



**Universidade do Estado do Rio de Janeiro**  
Centro de Educação e Humanidades  
Instituto de Aplicação Fernando Rodrigues da Silveira

Anderson Almeida da Silva

**“Professor, o que vamos jogar hoje?”**  
**O pensamento espacial por intermédio de uma sequência didática**  
**gamificada**

Rio de Janeiro

2022

Anderson Almeida da Silva

**“Professor, o que vamos jogar hoje?”  
O pensamento espacial por intermédio de uma sequência didática gamificada**

Dissertação apresentada, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre, ao Programa de Pós-Graduação de Ensino em Educação Básica, da Universidade do Estado do Rio de Janeiro.

Orientador: Prof. Dr. Leonardo Freire Marino

Rio de Janeiro

2022

## CATALOGAÇÃO NA FONTE

UERJ / REDE SIRIUS / BIBLIOTECA CAP/A

S586	Silva, Anderson Almeida da  “Professor, o que vamos jogar hoje?” O pensamento espacial por intermédio de uma sequência didática gamificada / Anderson Almeida da Silva. – 2022.  117 f.: il.  Orientador: Leonardo Freire Marino. Dissertação (Mestrado em Educação Básica) - Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Instituto de Aplicação Fernando Rodrigues da Silveira.  1. Jogos no ensino de geografia - Teses. 2. Percepção espacial - Teses. I. Marino, Leonardo Freire. II. Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Instituto de Aplicação Fernando Rodrigues da Silveira. III. Título.  CDU 372.891
------	---

Albert Vaz CRB-77/6033 - Bibliotecário responsável pela elaboração da ficha catalográfica.

Autorizo para fins acadêmicos e científicos, a reprodução total ou parcial desta dissertação, desde que citada a fonte.

---

Assinatura

---

Data

Anderson Almeida da Silva

**“Professor, o que vamos jogar hoje?”  
O pensamento espacial por intermédio de uma sequência didática gamificada**

Dissertação apresentada, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre, ao Programa de Pós-Graduação de Ensino em Educação Básica, da Universidade do Estado do Rio de Janeiro.

Aprovada em 9 de dezembro de 2022.

Banca Examinadora:

---

Prof. Dr. Leonardo Freire Marino  
Universidade Estadual do Rio de Janeiro

---

Prof. Ronaldo Goulart Duarte  
Universidade do Estado do Rio de Janeiro - UERJ

---

Prof. Andre Lima de Alvarenga  
Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro

---

Prof. Dr. Lincoln Tavares  
Universidade do Estado do Rio de Janeiro – UERJ

---

Prof.<sup>a</sup> Carolina Lima Vilela  
Colégio Pedro II - CPII

Rio de Janeiro  
2022

## **DEDICATÓRIA**

*Dedico este trabalho aos estudantes do Colégio Estadual Alexander Graham Bell que sempre embarcaram com entusiasmo às diversas atividades diferenciadas propostas pelo docente.*

## **AGRADECIMENTOS**

Aos meus amigos e familiares, que muito contribuíram à confecção deste trabalho.

Aos alunos e alunas do Colégio Estadual Alexander Graham Bell, que abraçaram o projeto e contribuíram para a sua realização.

À Direção do Colégio, por facilitarem o estudo e pelo apoio.

Aos Professores e Professoras e colegas de Pesquisa, destacando meu Orientador Leonardo Freire Marino.

Obrigado!

*“Multidões de jovens pagam um monte de dinheiro para se envolverem em uma atividade que é difícil, longa e complexa. Fiquei intrigado com as possíveis implicações dos vídeos games para a aprendizagem, dentro e fora das escolas”.*

**James Paul Gee**

## RESUMO

SILVA, Anderson Almeida da. **“Professor, o que vamos jogar hoje?”** O pensamento espacial por intermédio de uma sequência didática gamificada. 2022. 117 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino em Educação Básica) – Instituto de Aplicação Fernando Rodrigues da Silveira, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2022.

