionada. Após isso substituí o operador "AND", que havia retornado 15 resultados, pelo operador "OR", que retornou 84 resultados e um novo estudo relevante para a presente pesquisa. Dessa maneira, optou-se por manter esta última *string* por ter retornado resultados mais relevantes para os fins desta pesquisa.
- (ab:(tecnologias digitais)) AND journal_title:("Educar em Revista" OR "Educação em Revista" OR "Revista Portuguesa de Educação" OR "Educação e Pesquisa" OR "Educação & Sociedade" OR "Educación y Educadores" OR "Revista Colombiana de Educación") AND year_cluster:("2017" OR "2015" OR "2014" OR "2016" OR "2013") AND subject_area:("Human Sciences") AND wok_subject_categories:("education & educational research") AND type:("research-article");
 - Foi utilizado o termo "tecnologias digitais" (sem aspas) presente nos resumos dos trabalhos, visto que a sua utilização no título obteve poucos resultados, e porque esses resultados também estavam

presentes na utilização do termo na pesquisa em resumos. Da mesma maneira evitou-se sua utilização em todos os índices por ampliar muito pouco os resultados, não trazendo nenhum estudo a mais que fosse relevante para esta pesquisa. Apesar da pesquisa estar focada na utilização do termo "tecnologias digitais", foram selecionados para análise trabalhos que utilizaram a expressão "Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação", pois a pesquisa por este termo, apesar de ser mais restritiva, retornou o mesmo tipo de estudos que a utilização do primeiro tipo de expressão, mais abrangente. Nesse mesmo sentido também foi considerado um trabalho por estar relacionado a referência de fundamentação teórica da presente pesquisa, notadamente, a teoria ator-rede, estando, ainda, relacionada a um dos critérios de inclusão, por apresentar a utilização de método cartográfico. Assim também foi considerado um estudo sobre a relação entre iniciativas e tecnologias que podem ser integradas a contextos educativos em relação a distintas teorias da aprendizagem através de uma revisão sistemática. Apesar de não possuir uma relação direta com o conjunto do campo temático desta pesquisa, o estudo pode ser útil para a compreensão ou desenvolvimento de práticas educacionais inovadoras mediadas pelas ou relacionadas as tecnologias, estando de acordo com um dos critérios de inclusão. Outro artigo retornado através da utilização desta *string* de busca não trouxe a expressão "tecnologias digitais" no resumo porque na *string* a mesma não foi utilizada com aspas (com aspas a *string* obtinha quatro resultados a menos), mas o trabalho em questão foi inicialmente selecionado por abordar as tecnologias (digitais) móveis na educação.... A descrição do restante dos estudos selecionados será detalhada em outro momento, mas é importante salientar que apesar do termo desta *string* já estar presente em outras duas, nenhum estudo retornado pela sua utilização se fez presente na utilização dessas outras *strings* com a presença deste mesmo termo em combinação com outros do campo temático, ainda que tenha sido utilizada variações nos operadores lógicos (AND e OR).

- "mídias sociais" AND la:("pt") AND year_cluster:("2015" OR "2017" OR "2016" OR "2014" OR "2013") AND subject_area:("Applied Social Sciences" OR "Human Sciences") AND wok_subject_categories:("communication" OR "education & educational research") AND type:("research-article" OR "review-article");
 - Foi utilizado o termo "mídias sociais" em vez de "mídias sociais digitais" porque este último não retornou resultados e porque alguns estudos relacionados ao primeiro, apesar de não utilizar a expressão "digital", se referia a este tipo de mídia. A utilização das aspas neste caso se deveu ao fato de que sem elas retornaram estudos que tratavam das mídias em geral, que não são objeto deste estudo em questão. Também não foram utilizados os índices de busca por título e resumo por não retornar estudos com alguma relevância para esta pesquisa ou que possuísem algum tipo de relação com a mesma. Assim como no caso da expressão "tecnologias digitais", nenhum dos resultados desta pesquisa retornou artigos duplicados em relação a utilização das *strings* em que se relacionavam todos os termos do campo temático, pois nos dois casos estabelecia-se relação com o termo "cidadania" ou com a conjunção entre os termos "cidadania" e "educação".
- (ti:(redes sociais)) AND la:("pt") AND year_cluster:("2015" OR "2017" OR "2016" OR "2013" OR "2014") AND subject_area:("Human Sciences" OR "multidisciplinary") AND wok_subject_categories:("education & educational research" OR "communication" OR "humanities, multidisciplinary") AND type:("research-article" OR "review-article");
 - Apesar de o foco da pesquisa ser em torno das "redes sociais digitais", a utilização deste termo no mecanismo de busca não obteve muitos resultados. Desse modo, foi utilizado o seu correlato "redes sociais", resultando em um maior número de estudos retornados. No entanto, teve-se o cuidado de selecionar os estudos que utilizavam este termo para designar pesquisas relativas as redes sociais digitais. A duplicação apresentada neste resultado se deve a utilização da mesma *string* e não se apresenta em outra.

- “cidades inteligentes”.
 - Primeiramente foi utilizado a expressão "cidades inteligentes" sem aspas, obtendo-se oito resultados. Como alguns não possuíam uma relação direta com ela optou-se pelas aspas, retornando cinco resultados. Entre esses foi possível selecionar um artigo. A duplicação apresentada nos resultados se deve a utilização da mesma *string* e não aparece em outras.

Inglês

- (ti:(citizenship)) AND (ti:(education)) AND ("digital technology") OR ("digital social media") OR ("digital social networks") OR ("smart cities") AND la:("en") AND year_cluster:("2015" OR "2014" OR "2013" OR "2016" OR "2017");
 - Nesta *string* foram adicionados os mesmos termos que a *string* do seu equivalente em português. Retornaram menos estudos, e a maioria deles já estavam em português, apresentando apenas uma versão em inglês, não parecendo ter sido publicado originalmente em inglês. Destes estudos apenas um parece ter sido publicado originariamente e apenas em inglês. Os trabalhos duplicados retornados com a utilização desta *string* também apareceram nas duas *strings* em português semelhantes a estrutura desta em inglês.
- (ti:(citizenship)) AND (ti:(education)) OR ("digital technology") OR ("digital social media") OR ("digital social networks") OR ("smart cities") AND la:("en") AND year_cluster:("2014" OR "2015" OR "2016" OR "2013" OR "2017") AND subject_area:("Human Sciences" OR "multidisciplinary") AND wok_subject_categories:("education & educational research" OR "humanities, multidisciplinary" OR "anthropology" OR "sociology") AND type:("research-article");
 - Apenas um artigo foi previamente selecionado em função da sua relação com um dos critérios de inclusão. No que diz respeito aos filtros de busca a *string* foi um pouco alterada porque a equivalente em português retornou poucos resultados. Esta *string* trouxe alguns resultados duplicados, principalmente em português, já presentes em *strings* semelhantes.

- (ti:(citizenship)) AND (ab:(citizenship)) AND la:("en") AND year_cluster:("2015" OR "2016" OR "2017" OR "2013" OR "2014") AND subject_area:("Human Sciences" OR "Applied Social Sciences" OR "multidisciplinary") AND wok_subject_categories:("education & educational research" OR "anthropology" OR "humanities, multidisciplinary" OR "sociology") AND type:("research-article");
 - Nesta *string*, diferentemente da versão em língua portuguesa, não foram utilizados os filtros que especificassem os periódicos onde os artigos foram publicados, mas apenas o período de tempo, visto que os mesmos eram em língua portuguesa. Assim, foram acrescentados outros filtros, como os relativos as áreas temáticas e tipo de literatura. Além disso, optou-se por manter o operador "AND" entre os termos em vez de "OR", pois apesar deste último retornar mais resultados, os mesmos não possuíam relevância para a pesquisa, diferentemente do caso dos termos em português, em que a alteração resultou no retorno de um novo estudo de relevância para esta pesquisa. Como a *string* apresentou muitos resultados duplicados, a não ser que os poucos não duplicados sejam de relevância, a mesma será desconsiderada nas próximas buscas em outros mecanismos de busca e bancos de dados.
- (ab:("digital technologies")) AND la:("en") AND year_cluster:("2016" OR "2015" OR "2017" OR "2014" OR "2013") AND subject_area:("Human Sciences" OR "Linguistics, Letters and Arts") AND wok_subject_categories:("education & educational research" OR "linguistics" OR "language & linguistics") AND type:("research-article" OR "review-article");
 - Esta *string* foi a que retornou mais estudos com alguma relação com educação, ainda que os artigos retornados não possuam relação com o campo temático da presente pesquisa. Foi necessário realizar mudanças em relação aos filtros, especificamente sobre a área temática, já que as utilizadas na busca do termo em português não retornaram resultados neste caso.
- "social media" AND journal_title:("Observatorio (OBS*)" OR "Sinéctica" OR "Yesterday and Today" OR "South African Journal of Education")

AND la:("en") AND year_cluster:("2016" OR "2015" OR "2014" OR "2017" OR "2013") AND subject_area:("Applied Social Sciences" OR "Human Sciences") AND wok_subject_categories:("communication" OR "education & educational research") AND type:("research-article");

- Inicialmente foi realizada a busca com os mesmos filtros da *string* do termo em português, obtendo-se 25 resultados. Como a maioria não possuía relação com a educação a *string* foi restringida com o filtro dos periódicos daqueles artigos em que havia alguma relação entre mídias sociais e educação, sendo que apenas um destes disserta e desenvolve mais o conceito.
- (ti:(social networks)) AND la:("en") AND year_cluster:("2015" OR "2013" OR "2014" OR "2016" OR "2017") AND subject_area:("Human Sciences" OR "multidisciplinary") AND wok_subject_categories:("education & educational research" OR "communication" OR "education, scientific disciplines") AND type:("research-article" OR "review-article");
 - Apesar de o termo "social networks" retornar muitos resultados quando não utilizado com nenhum tipo de filtro ou índice, ou mesmo quando utilizado com o índice de resumo e título, os resultados obtidos com a utilização dos filtros foram muito restritos, ainda mais em língua inglesa, pois mesmo com a utilização deste filtro retornaram muitos trabalhos em português que também possuíam a versão em inglês, em função da SciELO ser um banco de dados de periódicos hegemonicamente brasileiros.
- (ab:("social media")) AND (ab:("social networks")) AND year_cluster:("2015" OR "2017" OR "2013" OR "2016" OR "2014");
 - A utilização desta *string* retornou 19 resultados. Como não foi utilizado um filtro que delimitasse o idioma (inglês - cuja utilização implicou no retorno de apenas três resultados sendo um com alguma relevância para este estudo), os resultados obtidos foram em língua portuguesa ou espanhola. Destes resultados foram selecionados previamente dois artigos, um qualisado e outro não, mas apenas com indexação no índice h. Em função da relação com o campo da

educação estes estudos serão inicialmente considerados para análise, ainda que em espanhol.