Diante da existência de diversos instrumentos disponíveis para apoiar o docente na prática pedagógica, destacam-se os jogos eletrônicos de entretenimento e os jogos analógicos de tabuleiros. São atividades que costumam atrair o interesse dos jovens. Em vista disso, o presente trabalho objetiva demonstrar a possibilidade de promover o pensamento espacial por meio da relação dos agentes produtores do espaço urbano e os jogos de simulação de cidade, como o *Simcity Buildit* e jogos analógicos de tabuleiro: Banco Imobiliário e Catan. Utilizou-se a gamificação como estratégia mediadora do processo e na sequência didática para organizar as atividades. Dentro da sequência didática, incluiu-se, paralelamente, um trabalho de campo no bairro. Com esse propósito, produziu-se uma prática pedagógica, fundamentada nos objetivos apresentados e realizada em duas turmas do 2º ano do Ensino Médio do Colégio Estadual Alexander Graham Bell, situado no município de Duque de Caxias- RJ. A atividade revelou-se promissora, produzindo um desenvolvimento do pensamento espacial significativo por parte dos alunos.

Palavras-chave: Simuladores de cidade. Jogos analógicos de tabuleiro. Pensamento espacial. Sequência didática. Gamificação.

## ABSTRACT

SILVA, Anderson Almeida da. **“Teacher, what are we going to play today?”** Spatial thinking through a gamified teaching sequence. 2022. 117 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino em Educação Básica) – Instituto de Aplicação Fernando Rodrigues da Silveira, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2022.

Given the existence of several instruments available to support teachers in their pedagogical practice, electronic entertainment games and analog board games stand out. These are activities that usually attract the interest of young people. In view of this, this paper aims to demonstrate the possibility of promoting spatial thinking through the relationship between the agents that produce urban space and city simulation games, such as Simcity Buildit and analog board games: Banco Imobiliário and Catan. Gamification was used as a mediating strategy in the process and in the didactic sequence to organize the activities. Within the didactic sequence, a field work in the neighborhood was included in parallel. With this purpose, a pedagogical practice was produced, based on the objectives presented and carried out in two 2nd year high school classes of the Alexander Graham Bell State College, located in the city of Duque de Caxias- RJ. The activity proved promising, producing a significant development of spatial thinking on the part of the students.

Keywords: City simulators. Board games. Spatial thinking. Didactic sequence. Gamification.

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1.</b> Mapa do Município de Duque de Caxias - RJ .....	28
<b>Figura 2.</b> Pirâmide de aprendizagem, segundo Glasser.....	45
<b>Figura 3.</b> Jogo de Tabuleiro War .....	51
<b>Figura 4.</b> Taxonomia original de Bednarz e Jo.....	87
<b>Figura 5.</b> Pensamento Espacial.....	88
<b>Figura 6.</b> Urbanização e Banco Imobiliário .....	94
<b>Figura 6.</b> Promotores Imobiliários e Banco Imobiliário.....	94
<b>Figura 8.</b> Promotores Imobiliários e Urbanização nos Jogos .....	95

## LISTA DE IMAGENS

<b>Imagem 1.</b> Fotos do Bairro: Jardim Primavera à esquerda e Cangulo à direita .....	29
<b>Imagem 2.</b> Alunos realizando atividade com o jogo eletrônico Simcity Buildit.....	52
<b>Imagem 3.</b> Jogos eletrônicos Garena Free Fire .....	53
<b>Imagem 4.</b> Jogos eletrônicos Minecraft.....	55
<b>Imagem 5.</b> Núcleo de Jogos eletrônicos, Atividades e Metodologia de Ensino – NuGame ...	56
<b>Imagem 6.</b> Série Round 6 .....	58
<b>Imagem 7.</b> Jogo Cartola Oficial.....	58
<b>Imagem 8.</b> Atividade prática gamificada.....	63
<b>Imagem 9.</b> Atividade Prática Gamificada.....	66
<b>Imagem 10.</b> Cartões de Controle de Pontuação e Medalhas Tonificadoras Concebidas Para O Projeto.....	66
<b>Imagem 11.</b> Atividade com o <i>Plague Inc.</i> realizada em sala de aula .....	69
<b>Imagem 12.</b> Atividade com o Banco Imobiliário e Simcity Buildit realizada em sala de aula	76
<b>Imagem 13.</b> Trabalho de campo realizado no Parque Municipal da Caixa D`Água – Dq. de Caxias-RJ.....	78
<b>Imagem 14.</b> Seminários das Turmas.....	79
<b>Imagem 15.</b> Alunos premiados na Turma 2002 Cn.....	80
<b>Imagem 16.</b> Cartões de Pontuação acumulados pelos alunos.....	81
<b>Imagem 17.</b> Seminários da Turma 2001 Cn .....	93
<b>Imagem 18.</b> <i>Simcity Buildit</i> e Processo de Raciocínio .....	95