- "smart cities" AND la:("en") AND year_cluster:("2014" OR "2015" OR "2017");
 - Ao utilizar apenas a expressão "smart cities" houve um número maior (15) de retornos em relação a expressão em português (5), ainda que muitos desses resultados são de artigos em português com resumo em inglês. Ao especificar com o filtro de língua inglesa houve uma redução (6) para artigos exclusivamente em inglês, e ao aplicar o filtro relativo ao período de tempo este número caiu ainda mais (3).
- (ab:(cidadania OR educação)) AND (ab:("tecnologias digitais" OR "mídias sociais" OR "redes sociais")) AND la:("pt" OR "en") AND year_cluster:("2015" OR "2016" OR "2014" OR "2017") AND subject_area:("Human Sciences" OR "multidisciplinary") AND wok_subject_categories:("education & educational research" OR "humanities, multidisciplinary") AND type:("research-article" OR "review-article")
 - Com base nas buscas realizadas até o momento, foi elaborada uma nova *string*. Inicialmente a busca se deu pela utilização das palavras "cidadania" ou "educação" pelo título e o restante pelo resumo, obtendo-se 7 resultados. Como a palavra "cidadania" não apareceu no título de nenhum resultado, optou-se por fazer a busca por estas duas palavras pelo resumo, assim como o restante das palavras-chave, obtendo-se 20 resultados. Foi retirada a expressão "cidades inteligentes" da busca por não ter retornado resultados relativos ao restante do campo temático em outras strings. Com esta string não foram encontrados estudos que relacionassem o restante do campo a cidadania, mas apenas a educação.
- EBSCOhost
 - TI cidadania AND TI educação AND "tecnologias digitais" OR "mídias sociais digitais" OR "redes sociais digitais" AND "cidades inteligentes";

PrintScr 5: Lista de frequência das palavras-chave dos artigos pré-selecionados

Word	Frequency
CITIZENSHIP	115
DIGITAL TECHNOLOGY	45
EDUCATION	45
CIDADANIA	42
EDUCATIONAL TECHNOLOGY	37
SMART CITIES	31
CITIZENSHIP EDUCATION	23
EDUCAÇÃO	17
SMART CITY	17
CIUDADANÍA	15
DEMOCRACY	14
SOCIAL MEDIA	14
INTERNET	13
REDES SOCIAIS	11
SUSTAINABILITY	11
CIDADES INTELIGENTES	10
COMPUTERS IN EDUCATION	10
FACEBOOK	10
INFORMATION & COMMUNICATION TECHNOLOGIES	10
YOUTH	10
BRAZIL	9
COMMUNICATION	9
DEMOCRACIA	9
HIGHER EDUCATION	9
HUMAN RIGHTS	9
SECONDARY EDUCATION	9
BIG DATA	8

Fonte 59: Print Screen da interface do software StArt

CRITÉRIOS DA AVALIAÇÃO DE QUALIDADE DOS ESTUDOS

Serão considerados três categorias de critérios de qualidade.

A primeira categoria será baseada no Qualis-Periódicos da CAPES, e como critérios dessa categoria serão considerados os quatro primeiros estratos indicativos de qualidade desse sistema, e para cada um deles será atribuído um valor: A1 = 1, A2 = 0.75, B1 = 0.5, B2 = 0,25 e B3-C = 0.

A segunda categoria de critérios será baseada no índice h dos periódicos das publicações, e o critério de qualidade será determinado pela média do índice h das 20 primeiras publicações na área de Educação em inglês (com o maior índice) e em português (com o menor índice; os que estiverem acima da média receberão $+M(43-94) = 1$ ponto, os que estiverem na mais próximos a média $M(33-42) = 0.75$, os que estiverem um pouco abaixo da média $-M(16-32) = 0.5$, os que estiverem muito

abaixo da média $-M(9-15) = 0.25$, sendo atribuído o valor 0 aos que possuem um índice h abaixo dessa classificação, ou seja, insuficiente.

A terceira categoria de critérios será elaborada levando em consideração os termos e expressões que constituem o campo temático da pesquisa, sendo que à presença ou ausência da conjunção desses temas nos artigos pesquisados será atribuído um valor relacionado as seguintes subcategorias temáticas, a saber: {Aborda concepções de cidadania na educação na relação com as redes sociais digitais na perspectiva das cidades inteligentes = 1. Aborda concepções de cidadania na educação na relação com as tecnologias e/ou com as mídias sociais digitais na perspectiva das cidades inteligentes = 0.75. Aborda o uso, integração e/ou apropriação de tecnologias na educação para a cidadania na perspectiva ou não das cidades inteligentes = 0.75. Relaciona as transformações na condição habitativa da cidadania no contexto do atual processo de desenvolvimento tecnológico = 0.50. Apresenta concepções de cidadania e formação cidadã na perspectiva ou não da educação para cidadania ou da educação cidadã = 0.25. Discute as práticas pedagógicas de uso/implementação ou apropriação das tecnologias e/ou mídias e/ou redes sociais digitais na educação = 0.25. Apresenta a cidadania e/ou outro termo do campo temático na perspectiva das cidades inteligentes = 0.25. É metodologicamente relevante para a pesquisa sob determinado aspecto do campo temático = 0.25. Não apresenta nenhuma relação relevante para a pesquisa = 0}.

A conjunção de todos os critérios formará um índice a ser classificado da seguinte maneira: trabalhos com o índice entre 0 e 1.2 serão considerados de prioridade muito baixa, trabalhos entre 1.2 e 1.8 serão considerados de prioridade baixa, entre 1.8 e 2.4 o trabalho será considerado de prioridade alta, e os trabalhos que obtiverem entre 2.4 e 3 serão considerados de prioridade muito alta. Nesse sentido, o valor do índice, somado a média dos critérios de inclusão e exclusão indicará e determinará o valor do critério final de inclusão e exclusão do artigo, bem como a ordem de prioridade para a sua leitura.

PrintScr 6: Avaliação e campos de formulário da qualidade e extração de dados

Studies Quality Evaluation: ?

Serão considerados três categorias de critérios de qualidade.
 A primeira categoria será baseada no Qualis-Periódicos da CAPES, e como critérios dessa categoria serão considerados os quatro primeiros estratos indicativos de qualidade desse sistema, e para cada um deles será atribuído um valor: A1 = 1, A2 = 0,75, B1 = 0,5, B2 = 0,25 e B3-C = 0.
 A segunda categoria de critérios será baseada no índice h dos periódicos das publicações, e o critério de qualidade será determinado pela média do índice h das 20 primeiras publicações na área de Educação em

Quality Form Fields* ?

Pick One List Name
 Number Scale
 Labeled scale

Qualis-Periódicos da CAPES={A1(1),A2(0.75),B1(0.5),B2(0.25),B3-C(0)}
 Índice h do periódico da publicação={+M43-94(1),M33-42(0.75),-M16-32(0.5),-M9-15(0.25),Não consta(0)}
 Conceito CAPES={7(2),6(1.5),5(1),4(0.5),3(0)}
 Campo temático={Aborda a cidadania na educação na relação com as tecnologias e/ou mídias e/ou redes sociais digitais na perspectiva das cidades inteligentes(1)}

* This field must be filled in

Data Extraction Form Fields* ?

Text Name
 Pick One List
 Pick Many List

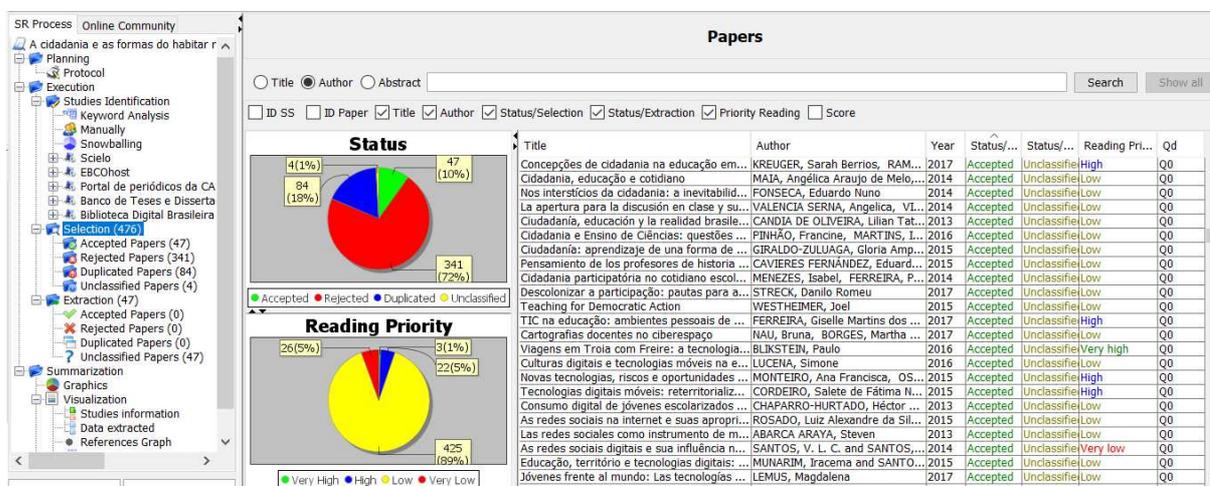
Grupo de pesquisa, Instituição e país de origem
 Problema e questões de pesquisa
 Tipo de pesquisa quanto aos objetivos={Exploratória,Descritiva,Explicativa,Não identificado}
 Objetivo geral
 Objetivos específicos
 Categorias teórico-conceituais

Fonte 60: Print Screen da interface do software StArt

SELEÇÃO INICIAL DE ESTUDOS

As palavras-chave e suas combinações serão submetidas às máquinas de busca. Primeiro nas bases de dados do Google Acadêmico e da SciELO, depois nas coleções de ebooks e bancos de dados multidisciplinares e educativo da EBSCOhost; após o refinamento dar-se-á continuidade utilizando o portal de periódicos e o banco de dissertações e teses da CAPES. Realizada a leitura do título, do resumo, das palavras-chave, dos indexadores e da aplicação dos critérios de inclusão e exclusão, o trabalho será selecionado se considerado relevantes para leitura integral. As seguintes informações serão extraídas de cada artigo incluído: a dimensão a partir da qual a cidadania é abordada, priorizando aquelas voltadas a dimensão das tecnologias digitais; a forma da cidadania adotada; metodologia de pesquisa empregada; a maneira como a relação entre cidadania, educação e cidades inteligentes é estabelecida; os procedimentos técnicos de produção e análise dos dados obtidos pelas pesquisas.

PrintScr 7: Artigos aceitos, rejeitados e grau de prioridade para leitura



Fonte 61: Print Screen da interface do software StArt

ESTRATÉGIA DE EXTRAÇÃO DE INFORMAÇÃO

Após a definição dos trabalhos que serão definitivamente incluídos na revisão, eles serão lidos na íntegra. Será realizado um resumo de cada um dos trabalhos em uma tabela destacando o grupo de pesquisa, instituição e o país onde o estudo foi realizado, o problema e as questões de pesquisa do estudo analisado, os objetivos, a fundamentação teórica, a metodologia (tipo de estudo, técnica de análise qualitativa e de dados e os resultados do artigo, dissertação ou tese analisada.

SUMARIZAÇÃO DOS RESULTADOS

Após a leitura e o resumo tabelado dos trabalhos selecionados, será elaborado um relatório técnico com uma análise quantitativa e qualitativa dos trabalhos, buscando definir a contribuição deles para a realização desta pesquisa. Nesse sentido, os atributos a serem extraídos dos artigos incluídos e analisados serão: o método de pesquisa empregado na realização do estudo; as principais concepções de cidadania presente nos estudos pesquisados; a relação entre a questão das identidades culturais e o conceito de cidadania; a maneira como os estudos apresentam a influência do desenvolvimento tecnológico nos processos de produção das identidades culturais e, por conseguinte, nas formas da cidadania e do agir cidadão; a maneira como os estudos relacionam o conceito de cidadania ao

tema das cidades inteligentes; a análise do impacto do advento das tecnologias, mídias, redes sociais digitais e das cidades inteligentes na condição habitativa da cidadania em relação a sua forma urbana; a relação de distinção e semelhança entre as concepções de educação para cidadania e educação cidadã no atual contexto de desenvolvimento tecnológico; e a conexão entre a perspectiva das cidades inteligentes e o contexto educacional.

APÊNDICE B – LISTA DE APPS PESQUISADOS

Aplicativos para apropriação educacional da cidade como espaço inteligente e digital de aprendizagem cidadã			
Nome do app	Descrição	Potencialidade educacional	Acesso ao app
Bike Cidadão 	<p>A aplicação móvel de crowdsensing para a navegação de bicicleta e compartilhamento de informação para outros ciclistas. Bike Cidadão fornece um recurso de crowdsensing, que consiste em informações criadas pelos sensores dos smartphones dos ciclistas, que ajudam a detectar e compartilhar pontos de perigo nas ruas da cidade, informar as condições meteorológicas e enviar alerta de voz de pontos perigosos mais próximos em tempo real.</p>	<p>Além de poder ser utilizado por professores, alunos e familiares da comunidade escolar, promovendo a cultura digital e o agir colaborativo em rede, o mesmo pode servir de mote para abordar questões relativas a mobilidade urbana, e as condições das vias públicas para trânsito de pedestres, ciclistas, carros entre outros tipos de meios de transporte.</p>	
Blablacar 	<p>Seja bem-vindo ao futuro das viagens. Você está a poucos cliques de uma carona saindo perto da sua casa. Ou, se prefere dirigir, da viagem mais econômica que você já fez. Com a BlaBlaCar, você se conecta com alguém que esteja por perto e indo para o mesmo lugar, alguém que queira compartilhar a viagem. Assim, vocês dois economizam tempo e dinheiro para o que realmente importa.</p>	<p>Não possui uma aplicação direta, mas a partir da proposta do app é possível trabalhar com a turma questões relativas a carona solidária, mobilidade urbana, economia compartilhada ou consumo colaborativo, envolvendo não apenas os alunos, mas a família e a comunidade escolar em geral.</p>	
Caçadores de bons exemplos 	<p>O app Caçadores de Bons Exemplos é um aplicativo social de navegação e mapeamento de projetos sociais no Brasil. Uma plataforma virtual e colaborativa para a difusão, visibilidade, encontro, conexão e ação coletiva de experiências que mudam o mundo para melhor. É uma junção das recentes tecnologias a favor das pessoas, porque une um aplicativo de geolocalização + a conectividade mobile para funcionar em quase todas as plataformas de smartphones + o mapeamento de quem está transformando o mundo para melhor. Uma verdadeira rede social do bem.</p>	<p>A partir do app você pode se inspirar em projetos que já existem, se tornando multiplicador desta ideia do bem ou você pode encontrar perto de sua casa, em sua cidade, um projeto que esteja acontecendo e você não sabia. Se não houver nenhum projeto cadastrado em sua cidade, ou se quiser cadastrar o seu, pode fazê-lo diretamente pelo app, fazendo com que outras pessoas possam conhecê-lo.</p>	

<p>Cataki</p> 	<p>Precisa transportar materiais? Encontre o catador de recicláveis mais próximo de você e chame sua carroça com o aplicativo Cataki. Você sabia que os catadores são responsáveis por 95% de tudo que o Brasil recicla? Eles prestam serviços de: coletas de recicláveis; remoção de entulho e resto de podas; remoção de móveis e outros itens volumosos; pequenos transportes. Muito mais barato que o disk entulho. No Brasil, existem 800.000 catadores. No Cataki, apenas 300 estão cadastrados. Ainda temos muito trabalho. E você pode ajudar a ampliar esta rede. Voluntário, voluntária, cadastre o catador da sua rua. Aquela mulher da cooperativa, aquele homem que puxa carroça... fale com eles!</p>	<p>O app não possui nenhum catador registrado na cidade de São Leopoldo. A partir do mesmo é possível trabalhar com educação ambiental, observando o comportamento da comunidade em relação ao destino do lixo produzido pela mesma, buscando identificar os catadores de resíduos da cidade, mais especificamente da comunidade/bairro, para realizar o cadastro dos mesmos no app e colocá-los em contato com membros da comunidade e da escola. A partir disso é possível desenvolver a consciência ecológica, social e econômica da comunidade, ampliando o conhecimento da mesma a respeito dos tipos de materiais e resíduos que podem ser reaproveitados para produção e ampliação de renda na lógica do ganha-ganha.</p>	
<p>Decibelímetro (Sound Meter)</p> 	<p>App medidor do nível de som (ou SPL), que mede e mostra valores em decibéis do ruído ambiental. Características: indica decibéis pelo medidor; mostra a referência de ruído atual; exibe, em relação a um determinado período de tempo de medição, o mínimo, o máximo e a média de ruído em valores de decibéis; realiza a exibição de decibéis em um gráfico; pode calibrar o decibel para cada dispositivo.</p>	<p>A partir do app é possível abordar questões relacionadas a educação ambiental e saúde pública, pois a poluição sonora e o excesso de ruídos, assim como demais tipos de poluição, impacta diretamente o organismo humano. É possível também a utilização da aplicação nas aulas de matemática, utilizando o resultado de diferentes medições, em diferentes turmas e locais da escola, para realizar uma média geral dos ruídos escolares ou de outros espaços da cidade. A utilização do app junto aos alunos pode servir para conscientizá-los da importância de reduzirmos a poluição sonora no ambiente escolar, pois ruídos na faixa dos 55-65 já são suficientes para reduzir nosso poder de concentração, prejudicando a produtividade do trabalho intelectual.</p>	
<p>Dog Scanner</p> 	<p>Vê um cão e não sabe a raça? Tire uma foto e descubra! Este aplicativo irá determinar automaticamente para você. O cachorro tem uma mistura de raça? Não tem problema, o aplicativo diz quais são as raças misturadas a partir das características fenotípicas do animal. Nenhum cão ao redor? Basta digitalizar um amigo seu e descobrir qual cão ele ou ela parece! Além disso, a app disponibiliza uma série de informações sobre as características da(s) raça(s) do cão escaneado.</p>	<p>O app pode ser utilizado nas aulas de ciências. Os alunos podem identificar os seus cães em casa, pesquisando e entendendo melhor as características da(s) raça(s) dos mesmos. É possível utilizá-lo também em projetos sociais envolvendo cães de rua ou de canis cuja raça é desconhecida, para ajudar no processo de identificação e facilitar a adoção dos mesmos.</p>	