## LISTA DE QUADROS

<b>Quadro 1.</b> Habilidades do pensamento espacial.....	26
<b>Quadro 2.</b> Representação da Sequência Didática Gamificada .....	74
<b>Quadro 3.</b> Modos de Raciocínio adaptado de Duarte.....	86

## LISTA DE TABELAS

<b>Tabela 1.</b> Controle de Pontuação.....	67
<b>Tabela 2.</b> Modelo Taxonomia Adaptada de Duarte (2016).....	90
<b>Tabela 3.</b> Tabulação dos Resultados.....	92

## **LISTA DE ABREVIATURAS**

BNCC	Base Nacional Curricular
GETER	Grupo de Estudos Terciários do Rio de Janeiro
NRC	National Research Council
OCDE	Cooperação e Desenvolvimento Econômico
REDUC	Refinaria Duque de Caxias
TIC	Técnico-Científico-Informacional

## SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO</b> .....	14
<b>1. O DESENVOLVIMENTO DO PENSAMENTO ESPACIAL COMO MOTE DA GEOGRAFIA ESCOLAR</b> .....	17
1.1 <b>Pensamento espacial, conhecimento geográfico e educação geográfica</b> .....	17
1.2 <b>O pensamento espacial e os agentes produtores do espaço urbano</b> .....	27
1.3 <b>Algumas potencialidades do pensamento espacial na geografia escolar em tempos de mudanças</b> .....	35
1.4 <b>Metodologias ativas e pensamento espacial</b> .....	42
<b>2. JOGOS ELETRÔNICOS E GAMIFICAÇÃO: UMA PROPOSTA PARA O DESENVOLVIMENTO DO CONHECIMENTO ESPACIAL ATRAVÉS DE UMA SEQUÊNCIA DIDÁTICA</b> .....	<b>Erro! Indicador não definido.</b>
2.1 <b>A relação entre jogos digitais e analógicos</b> .....	49
2.2 <b>Os jogos eletrônicos de entretenimento e o ensino de geografia</b> .....	52
2.3 <b>A gamificação como possibilidade de ensino</b> .....	57
2.4 <b>O pensamento espacial e os jogos eletrônicos: entretenimento para <i>smartphones</i></b> .....	68
<b>3. A PRÁTICA DA ATIVIDADE</b> .....	71
3.1 <b>A metodologia utilizada</b> .....	71
3.2 <b>A organização da prática</b> .....	73
3.3 <b>Produto estimado</b> .....	81
<b>4. RESULTADOS A PARTIR DA TAXONOMIA ADAPTADA DE RONALDO DUARTE</b> .....	84
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	97
<b>APÊNDICE A – CARTA DE APRESENTAÇÃO</b> .....	104
<b>APÊNDICE B – TERMO DE AUTORIZAÇÃO INSTITUCIONAL</b> .....	105
<b>APÊNDICE C – COLETA DE DADOS</b> .....	106
<b>APÊNDICE D – TERMO DE ASSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO – MAIORES DE IDADE</b> .....	107
<b>APÊNDICE E – TERMO DE ASSENTIMENTO E LIVRE ESCLARECIDO – MENORES DE IDADE</b> .....	109

<b>APÊNDICE F – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO – RESPONSÁVEL LEGAL.</b>	<b>111</b>
<b>APÊNDICE G – PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP .....</b>	<b>113</b>

## INTRODUÇÃO

O estudo sobre o pensamento espacial intensifica-se a partir do documento de 2006, intitulado National Research Council (NRC). A obra oferece um ferramental ao ensino de geografia, apresentando-se como um método considerado relevante por diferentes trabalhos como, por exemplo, Miguel (2016), Duarte (2016), Straforini (2018), Castellar e Juliansz (2017) e Castellar (2020). Segundo os autores, o pensamento espacial é uma forma singular de pensar o mundo por intermédio de elementos que permitem ao estudante raciocinar espacialmente, oferecendo aos professores uma metodologia para utilizarem no cotidiano. Isso possibilita aos docentes de Geografia desenvolver diferentes conteúdos em sala de aula tendo por base o pensamento espacial.