<p>Economiza</p> 	<p>Quer controlar os seus gastos de uma forma que você nunca viu? Para cadastrar suas compras basta que você faça a leitura do QR Code da sua nota fiscal com o aplicativo Economiza Club. Além do controle dos seus gastos você tem uma ferramenta que permite: pesquisar qualquer produto e encontrar os melhores preços na sua região; montar uma lista de compras e comparar para saber qual estabelecimento está com o melhor preço; criar alertas de preços para ser avisado sobre promoções de produtos do seu interesse; ganhar prêmios completando cada fase do game do Economiza Club. "Peraí", mas como tenho acesso a esses preços todos? Sempre que você cadastra uma compra, você está colaborando com as informações do estabelecimento e dos preços dos produtos que comprou. Quanto maior o número de usuários a realizar a leitura do QR Code de suas compras, maior a base de produtos e preços da plataforma, consequentemente, maior o benefício para todos.</p>	<p>App baseado em consumo colaborativo e na noção de “compra inteligente”. Segundo estudo do TNS/InterScience, as crianças são responsáveis (influenciam) por 80% das decisões de compra das famílias brasileiras. A partir do app é possível trabalhar noções de educação e planejamento financeiro, fazendo com que os alunos reflitam e se tornem mais conscientes acerca dos seus hábitos de consumo e de sua família, tornando-o mais sustentável e racional, ensinando o valor do dinheiro e as consequências financeiras de suas escolhas de consumo. Assim, é possível desenvolver o hábito de checagem de despesa (onde é melhor comprar o quê.) e elaboração da lista de compras mais sustentáveis ao orçamento familiar.</p>	
<p>Fruit Map</p> 	<p>O Fruit Map permite que você marque e encontre árvores com fruto de forma colaborativa! É simples, você marca as árvores que conhece e elas ficarão disponíveis para todos visualizarem pelo celular e colher frutas deliciosas no mundo inteiro! Principais funções: fácil e rápido compartilhamento de árvores com fruto próximas a você com outros usuários; visualização prática e rápida de árvores próximas a você adicionadas por outros usuários; sazonalidade colaborativa, conte para nós as frutas que estão frutificando esse mês na sua cidade; perfil de usuário; contagem de árvores marcadas por cada usuário; check-in em árvores.</p>	<p>Com o app é possível mapear as árvores frutíferas da escola, do seu entorno e da cidade como um todo, tanto em áreas urbanas ou rurais públicas quanto privadas. Nesse sentido é possível trabalhar educação ambiental, estimulando a percepção sensorial e ambiental dos alunos, despertando a atenção e curiosidade dos mesmos, possibilitando que percebam a relação ou falta de relação das árvores frutíferas com os espaços da cidade e do campo de outra maneira.</p>	
<p>GPS area calculator</p> 	<p>Ferramenta inteligente para medir áreas e distâncias geográficas de qualquer parte da sua cidade. Uma vez que você define os seus pontos no mapa o app calcula a área ou distância entre todos os pontos. Você também pode calcular a área total de uma determinada rota. Características: mapeamento a distância; marcadores inteligentes e precisos para delimitação de uma determinada área ou distância; diversos modos de visualização do mapa: satélite, terreno e híbrido.</p>	<p>App pode ser utilizado na disciplina de matemática para abordar grandezas e medidas, números e operações, espaço e forma, assim como noções geométricas em relação ao espaço da cidade, mas especificamente para abordar o conceito de área e perímetro de uma determinada região ou local do globo terrestre. A partir do app é possível trabalhar com 7 unidades de medida: hectare, acre, metro, quilômetro, pés, jarda e milhas.</p>	

<p>ISS HD Live</p> 	<p>Agora você pode receber diretamente do espaço uma linda transmissão em vídeo HD da estação espacial internacional na tela do seu dispositivo. O ISS HD Live exibe as transmissões de vídeo em tempo real recebidas diretamente da ISS (Estação Espacial Internacional). Você pode ainda acompanhar a órbita da ISS através do mapa disponível no aplicativo e saber exatamente o dia e horários por onde ela está passando. O aplicativo integrou o Google Maps nativo do Android, onde você pode seguir a órbita da ISS em torno de nosso planeta, ampliar, girar, arrastar, inclinar o mapa. Em uma janela de informações também é apresentada os dados como velocidade da ISS, altitude, visibilidade, país acima do ISS, latitude e longitude. Tudo é personalizável no menu de configurações, onde é possível escolher dois tipos de câmeras, assistir a TV da Nasa, bem como vídeos gravados de “caminhadas” espaciais, assim como realizar um tour por dentro da estação no estilo Google Street View.</p>	<p>Com o app é possível sensibilizar os alunos para o trabalho de conteúdos relacionados ao espaço geográfico, movimentos de rotação e translação da Terra, movimentos da lua, noções de orientação e localização (coordenadas geográficas: latitude e longitude), podendo visualizar as zonas frias da terra (continente meridional e o extremo setentrional). A aplicação de produtos destinados à observação da Terra no cotidiano das aulas é escassa e se baseia principalmente em imagens estáticas obtidas por meio de satélite. A partir do app é possível, em sala de aula, fazer a experiência da perspectiva do astronauta, acessando gravações em time-lapse (câmera-rápida) noturno, visualizando a parte do planeta no momento em que não está sendo banhado pela luz solar, tendo uma ideia da poluição luminosa das cidades.</p>	
<p>Mapa de feiras orgânicas</p>  <p>Mapa de feiras orgânicas</p>	<p>Este aplicativo foi criado para ajudar você na busca por alimentos orgânicos e agroecológicos. O objetivo é propiciar melhores escolhas alimentares, de forma rápida, e encurtar o caminho entre o produtor e o consumidor. O aplicativo encontra as feiras orgânicas espalhadas pelo Brasil que estão mais próximas de você, identifica receitas associadas a alimentos de época e regionais e apresenta informações interessantes sobre o ingrediente principal da receita. As informações são cadastradas de forma colaborativa, por isso, a ferramenta conta com a sua participação para manter os dados atualizados.</p>	<p>O app oferece inspiração para o desenvolvimento de atividades ligadas a educação/saúde alimentar ou nutricional, no que diz respeito as finalidades da alimentação em relação as necessidades corporais, socioculturais e emocionais; a reconstrução do caminho seguido pelos alimentos desde a sua produção até o consumidor: trabalho humano envolvido, utilização de aditivos e agrotóxicos e seus efeitos sobre a saúde dos produtores e consumidores; aos hábitos alimentares e a importância do adequado armazenamento dos alimentos.</p>	
<p>Mapp4all</p> 	<p>Com o Map4All podemos fazer a nossa parte para criar um mapa colaborativo que reúna todas as informações de acessibilidade de nossas cidades. Você só precisa adicionar ou atualizar os lugares que conhece e visita! Assim, pessoas com problemas de mobilidade, celiacas que não conseguem encontrar comida para elas em um restaurante, com deficiência visual e auditiva, os pais e mães que passeiam com bebês etc., podem saber de antemão os lugares (restaurantes, lojas, pontos turísticos etc.) que possuem acessibilidade adequada para que possam frequentar.</p>	<p>Trabalhar com os alunos questões relacionadas a acessibilidade e educação inclusiva, sensibilizando e envolvendo os mesmos em práticas pedagógicas que propiciem o entendimento das diferenças humanas e as necessidades especiais em relação a acessibilidade que delas advêm. O app possibilita ações pedagógicas que levem ao exercício da solidariedade, alteridade, respeito e ações colaborativas.</p>	

<p>Monitora, Brasil!</p> 	<p>O aplicativo Monitora, Brasil! é uma ferramenta que possibilita a qualquer pessoa pesquisar e monitorar o que os Deputados Federais e Senadores estão fazendo na Câmara dos Deputados e no Senado. É possível verificar a assiduidade, os projetos propostos, rankings, Twitter e outras informações. Os dados são extraídos do site da Câmara dos Deputados, Senado Federal, TSE e Transparência Brasil. Exerça sua cidadania, monitore, dialogue com os Parlamentares e contribua para uma atividade legislativa mais transparente e eficiente. Agora é possível monitorar os projetos, basta selecionar qual projeto deseja acompanhar que caso ocorra uma movimentação você receberá uma notificação.</p>	<p>A partir da ideia do app é possível introduzir os alunos, principalmente aqueles que votarão pela primeira vez, à cidadania política, fazendo-os compreender como pode se dar a fiscalização do poder público por meio do exercício ou prática cidadã. O mesmo pode servir de mote ou elemento sensibilizador para o trabalho de conceitos relacionados a filosofia política, sociologia e história. O app também permite comentários acerca da prática de cada político, bem como em relação aos projetos de leis propostos por eles.</p>	
<p>Moovit</p> 	<p>O Moovit é o assistente pessoal de mais de 150 milhões de usuários do transporte público em todo o mundo. Fornecemos as informações mais precisas e atualizadas para lhe guiar nas suas viagens com direções passo-a-passo, de A a B, com ônibus, metrô, trem, VLT, bicicleta ou a pé. Encontre a melhor linha que você deve pegar, receba instruções sobre como chegar à estação mais próxima, saiba quando a linha está chegando e em qual estação descer. Mesmo se você vai para o mesmo local com frequência e conhece a rota de cor, o Moovit fornece programações atualizadas dos horários e atualizações de chegada em tempo real, tomadas do GPS dos ônibus e trens.</p>	<p>App baseado na ideia de “cidades inteligentes” e ativado por “internet das coisas” surge com o propósito de mitigar o problema da mobilidade urbana em função do aumento e uso excessivo de veículos em circulação decorrente da falta de políticas que priorizem o transporte público. Aplicativo de mobilidade urbana que pode ser utilizado justamente para investigar problemas relacionados ao deslocamento dos alunos de determinadas regiões, principalmente as de difícil acesso. O app conta com dados do GPSs dos ônibus, mas na falta destes em veículos de pequenas cidades, o app conta com a colaboração dos usuários para a atualização das informações através da utilização de método de gamificação</p>	
<p>MyTrackPet</p> 	<p>Sistema para identificação e localização de animais baseado em “Internet das Coisas”. O MyTrackPet é um software e aplicativo para controle e localização de animais. Sua plataforma foi desenvolvida para cidades inteligentes administrarem e controlarem os animais que vivem no município. Com o aplicativo MyTrackPet Cidadão, você pode cadastrar, ter controle e promover o bem-estar do seu animal. Com a plataforma o município terá controle de todos os animais da cidade, taxas de natalidade, doenças, campanhas de vacinação e animais perdidos ou furtados. O sistema permite ao município controlar as solicitações de resgate de animais abandonados, perdidos ou furtados, registrando as ocorrências e conscientizando o público sobre a posse responsável de animais domésticos.</p>	<p>Possível trabalhar questões relacionadas a educação/gestão ambiental e para o desenvolvimento de ações interdisciplinares que contribuam para o desenvolvimento ecologicamente sustentável, socialmente solidário e ético no que diz respeito a população de cães e gatos da cidade. O controle e gestão populacional de animais domésticos contribui para a promoção da saúde pública, sendo que o problema do abandono de animais soma-se a outros problemas ambientais tais como o descarte inadequado de resíduos, favorecendo a alimentação e procriação desses animais no lixo.</p>	