A partir do pensamento espacial é possível estabelecer relações com diferentes conteúdos conectados à geografia escolar e, dentre eles, destacam-se os agentes produtores do espaço urbano. Corrêa (1989) defende não haver aleatoriedade ou forças invisíveis atuando na produção do espaço urbano, para ele, existe um conjunto de atores sociais que produzem e reproduzem a cidade. Esse olhar oferece ao docente uma forma didática de investigação do espaço urbano em conjunto com os alunos.

Para dialogar com o pensamento espacial por intermédio dos agentes produtores do espaço urbano, é necessário desenvolver maneiras capazes de auxiliar o professor. A partir de então, formula-se a seguinte questão: É possível desenvolver o pensamento espacial considerando os agentes produtores do espaço urbano por intermédio de uma sequência didática gamificada baseando-se no uso de jogos comerciais e no trabalho de campo?

Em relação aos objetivos específicos presentes na pesquisa, consideram-se: 1. Organizar a produção da sequência didática 2. Desenvolver a estação por rotação proposta; 3. Avaliar a gamificação; 4. Empregar os jogos eletrônicos e os de tabuleiro; 5. Elaborar o trabalho de campo.

No intuito de responder às questões, a pesquisa se apropria da sequência didática. Conforme avaliam Zabala (1998) e Castellar; Machado (2014), a organização vincula diferentes práticas por intermédio de um roteiro conhecido previamente por alunos e docentes. Neste trabalho, dividiu-se a sequência didática em cinco momentos gamificados. O primeiro momento refere-se à apresentação da atividade para os alunos pertencentes a duas turmas. São classes do segundo ano do ensino médio do Colégio Estadual Alexander Graham Bell, localizado no bairro Jardim Primavera, Duque de Caxias - RJ.

Os alunos são provenientes do curso de formação de professores. Nesse primeiro ponto mostrou-se aos discentes o objetivo das atividades além do caráter voluntário na participação da prática.

Como segundo momento conduziu-se a atividade através da rotação por estações. Andrade; Souza (2016) comenta que esse formato possibilita a divisão da turma em grupos reduzidos, com cada um realizando uma atividade diferente.

As atividades ofertadas constituem-se na disposição de mesas com objetivos pré-definidos. Cada mesa contém a possibilidade de praticar um dos jogos, sendo eles: jogos eletrônicos de simulação de cidade além dos jogos analógicos de tabuleiro: Banco Imobiliário e Catan.

No terceiro momento, apresentam-se aos alunos os conceitos liminares por intermédio dos agentes produtores do espaço urbano e a relação com os jogos. Conceitos liminares que, segundo Cachinho (2019), trata-se de um conhecimento inacessível aos alunos externos aos ambientes formais de ensino e capaz de direcioná-los a um conhecimento poderoso, ou seja, um saber potente que auxilia na formação cidadã do discente.

O quarto momento é relativo ao trabalho de campo. Devido à escassez de recursos que atinge a escola pública, as atividades externas são reduzidas devido à falta de transporte adequado, sendo assim, pensou-se em viabilizar um trabalho de campo no próprio bairro onde se localiza a escola com o intuito de relacionar os agentes produtores do espaço urbano e as atividades gamificadas. A atividade consiste na caminhada por pontos interessantes à pesquisa. Neves (2015) avalia que o trabalho de campo permite a quebra da rotina e auxilia na retirada do protagonismo único do professor. Isso, em conjunto com as atividades gamificadas, permite ao aluno atuar de maneira mais ativa no processo de ensino-aprendizagem.

A apresentação do seminário e as premiações oriundas dos variados momentos gamificados ocorreram no quinto momento. Para avaliar o seminário, recorreu-se a taxonomia utilizada por Duarte (2016). O autor baseou-se nos trabalhos de Jo e Bednarz (2009) e replicada por Scholz *et al.*, (2014). O objetivo da taxonomia é verificar o nível do raciocínio espacial produzido pelo conjunto da sequência didática. E como forma de bonificá-los, pensou-se nas motivações extrínsecas apresentadas por Fardo (2013). Tais motivações caracterizam-se por uso de estímulos externos proporcionados por determinada atividade.

Após a exposição inicial, é importante apresentar a divisão interna do trabalho. O primeiro capítulo é proposto a partir do objeto da pesquisa. Emerge o pensamento espacial como um dos métodos possíveis para atuação do Professor de Geografia em nível básico.

No mesmo capítulo, relacionam-se o pensamento espacial com metodologias ativas, em especial, os jogos comerciais.

No segundo capítulo, o principal assunto são os jogos e a gamificação e como essas duas práticas podem auxiliar no ensino. E, no terceiro capítulo, procura-se construir a prática por meio da sequência didática gamificada. Na continuidade do capítulo, apresentam-se os principais resultados.

Por fim, como o mestrado profissional requer a confecção de um produto educacional que “visa integrar teoria prática, possibilitando a aproximação entre a produção científica e o desenvolvimento de tecnologia e inovação” (NIEZER, FABRI; FRASSON; PILATTI, 2015), elaborou-se o item. A produção ocorreu em paralelo com a dissertação. No caso deste trabalho, o produto trata-se de uma cartilha contendo as instruções da sequência didática gamificada para possível reprodução. Considera-se que a utilização deste produto por parte dos professores de educação básica depende de adequações necessárias tendo em conta cada realidade.

## **1. O DESENVOLVIMENTO DO PENSAMENTO ESPACIAL COMO MOTE DA GEOGRAFIA ESCOLAR**

A investigação sobre o espaço na Geografia é essencial e, conseqüentemente, configura-se como um campo fundamental nas discussões relacionadas à Geografia escolar. O ensino da disciplina permite dialogar com o espaço geográfico através de diferentes prismas e, dentre eles, o pensamento espacial é apresentado neste capítulo. Pretende-se estabelecer o contributo do pensamento espacial para o desenvolvimento da cidadania crítica, na prática docente, sobretudo se considerarmos as aceleradas mudanças que fomentam o processo de globalização. Contudo, para objetivar o desenvolvimento do pensamento espacial nos tempos e espaços atuais, é necessário desenvolver ou apropriar-se de metodologias capazes de dialogar com as necessidades dos diversos alunos e para auxiliar os docentes, emergem as metodologias ativas capazes de auxiliar o docente, na prática escolar.

### **1.1 Pensamento espacial, conhecimento geográfico e educação geográfica**

A institucionalização da Geografia ocorreu fundamentando-se na necessidade de qualificar profissionais com a finalidade de ministrar aulas nas escolas básicas (MORAES, 1997). Posteriormente, ocorreu a valorização dos saberes acadêmicos em detrimento da Geografia escolar. No entanto, os saberes produzidos pela Geografia escolar não podem ser considerados uma transposição dos conhecimentos produzidos pela academia nos currículos escolares. Isso ocorre, pois a Geografia escolar é um campo de conhecimento independente, responsável por produzir uma forma de pensar e de entender o mundo. Contudo, pode-se considerar que as práticas escolares contribuem para o reconhecimento da Geografia como um saber necessário (CAVALCANTI, 2010).

No bojo do reconhecimento da Geografia escolar como campo independente, mas relacionado à Geografia acadêmica, pretende-se formar o aluno por intermédio de atributos da Geografia escolar. Para pensar o mundo a partir de tal perspectiva é necessário um conjunto de saberes sistematizados pensados nessa realidade.

Nesse sentido, surge como possibilidade o pensamento espacial para objetivar esse fim. Em relação ao pensamento espacial, uma das importantes contribuições relaciona-se com os vínculos interseccionais, concernente aos componentes curriculares.

Porém, para além da Geografia escolar, há consideráveis conexões do pensamento espacial com outras disciplinas escolares (DUARTE, 2016).

Como exemplo disso, apresenta-se a Matemática em relação à Geometria Plana, a História e o advento das diferenças espaciais ao longo do tempo, a Arte na perspectiva dos desenhos, pinturas e esculturas, além da Educação Física e suas variadas atividades privilegiando o deslocamento espacial. Reconhece-se a capacidade interdisciplinar do pensamento espacial, contudo, nesta pesquisa, o intuito é o desenvolvimento do pensamento espacial à luz da Geografia escolar. Apesar de o debate em relação ao pensamento espacial estar presente desde a década de 1980, carecia de clareza em relação aos métodos em que a Geografia escolar poderia esmerar-se visando desenvolvê-lo.