<p>Outbarriers</p> 	<p>Outbarriers fornece informações pormenorizadas sobre o meio ambiente para as pessoas com problemas de visão graves. Ele também permite que voluntários relatem partes perigosas da cidade que devem ser, pelo menos, marcadas, uma vez que representam um perigo para as pessoas com deficiência de visão. O app torna visíveis os pontos perigosos das ruas, das obras e das lojas, permitindo a pessoas cegas que circulem na cidade com autonomia.</p>	<p>Para pensar questões de acessibilidade e de educação inclusiva em relação aos espaços da cidade e da própria escola, pois de acordo com o censo escolar de 2014, três em cada quatro escolas do país não contam com itens básicos de acessibilidade. Apenas 17% das escolas municipais tem estrutura mínima para deficientes.</p>	
<p>PictureThis</p> 	<p>Conheça PictureThis, um excitante aplicativo de identificação de plantas! Como você usa um identificador de plantas? É simples. Basta levar ou enviar uma foto para identificar instantaneamente e com precisão milhares de plantas, flores ou árvores, e então aprender mais sobre elas com uma descrição detalhada - tudo em menos de um segundo. A sua inteligência artificial avançada está sempre pronta para identificar as plantas e flores que você descobre. Nosso aplicativo combina nível de reconhecimento visual e tecnologias de aprendizagem profundas com o conhecimento e a experiência de toda uma rede de especialistas de jardim e horticultura. E agora está tudo ao seu alcance!</p>	<p>App para trabalhar com educação ambiental e alfabetização ecológica. Além de poder ser utilizado para trabalho de campo, identificando as plantas e árvores do entorno ou da cidade, também é possível identificar hortaliças, podendo ser utilizado na horta da escola como uma possibilidade de mudança na cultura alimentar, haja vista que o mesmo oferece uma série de informações sobre as plantas, assim como em relação aos métodos de cultivo de cada uma. O app também se constitui em uma rede social em que se pode compartilhar suas observações, colaborar e interagir com outros usuários</p>	
<p>Radio Garden</p> 	<p>Rádio Garden permite ouvir milhares de estações de rádio do mundo ao vivo girando o globo terrestre. Cada ponto verde representa uma cidade ou vila. Toque nele para sintonizar as estações de rádio daquela cidade. Ao adicionar novas estações a cada dia e atualizar aqueles que não funcionam mais, esperamos dar-lhe uma experiência de rádio internacional. Salve suas estações favoritas para ouvir mais tarde: pressione o ícone do coração para adicionar um favorito, em seguida, pressione o ícone do livro para ver seus favoritos. Não se preocupe: o rádio vai continuar a funcionar, mesmo que o telefone esteja em modo de espera. Quer ser surpreendido? Agite seu telefone para ir para uma estação aleatória!</p>	<p>Este é um app que poderíamos chamar de transdisciplinar. Através de um mapa interativo é possível conhecer a cultura, arte, língua, história, noções de localização geográfica e as características do espaço urbano de diferentes povos do planeta, tudo ao mesmo tempo! É possível explorar mais sobre a história do rádio em cada local, em "History"; conhecer os jingles mais famosos das rádios. Em "Sotries" é possível compartilhar fatos e impressões pessoais sobre a estação de rádio selecionada. Segundo o serviço, a ideia é diminuir as fronteiras a partir do rádio.</p>	

<p>ResponSA</p> 	<p>Por meio do ResponSA você pode encontrar locais, iniciativas e grupos que adotam e fomentam práticas de responsabilidade na produção e consumo. Há iniciativas da economia solidária, grupos de consumo responsável, iniciativas de agroecologia, centrais de comercialização, pequenos produtores, cooperativas de trabalho, feiras orgânicas, restaurantes com produtos orgânicos, hortas comunitárias em todo o Brasil. Estas iniciativas adotam, em variado grau, práticas de produção e comercialização com respeito e cuidado com o trabalhador e com o meio ambiente. Você pode também interagir com uma comunidade de pessoas interessadas em adotar práticas de consumo responsável. Sugira iniciativas em sua região, marque encontros, lance desafios e caminhe passos em direção ao bem viver individual e coletivo!</p>	<p>Com o app é possível trabalhar educação alimentar e nutricional, ajudando quem deseja adquirir novos hábitos de consumo (responsável e colaborativo) através de alimentação orgânica, relações diretas de compra com o produtor e economia solidária, promovendo a agroecologia e segurança alimentar.</p>	
<p>SmarterTime</p> 	<p>Aumente seu gerenciamento de tempo. Faça o equilíbrio certo entre trabalho e vida pessoal. Melhore seu foco e sua produtividade. Todos nós não temos tempo. Conhecer a nós mesmos não é fácil, o gerenciamento do tempo não é algo natural para nós e o rastreamento tradicional do tempo é demorado. Mas a má gestão do tempo leva ao estresse, ao esgotamento e ao mau equilíbrio entre a vida profissional e pessoal! Rastreamento de tempo eficaz é a melhor maneira de recuperar seu foco e sua felicidade. O SmarterTime é um rastreador de tempo totalmente automático para todas as suas necessidades de gerenciamento de tempo. É um aplicativo de produtividade. É uma ferramenta de auto-aperfeiçoamento. É o seu novo assistente pessoal. Como funciona: 1. Nosso cérebro de aprendizado adivinha onde você está e o que você faz. 2. Ele cria um registro de tempo detalhado de todas as suas atividades, esteja você lendo, dormindo, tomando banho ou assistindo TV. 3. Você obtém análises precisas do uso do seu tempo; um rastreador de tempo abrangente e automático ao seu alcance.</p>	<p>Gestão de tempo em sala de aula para aumentar engajamento dos alunos e diminuição da indisciplina. Desenvolver a consciência temporal nos alunos. Cada sujeito tem o seu tempo e devemos respeitar as suas diferenças, mas muitas vezes deixamos o tempo livre para realização das atividades, até que todos terminem, fazendo com que muitas vezes alguns alunos se dispersem e acabem não conseguindo realizar a atividade durante todo o período de aula e mesmo fora dela por falta de disciplina e por não saber gerenciar o próprio tempo. Assim, acabamos não contribuindo para que aprendam a gerenciar o seu próprio tempo.</p>	
<p>Weather Now</p> 	<p>Ao abrir o app o mesmo apresenta o globo terrestre com a sua localização (O GPS precisa estar ativado). Você pode acessar informações sobre as condições climáticas e previsão do tempo para qualquer lugar do planeta. No ícone "mapas" é possível visualizar imagens animadas, interativas e atualizadas em tempo real de satélites. Você pode acompanhar a direção do vento, chuva, neve, temperatura, nuvens (baixas, médias e altas), ondas, tipo de precipitação, tempestades, orvalho, umidade, neblina, visibilidade, temperatura do mar, correntes marítimas, concentração de dióxido de carbono (CO²), massa de dióxido de enxofre (SO²), massa de pó,</p>	<p>App pode ser utilizado para as aulas de geografia e ciências, mostrando a importância da meteorologia em nossos dias, explicando como ocorrem as medições meteorológicas e despertando nos alunos a importância de observar o tempo. Através do mapa é possível localizar cidades, buscando estabelecer coordenadas geográficas, relevo, vegetação, condições climáticas, previsão do tempo etc.</p>	

camada de ozônio, pressão atmosférica etc.