Nesse sentido, Duarte (2016) apoia-se no documento da *National Research Council – NRC* (2006):

Considerando essa contextualização, podemos avançar para a apresentação da concepção do que é o *spatial thinking*. O núcleo da definição do conceito de pensamento espacial que vem sendo reconhecido pela comunidade acadêmica devotada a esse campo de estudos é encontrado no documento que constitui o grande pilar de referência mundial sobre essa temática, o relatório do Conselho Nacional de Pesquisa estadunidense (*National Research Council - NRC*), publicado em 2006, com o título: *Learning to Think Spatially: GIS as a Support System in the K-12 Curriculum*. Em tradução livre: “Aprendendo a pensar espacialmente: Sistemas de Informações Geográficas como sistemas de apoio ao currículo da escola básica (ensino fundamental e médio). O 2º documento foi elaborado pelo Comitê de Apoio para Pensar Espacialmente (*Committee on the Support for the Thinking Spatially*), ligado à Comissão de Geografia do NRC (DUARTE, 2016, p. 15).

A proposta é oferecer à Geografia escolar possibilidades de pensar espacialmente de maneira sistematizada, embasando-se em diversos estudos anteriores que se debruçaram sobre o assunto a partir de um amplo diálogo produzido no ambiente da Geografia acadêmica. Ao analisarem a NRC (2006), Miguel (2016), Duarte (2016), Straforini (2018), Castellar e Juliansz (2017) e Castellar (2020), reconhecem no documento uma contribuição que era escassa ao debate geográfico estabelecido no ambiente acadêmico. Como resultado, estabeleceu-se a diferenciação do pensamento espacial de outros saberes que também dialogam com fenômenos espaciais. Possibilitando, deste modo, um novo campo de diálogo favorecendo a Geografia escolar.

Nessa linha de pensamento, Castellar e Juliansz (2017), dialogam com a NRC (2006) propondo a construção do pensamento espacial fundamentado: “nos conceitos geográficos, nas representações espaciais e nas habilidades do pensamento” (CASTELLAR; JULIANZ, 2017, p. 1).

Através do pensamento espacial há uma promoção da educação geográfica que afirma:

Cumprir uma função social importante, como conhecimento que possibilita a compreensão da realidade, dos lugares onde se vive e das relações entre a sociedade e a natureza. Apresenta-se, então, como uma disciplina fundamental para a leitura do território e das disputas globais, para entender os usos dos recursos naturais e suas implicações no ambiente e na produção industrial, e, ainda, ampliando as abordagens a partir das recomendações da Declaração Internacional sobre a Educação Geográfica (UGI, 2007). Constitui, portanto, um conhecimento que estrutura a leitura do mundo, na compreensão da formação espacial e desenvolvimento do pensamento espacial que promove a formação de cidadãos críticos (CASTELLAR E JULIANSZ, 2017, p. 161).

Ressalta-se a importante função da educação geográfica, por permitir o entendimento das relações espaciais que decorrem da vivência entre a humanidade e a natureza. Como consequência, revela-se parte contributiva na construção de uma cidadania crítica. O pensamento espacial contribui para a promoção de autonomias e para a emancipação dos sujeitos.

Considerando os alunos provenientes da educação básica, conseqüentemente, “O pensamento espacial é uma atividade cognitiva que permite às crianças refletirem, criticarem, compararem e compreenderem o seu lugar e outros no mundo” (CASTELLAR E JULIANSZ, 2017, p. 176).

Para desenvolver o pensamento espacial, é necessário basear-se perante a égide do conhecimento geográfico. Neste momento, as autoras reaproximam esses diferentes conhecimentos acionando os conceitos estruturantes espaciais.

Assim, os alunos passam a compreender os fenômenos espaciais que os cercam de maneira mais aprofundada:

Partimos da concepção de que o pensamento espacial mobiliza e desenvolve o raciocínio geográfico, pois trata-se de inserir os princípios e conceitos estruturantes para análise do espaço e sua dinâmica. Por exemplo, escala, extensão, localização, as relações entre as unidades de medida, as diferentes formas de calcular a distância (milhas, tempo de viagem, custos de viagem), os sistemas de coordenadas, a natureza dos espaços (bi dimensionalidade e tridimensionalidade) (CASTELLAR; JULIANSZ, 2017, p. 162).

As autoras destacam a contribuição da Geografia acadêmica, enquanto ciência estruturada por anos de desenvolvimento, evidenciando a construção dos princípios e conceitos estruturantes como fundamentais na educação geográfica escolar. Em texto anterior, Castellar e Juliansz (2017), compreendem o pensamento espacial como promotor da educação geográfica. Nota-se que há uma relação possível entre os dois conceitos, mas condicionando a educação geográfica ao pensamento espacial. Em obra seguinte, Castellar (2020) oferece uma colaboração mais significativa.