Aplicativos para desenvolvimento de atividades baseadas em Ciência Cidadã

Nome do app	Descrição	Potencialidade educacional	Acesso ao app
RTCMapping 	<p>Mapeamento Colaborativo em Tempo Real, a plataforma de criação de cartografia, livre, fácil, interoperável, colaborativa e em tempo real. Ao instalar este aplicativo, você terá um Sistema de Informação Geográfica (SIG) nas suas mãos. O RTCMapping é um projeto de software voltado para a criação e edição de informações geográficas de forma colaborativa e em tempo real.</p>		
Beakur 	<p>Beakur permite ao usuário crowdsourcer a participar de experiências científicas para se divertir. Os usuários podem pesquisar projetos e/ou criar um projeto com design próprio. Os projetos podem ser instrutivos ou capturar dados de usuários para exame. Esta é atualmente uma versão experimental, estamos buscando feedback para administração de produtos, é nossa esperança fazer uma experiência divertida e educacional tanto para os estudantes quanto para qualquer outra pessoa que esteja interessada.</p>		
Worm Tracker 	<p>Chamando todos os alunos, professores e cidadãos de Alberta! Você sabia que as minhocas não são nativas da maior parte do Canadá e estão invadindo nossas florestas? Junte-se à Universidade de Alberta na coleta de dados sobre minhocas em toda a província. Os dados que você coletar com este aplicativo serão usados por pesquisadores para estudar a invasão de minhocas em nossa província. Visite nosso site (http://worms.educ.ualberta.ca) para obter mais informações sobre minhocas, planos de aula para professores, dados sobre minhocas e muito mais!</p>		
Sapelli Collector	<p>A plataforma Sapelli facilita a coleta de dados móveis atravessando barreiras linguísticas ou de alfabetização por meio de interfaces de usuário orientadas por ícones altamente configuráveis, além de formulários baseados em texto. A plataforma desempenha um papel central na missão da UCL ExCiteS - que é desenvolver teorias, ferramentas e métodos para permitir que qualquer comunidade, em qualquer lugar, se engaje na ciência do cidadão. O aplicativo Sapelli Collector não pode funcionar por conta própria.</p>		

 <p>Sapelli</p>	<p>Semelhante a um navegador da Web, ele precisa carregar conteúdo preparado separadamente. Em vez de páginas da Web, o conteúdo consiste em pesquisas (chamadas "projetos Sapelli"). A Sapelli faz o menor número possível de suposições sobre como ela é usada, em vez de fornecer uma série de blocos de construção que podem ser organizados de maneiras diferentes. Estes incluem classificações hierárquicas (árvores de decisão), geolocalização por GPS ou outros meios, foto, gravação de áudio e vídeo, entrada de texto, seleções de lista, etc. Pesquisas são, portanto, arranjos desse bloco de construção e são descritos em uma linguagem baseada em XML chamada Sapelli XML. Uma pesquisa de demonstração está disponível aqui: http://sapelli.org A documentação sobre o Sapelli & Sapelli XML pode ser encontrada aqui: http://github.com/ExCiteS/Sapelli/wiki</p>		
<p>iNaturalist</p> 	<p>Um dos aplicativos de natureza mais populares do mundo, iNaturalist ajuda você a identificar as plantas e animais ao seu redor. Conecte-se com uma comunidade de mais de 400.000 cientistas e naturalistas que podem ajudá-lo a aprender mais sobre a natureza! Além do mais, gravando e compartilhamento suas observações, você poderá compartilhar seus dados com cientistas que trabalham para melhor compreender e proteger a natureza. Principais Características</p> <ul style="list-style-type: none"> • Descobrir espécies interessantes, perto e, longe de você • Registrar suas próprias observações e compartilhá-las com a Comunidade • Receber sugestões de identificações para tudo o que você já viu • Discutir e ajudar outros membros à identificar o que eles viram • Seguir projetos criados por pequenos grupos comunitários e, super cidadãos cientistas, ambos apaixonados pela natureza de um determinado lugar e, por um grupos de organismos específico 		
<p>PI@ntNet</p> 	<p>PI@ntNet é uma aplicação de colecta, anotação e pesquisa de imagens para auxiliar a identificar plantas. Foi desenvolvida por um consórcio que envolve cientistas do CIRAD, INRA, INRIA, IRD e da rede Tela Botânica, num projeto financiado por Agropolis Fondation. Ela integra um sistema de ajuda para a identificação automática de plantas a partir de fotos comparadas com as imagens de um banco de dados botânicos. Os resultados permitem encontrar o nome botânico de uma planta, se esta for suficientemente ilustrada na base de referência. Tanto o número de espécies processadas como o número de imagens utilizadas evoluem com as contribuições neste projeto. A aplicação não permite a identificação de plantas ornamentais ou de horticultura. Funciona ainda melhor se as imagens submetidas focalizarem um órgão ou uma parte bem determinada da planta. As fotos de folhas de árvores sobre um fundo uniforme fornecem os resultados mais relevantes. Se identificar corretamente uma espécie procurada, pode participar neste projeto submetendo a sua observação com o botão "Contribuição". Estas contribuições sujeitas a um processo de moderação serão validadas de forma colaborativa.</p>		

<p>GeoVin</p> 	<p>GeoVin é uma aplicação pública e gratuita, e sua finalidade é orientar todos os usuários na identificação de possíveis vinchucas (triatomíneos) para encontrar e que pode envolver um risco epidemiológico. Com base nos locais de dados gravados de diferentes espécies de barbeiros, a aplicação produz mapas geográficos onde o usuário pode visualizar os seus resultados junto com os de outros usuários.</p>		
<p>TreeSnap</p> 	<p>Ajude as árvores da nossa nação! As doenças e pragas invasivas ameaçam a saúde das florestas americanas. Os cientistas estão trabalhando para entender o que permite que algumas árvores individuais sobrevivam, mas elas precisam encontrar árvores saudáveis e resistentes na floresta para estudar. É aí que os silvicultores, proprietários de terras e cidadãos interessados (você!) podem ajudar. Marque árvores que você encontra em sua comunidade, em sua propriedade ou na natureza para nos ajudar a entender a saúde da floresta! O aplicativo TreeSnap é um meio para os participantes registrarem a localização e a saúde de determinadas espécies de árvores de interesse. Os cientistas usam as informações coletadas para localizar candidatos para sequenciamento genético e programas de reprodução.</p>		
<p>Citizen Science</p> 	<p>O Tahoe Citizen Science App foi desenvolvido pelo Centro de Pesquisa Ambiental UC Davis Tahoe (TERC). UC Davis A TERC é líder global em pesquisa, educação e divulgação pública em lagos. A TERC fornece informações científicas críticas para ajudar a entender, restaurar e sustentar a bacia do Lago Tahoe e outros sistemas em todo o mundo. Para saber mais, visite http://terc.ucdavis.edu e siga o TERC no Facebook e no Twitter. Este projeto foi possível graças ao Instituto de Museu e Serviços de Biblioteca (Prêmio # MA-10-14-0533-14), a principal fonte de apoio federal para bibliotecas do país. Sua missão é inspirar bibliotecas e promover a inovação, a aprendizagem ao longo da vida e o engajamento cultural e cívico. Para saber mais, visite www.ims.gov e siga o IMLS no Facebook e no Twitter. As opiniões, descobertas, conclusões ou recomendações expressas no Tahoe Citizen Science App não representam necessariamente as do Institute of Museum e Library Services.</p>		

<p>Ictio</p> 	<p>Este app faz parte do Projeto Ciência Cidadã para a Amazônia. Através da perspectiva da ciência cidadã, procuramos conectar pessoas de toda a Bacia Amazônica para reunir e compartilhar informações sobre os peixes mais importantes para a população e ecossistemas da Amazônia. Essa informação ajudará a entender como as migrações de peixes na Amazônia funcionam e quais fatores ambientais influenciam sobre elas. Ao mesmo tempo, os cidadãos e cidadãs participantes, informados e capacitados, podem contribuir ativamente para a gestão sustentável das pescarias e para a conservação das florestas alagadas. Desta forma, avançamos juntos para o grande objetivo de conservar os ecossistemas de água doce da Amazônia e melhorar a qualidade de vida de seus habitantes.</p>		
	<p>O eBird Móvel permite que você registre de forma simples e prática as aves que você observa durante suas saídas para observação de aves. Seus registros são então automaticamente enviados e armazenados no eBird, o banco de dados mundial de registros de aves, usado por milhares de observadores do mundo inteiro. Além de permitir que você mantenha suas listas e registros organizados, este aplicativo gratuito transforma você em um Cidadão Cientista, já que seus dados poderão ser usados para pesquisas científicas, educação e conservação. O eBird Móvel é o único aplicativo que envia suas listas e registros diretamente de seu dispositivo Android para sua conta do eBird na rede.</p>		
<p>NoiseTube</p> 	<p>NoiseTube é um projeto de pesquisa iniciado em 2008 no Laboratório Sony Computer Science em Paris, em colaboração com Vrije Universiteit Brussel. Desde 2010 o projeto foi mantido pelo Laboratório de Software Idiomas na Vrije Universiteit Brussel. O objetivo do projeto é transformar smartphones em medidores de nível de ruído móveis para permitir que os cidadãos para medir sua exposição ao ruído, em seu ambiente cotidiano e participar de um mapa de ruído coletivo de sua cidade ou bairro.</p>		
<p>GLOBE Observer</p> 	<p>O GLOBE Observer convida você a fazer observações sobre a Terra ao seu redor. As observações que você coleta e envia com este aplicativo são usadas pelos cientistas para validar, interpretar e entender dados de satélite coletados pela NASA a partir do espaço. A versão atual inclui três recursos. O GLOBE Clouds permite que observadores façam observações regulares da cobertura de nuvens da Terra e a comparem com observações de satélites da NASA. O GLOBE Mosquito Habitat Mapper permite aos usuários localizar habitats de mosquitos, observar e identificar larvas de mosquitos e reduzir a ameaça potencial de doenças transmitidas por mosquitos. O GLOBE Land Cover permite que os observadores fotografem e analisem a cobertura da terra em sua</p>		

	<p>área e comparem esses dados com as observações da NASA. Ao usar o aplicativo GLOBE Observer, você está se juntando à comunidade GLOBE e contribuindo com dados científicos importantes para a NASA e o GLOBE, sua comunidade local e estudantes e cientistas em todo o mundo. O Programa Global de Aprendizagem e Observações para Beneficiar o Meio Ambiente (GLOBE) é um programa internacional de ciência e educação que oferece aos estudantes e ao público em todo o mundo a oportunidade de participar da coleta de dados e do processo científico e contribuir significativamente para nossa compreensão do sistema terrestre. e ambiente global.</p>		
<p>Air Quality</p>  <p>mapping for change</p>	<p>A qualidade do ar é o aplicativo complementar essencial para as iniciativas de monitoramento da poluição atmosférica da comunidade executadas pelo Mapping for Change. Somos uma empresa social baseada na University College London, que apóia comunidades para medir os níveis de dióxido de nitrogênio em sua área local.</p>		
<p>CitSci</p> 	<p>O CitSci Mobile App para Android é o seu bilhete para tornar as observações científicas dos cidadãos rápidas e fáceis! O aplicativo é essencialmente 1.000 aplicativos em um: os coordenadores do projeto CitSci.org criam projetos e elaboram folhas de dados que você pode selecionar para inserir suas observações. O aplicativo ajuda você a fazer upload de observações de ciência do cidadão para a crescente comunidade online CitSci.org.</p>		
<p>OpenSoils</p> 	<p>Solos são muito mais do que está abaixo de nossos pés! Ele provê um ecossistema que sustenta a vida na terra. OpenSoils é um framework 100% brasileiro, concebido por uma universidade líder nas áreas de Agricultura, Solos e Computação. O framework é distribuído, elástico, escalável e integralmente dedicado para a execução de ciência aberta, e-ciência, dados abertos e ciência cidadã na área de Segurança de Solos. Nossa solução de software visa contribuir com a solução de problemas de sustentabilidade. Ela permite a coleta sistemática de novos dados de perfis de solos no campo através de aplicativos móveis até o rastreamento das amostras de solos e suas análises em laboratórios. OpenSoils também permite a importação e integração de grandes volumes de dados legados existentes em diversos repositórios dispersos sob a forma de “ilhas de dados”. A solução também oferece serviços Web de busca e compartilhamento de dados abertos curados com semântica explícita, análise de grandes volumes de dados e geração de mapas de solos. Tudo isso com segurança, profissionalismo, transdisciplinaridade e confiabilidade.</p>		

<p>Biodiversity GO!</p> 	<p>O Biodiversity GO! apresenta-se como um desafio que pretende o envolvimento de toda a comunidade, quer na conservação, quer na promoção do património natural de Guimarães, contribuindo assim para o projecto Guimarães mais Verde que está na base da candidatura de Guimarães a Capital Verde Europeia 2020. A partir do conceito ciência-cidadã e com a sua ajuda, o Laboratório da Paisagem de Guimarães pretende contribuir para a catalogação e preservação da nossa biodiversidade. A sua contribuição está à distância de um clique. Das espécies arbóreas e arbustivas, às espécies animais, tudo conta! Participe neste projeto, divertindo-se e ajudando na construção da Base de Dados da Biodiversidade de Guimarães. Este é um projeto desenvolvido pelo Laboratório da Paisagem de Guimarães, com o apoio da Câmara Municipal de Guimarães, Universidade do Minho e Universidade de Trás-Os-Montes e Alto Douro e também do E-Leclerc de Lordelo, parceiros neste desígnio de contribuir para o desenvolvimento sustentável de Guimarães.</p>		
	<p>AppEAR permitirá que você aprenda sobre a ecologia de rios, córregos, lagos e estuários em um ambiente divertido e educacional. Ao mesmo tempo, você colaborará com os cientistas que estudam esses ambientes importantes, e você será recompensado pelos seus esforços recebendo pontos! Com esses passos simples, você pode colaborar com a ciência enquanto aprende e se diverte: 1) Baixe o aplicativo e cadastre-se; 2) Encontre um corpo de água perto de você (rio, riacho, lago, estuário); 3) Responda algumas perguntas simples apenas olhando em volta; 4) Tire algumas fotos do lugar; 5) Envie os resultados do seu dispositivo móvel; 6) Receba pontos !!!!</p>		
<p>DISCS – Drought Information</p> 	<p>O aplicativo de smartphone "Informação sobre Seca Suportada por Cientistas Cidadãos" (DISCS) foi criado por cientistas do Marshall Space Flight Center da NASA para facilitar o compartilhamento e fornecimento de informações hidrológicas e agrícolas de cientistas cidadãos à comunidade científica e parceiros envolvidos no monitoramento das condições da seca. Usuários, como Cientistas Cidadãos, são encorajados a contribuir com fotos das condições locais da colheita, juntamente com informações sobre o tipo de cultura, saúde da cultura, condições de umidade do solo e outras notas sobre a seca. Em troca, os usuários do aplicativo podem observar seus relatórios juntamente com relatórios de outros cientistas cidadãos e visualizar suas informações no contexto de informações sobre a seca dos EUA. Monitor de Seca, dados recentes de precipitação da NOAA, informações de umidade do solo de sensores de solo ou através de abordagens de modelagem da NASA, e visualizar informações sobre a saúde e estresse da vegetação conforme observado na constelação de satélites da NASA.</p>		

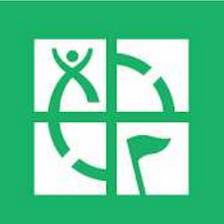
<p>REMAR_Cidadão</p> 	<p>Este aplicativo de “Ciência-Cidadã” permite que pessoas em qualquer ponto do litoral brasileiro registrem facilmente ocorrências de andadas. Assim, informações fornecidas por “cientistas cidadãos”, incluindo coletores e comerciantes de caranguejos, gestores de unidades de conservação, fiscais, turistas e moradores da zona ribeirinha, vão diretamente para um banco de dados da REMAR. Estes dados complementares permitirão o desenvolvimento de uma ferramenta para previsão de ocorrências de andadas de caranguejo-uçá e guaiamum em todo o Brasil. Esta ferramenta irá orientar os gestores para criar, através de instrumentos legais, defesos mais adequados. Espera-se com esta iniciativa contribuir para a perpetuação de uma cultura milenar, para a redução de gastos públicos com gestão pesqueira, para a conservação de manguezais e restingas, para a sustentabilidade do extrativismo de caranguejos e, conseqüentemente, para a melhora da qualidade de vida de populações tradicionais.</p>		
<p>Loss of the night</p> 	<p>Você pode ajudar a monitorar o brilho do céu usando este app! É baseado no Google Sky Map e permite fazer medições com um medidor de luz muito sensível, estável e bem compreendido: seus olhos! Tudo o que você precisa fazer é procurar certas estrelas no céu e nos dizer se você pode vê-las ou não. Usar o aplicativo Loss of the Night é divertido e educativo, além de gerar informações científicas importantes que podem ajudar a proteger o ambiente no futuro.</p>		
<p>Táxeus</p> 	<p>O aplicativo permite que usuários da Plataforma Táxeus possam criar suas listas de espécies em campo e consultar informações cadastradas no banco de dados colaborativo a partir de seus dispositivos móveis.</p>		
<p>Aneccdata</p> 	<p>O aplicativo móvel Aneccdata facilita o compartilhamento de suas observações com projetos de ciência cidadã no Aneccdata.org!* Compartilhe as espécies que você está vendo* Compartilhe as medições de dados que você recolhe* Upload de fotos e narrativas escritas Para iniciar seu próprio projeto ou para mais informações, visite Aneccdata.org.</p>		

	<p>Esta aplicação móvel serve para promover a missão e os dados do ESA Proba-V, dando aos usuários acesso à informação, como visto do espaço, e associando esta informação a fotos tiradas pelos usuários. Imagens compiladas através do aplicativo podem ser compartilhadas e agregadas através de múltiplos canais de mídia social. O aplicativo é desenvolvido como um sistema interativo que pode promover o uso de dados de sensoriamento remoto pelos cidadãos e promover a observação da Terra a partir do espaço como uma maneira de entender melhor o ambiente ao redor.</p>		
<p>AeTrapp</p> 	<p>O objetivo do Projeto AeTrapp é possibilitar o engajamento de comunidades no monitoramento de populações de mosquitos Aedes, vetores de zika, dengue, chikungunya e outras doenças. O sistema é composto por um aplicativo, uma armadilha caseira para a detecção de ovos de Aedes e um mapa aberto com dados georreferenciados. Os colaboradores constroem suas armadilhas, tomam fotos semanais de amostras dos locais que estão monitorando (casas, escolas, creches, etc) e as enviam a um servidor. Um software realiza a contagem automática do número de ovos presentes em cada amostra, e os dados são disponibilizados em tempo real em um mapa aberto, onde a comunidade e agentes públicos podem visualizar os focos de vetores, fazer comparativos de quantidades de mosquitos em diferentes localidades, analisar séries históricas e assim elaborar estratégias precisas e urgentes para o combate, priorizando as áreas mais críticas.</p>		
<p>Forest Watcher</p> 	<p>Forest Watcher é um aplicativo móvel desenvolvido para disponibilizar o monitoramento de florestas on-line dinâmico e os sistemas de alerta do Global Forest Watch (GFW) off-line e para o campo. Forest Watcher permite aos usuários acessar facilmente os dados de mudanças florestais do GFW em qualquer dispositivo móvel, navegar para áreas de mudanças detectadas e coletar informações independentemente da conectividade. Este aplicativo fornece uma solução acessível e fácil de usar para identificar rapidamente áreas para patrulhas e investigações de campo; coletar evidências de mudanças florestais em campo; usar os dados que são levantados para tomar decisões de gestão e conservação com base em evidências; e investigar produtos de detecção remota no campo.</p>		
<p>Pesquisa gamificada baseada em Ciência Cidadã</p>			

<p>Phylo DNA Puzzle</p> 	<p>Phylo é um jogo de correspondência de blocos desenvolvido na McGill University que permite que você contribua para a pesquisa de DNA. Toda vez que você joga Phylo, compara o código genético de várias espécies e ajuda a decifrar a estrutura dos genes associados a doenças. Jogue Phylo e ajude na pesquisa de doenças genéticas!</p>		
<p>Colony B</p> 	<p>Desvendar os segredos da vida microscópica! Colony B é um jogo para celular desenvolvido na McGill University que permite que você contribua para pesquisas sobre micróbios. Colete micróbios e aumente sua colônia em um jogo rápido. Desbloquear crachás para aprender sobre os micróbios que vivem dentro do nosso corpo. Os resultados são usados para analisar dados do projeto American Gut, baseado na Universidade da Califórnia em San Diego. Jogue Colony B e torne-se um cientista cidadão!</p>		
Aplicativos para produção e coleta de dados a serem utilizados em projetos de Ciência Cidadã			
<p>GISdata</p> 	<p>Inovar na forma de coletar, gerenciar e gerar banco de dados geográficos, mais fácil, mais simples, mais rápido, mais econômico. O Gisdata é um sistema de gerenciamento de dados que permite recensear, inventariar, inspecionar ou monitorar usando dispositivos móveis. Uma plataforma que permite coletar, analisar e publicar dados, com o objetivo de reduzir tempos e custos do projeto. Usando diferentes tecnologias e feedback das experiências do usuário, a fim de fornecer soluções simples para agilizar e agilizar qualquer tipo de projeto que requer coleta de dados.</p>		

<p>Measure Map</p> 	<p>O Measure Map é uma calculadora de distância entre dois ou mais pontos em qualquer ponto da Terra. Em outras palavras, a distância entre A e B. Clique uma vez no mapa para colocar o primeiro marcador e depois clique novamente para posicionar o segundo marcador. A distância entre os pontos será então exibida. Você também pode criar uma série de locais para encontrar uma distância total. Um mínimo de dois marcadores é necessário para medir a distância e um mínimo de três marcadores para medir uma área. Ferramenta de elevação permite que você veja um gráfico de elevações ao longo de um caminho usando um mapa do google, use esta página para encontrar a elevação de qualquer local no mundo. Você também pode encontrar a elevação de um único local. Basta digitar o endereço que você deseja elevar. Essa ferramenta localizará a elevação desse endereço. Você também pode ampliar o mapa e clicar para encontrar a elevação de um ponto. A partir daí, clique no mapa para definir pontos ao longo de um caminho que você deseja encontrar a elevação. Ao clicar, a elevação aparecerá como um gráfico abaixo do mapa.</p>		
<p>MapIt - coletor de dados GPS e medições de campo</p> 	<p>MapIt é uma ferramenta desenvolvida para a coleta de dados para Sistemas de Informação Geográfica (SIG) com base em GPS ou mapas. É uma ferramenta SIG móvel utilizada para coleta de dados no campo por profissionais da área ambiental ou que utilizam outros tipos de dados geográficos. O MapIt torna a coleta de dados para os SIG uma tarefa fácil, rápida e mais eficiente. O aplicativo também pode ser usado como uma ferramenta de medição, para o cálculo de áreas e de distâncias. Durante a coleta de dados, selecione os atributos para o objeto que deseja registrar em uma lista pré-definida. Não é necessário digitar a mesma informação todas as vezes que for criar um registro. O aplicativo também permite adicionar uma ou mais fotos em um registro. O MapIt é uma ferramenta muito útil para qualquer um envolvido em silvicultura, agricultura, meio ambiente ou em fazendas. Permite a coleta de informações espaciais de uma maneira rápida, sem a necessidade de digitar a mesma informação inúmeras vezes.</p>		
<p>Google Earth</p> 	<p>Deslize o dedo na tela para explorar o mundo e vê-lo por uma nova perspectiva. Voe sobre pontos turísticos e cidades como Londres, Tóquio e Roma com incríveis imagens em 3D, e depois visite-os virtualmente com o Street View. Veja o mundo de um novo ponto de vista com o Viajante, que proporciona experiências únicas de parceiros como Sesame Street, BBC Earth, NASA e muitos outros.</p>		

<p>Phyphox</p> 	<p>Você sabe que você está carregando um Magnetômetro 3D? Que você pode usar o seu aparelho como um pêndulo para medir a aceleração da gravidade no seu local? E que você pode transformar seu smartphone em um sonar?phyphox dá acesso aos sensores do seu aparelho, seja diretamente ou através de experimentos prontos que avaliam os dados e lhe permitem exportar as medidas para outras análises. Você pode até personalizar experimentos no website phyphox.org e compartilhar com seus colegas, estudantes e amigos.</p>		
<p>Physics Toolbox Sensor Suite</p> 	<p>Úteis para a educação STEM, academia e indústria, este aplicativo usa entradas de sensores de dispositivos de recolha, registo e os dados de exportação em formato de valores separados por vírgulas (CSV) através de um arquivo .csv compartilhável. Os dados podem ser plotados contra o tempo decorrido em um gráfico ou exibido digitalmente. Os usuários podem exportar os dados para posterior análise em uma ferramenta de planilha ou plotagem. Este aplicativo também gera tons, cores e um estroboscópio. Veja www.vieyrasoftware.net para uma variedade de idéias de uso para a educação STEM.</p>		
<p>Mobile Topographer</p> 	<p>Seu topógrafo móvel! A principal ferramenta para o profissional de topografia ou qualquer pessoa que queira marcar sua propriedade, oferecendo a melhor precisão e funcionalidade que nenhum outro aplicativo pode oferecer! *** Dirija-me:- Digite as coordenadas do ponto de destino em coordenadas geodésicas ou cartesianas, ou selecione um ponto na lista e siga o ponteiro. - Bússola indicando tanto o norte magnético quanto o verdadeiro.</p>		
<p>Geo Tracker - GPS tracker</p> 	<p>Se você está procurando um excelente rastreador GPS, se você é um fã de esportes de ação e viagens de longa distância - este aplicativo é para você!gravar faixas de suas viagens e compartilhá-los com seus amigos! Geo Rastreador calcula:• Max & velocidade média na pista;• Tempo e movimento de velocidade média;• Max & min altitude, diferença de altitude;• Distância vertical, subida e velocidade;• Min, max & inclinação média;Há também alguns bons gráficos de velocidade e altitude.</p>		
<p>Jogo baseado em localização/ Geocaching/ Munzee</p>			

<p>Geocaching</p> 	<p>Junte-se à maior comunidade de caça ao tesouro do mundo! Quer vá à procura da sua primeira geocache ou da cache nº 10000, esta aplicação é a sua ferramenta de geocaching. Há milhões de recipientes muito bem escondidos chamados geocaches espalhados por mais de 185 países à espera de serem encontrados - provavelmente até há algumas mesmo ao pé de si agora. Está apenas a começar? Esta aplicação leva-o através da aventura que é encontrar as suas primeiras geocaches. Há dicas, pistas e instruções para praticar geocaching e para utilizar a aplicação.</p>		
<p>C:GEO</p> 	<p>C:GEO é um cliente código aberto, completo, sempre pronto-a-ir para geocaching.com (não oficial) e oferece suporte básico para outras plataformas de geocaching (como OpenCaching). Não requer um navegador web ou exportações - basta transferir e começar a usar. Navega até uma cache ou um waypoint de uma cache com bússola incluída, com o mapa ou passa as coordenadas a várias aplicações externas (e.g. Radar, Google Navigation, StreetView, Locus, Navigon, Sygic e muitos mais).</p>		
<p>Munzee</p> 	<p>Munzee é a caça ao tesouro do século 21 do mundo real onde os códigos QR são encontrados e capturados usando o teu smartphone. Com base na pontuação, um jogador sobe de nível e ganha posições na classificação. Os pontos são obtidos através da captura de munzees. Enquanto ganhas experiência, encorajamos-te a colocar os teus próprios Munzees que também adicionam pontos à tua classificação.</p>		
<p>MunzStat</p> 	<p>O unzStat é um aplicativo para o jogador do Munzee que gosta de acompanhar o desenvolvimento e as atividades e pontuações diárias em seu perfil. O aplicativo exibe uma lista de atividades (captura, captura de munções e implementações) para hoje ou qualquer outro dia. O aplicativo também apresenta estatísticas de clãs (fornecidas por ClanStats por RUJA). O aplicativo também pode mostrar o placar de líderes hoje ou em qualquer outro dia. Outra característica popular é a capacidade de receber notificações instantâneas quando seus munzees são capturados por outros jogadores. Ative isso nas configurações, pois está desativado por padrão. O aplicativo ainda suporta a adição de vários perfis para monitorar, sem limite.</p>		
<p>Zee</p>	<p>Tomando pontos-chave de Munzee, o aplicativo Zee adiciona novas profundidades à sua caça ao tesouro do mundo real. Confira seus pontos diários, converta munzees e</p>		

	<p>muito mais!PONTOSOlhando para conquistar o distintivo de 10K? Preparando-se para o preciso emblema Pi? Usando o contador de pontos diários do Zee, você pode ver exatamente o quão bem você está indo.VIAJANTE DO TEMPOAnalise os dias anteriores para ver como você está progredindo ao longo da semana.CONVERTORVocê pode finalmente converter munzees no campo usando o aplicativo Zee. Não importa se você está implantando um diamante, colorindo um virtual ou aprimorando um machado de batalha, o Zee facilita a conversão instantaneamente.</p>		
<p>Eventzee</p> 	<p>Participe de caça ao tesouro gratuito de fim de semana contra jogadores de todo o mundo. Encontre uma caçada oficial do Eventzee no calendário e no RSVP. Siga as pistas, envie fotos para aprovação e ganhe pontos. Competir a cada semana para subir o ranking mundial. Junte-se à caçada hoje!Se você estiver interessado em sediar uma caçada ao Eventzee, visite nosso site e escolha o pacote certo para você. O Eventzee é ideal para feiras, conferências e orientações. Empresas e escolas podem usar o aplicativo para direcionar tráfego para locais específicos, promover fornecedores ou produtos e aumentar as interações sociais.</p>		