O pensamento espacial surge como um meio para um fim. Em outras palavras, como um procedimento para fornecer conhecimento geográfico por meio da educação geográfica.

Então há um discurso:

Ao defendermos a tese de que o pensamento espacial é um conteúdo procedimental, umas ações direcionadas a um fim entenderam que ele se constitui de três campos de conhecimentos “que estão amalgamados”, associados a uma situação geográfica que estimulará o estudante a argumentar com consistência por meio do vocabulário geográfico, e que passa a ser um procedimento que estimula o raciocínio geográfico que aprofundará e dará sentido aos conteúdos (CASTELLAR, 2020, p. 298).

O pensamento espacial é compreendido pela autora como conjunto de procedimentos objetivando o conhecimento geográfico, visto que, os conteúdos relacionados à Geografia escolar, somente recebem espessura, quando fundamentados nos conceitos geográficos, elevando o saber a uma ordenação do pensamento e a um vocabulário singular da ciência geográfica.

Ao dialogar com essa nova ferramenta, o aluno se apropria de um conjunto de saberes que têm o potencial de agir e ser frente à realidade, proporcionando entendimento e ações mais complexas em relação ao espaço vivido. Vislumbrando na Geografia escolar um saber capaz de desenvolver significativa contribuição ao longo da vida.

Neste momento da pesquisa é importante atribuir as diferenças entre o pensamento espacial e o conhecimento geográfico. Miguel (2016) reconhece haver distinção entre os dois saberes, isto é, o conhecimento geográfico, mais relacionado à educação geográfica e o pensamento espacial associado às relações topológicas do espaço. O conhecimento geográfico remete a uma dimensão humano-social. Para Miguel (2016) é um conhecimento que requer um conjunto de conteúdos e conceitos identificados com a ciência geográfica acadêmica, mantendo a divisão entre física, humana e regional. Para Straforini (2018), o conhecimento geográfico revela-se a partir de três conceitos fundantes: Espaço, Tempo e Escala. Além do tripé metodológico: “Onde? Como? Por quê?” Permitindo respostas geográficas a questões geográficas. Em relação ao pensamento espacial, revelado pela NRC (2006) e estruturado por marcantes tendências geométricas e euclidianas, Duarte (2016), apropria-se do pensamento. Essa tendência conecta-se à matemática não é aquela pensada para Geografia inicialmente.

O autor produz um debate relevante sobre o assunto ao demonstrar que:

O espaço geográfico não se limita ao espaço físico, mas também não prescinde dele. Ao contrário, muitos fenômenos que conformam o espaço geográfico são absolutamente incompreensíveis, sem levarmos em conta as propriedades geométricas do espaço. Para isso, o pensamento espacial representa uma competência extremamente relevante (DUARTE, 2016, p. 202).

O autor revela a aproximação entre os dois saberes, porém, há diferenças entre Miguel (2016) e Castellar (2020). Para o primeiro, os temas são passíveis de simbiose e, para Castellar (2020), o pensamento espacial como um meio, uma estratégia, para o estabelecimento do conhecimento geográfico.

Para um adequado entendimento sobre o assunto, é importante estabelecer os componentes que estruturam o pensamento espacial e o conhecimento geográfico, objetivando uma educação geográfica mais significativa.

Na perspectiva do pensamento espacial, Miguel (2016), Duarte (2016) e Straforini (2018), concordam com a NRC (2006), isto é, os autores concebem haver componentes inerentes a esse pensamento. São eles: 1. Os conceitos espaciais; 2. Os instrumentos de representação do espaço; 3. Os processos de raciocínio.

Os conceitos espaciais são o ponto inicial, visto que, são os constituintes capazes de aprofundarem os saberes espaciais apreendidos pelos alunos, possibilitando a complexificação do assunto, como tal:

Os conceitos espaciais são os blocos estruturais do pensamento espacial. Não estamos pensando especialmente se não operamos com um ou mais conceitos tipicamente espaciais... Neles, conceitos como localização, densidade, direção, região, hierarquia, fronteira, perfil, gradiente, rede e muitos outros são reconhecidos como eminentemente espaciais, o que serve de orientação para traçarmos estratégias de aprendizagens e modelos de avaliação preocupados com o desenvolvimento desse tipo de raciocínio. (DUARTE, 2016, p. 202).

Como blocos estruturais, os conceitos espaciais são um conjunto de significações que sinalizam elementos específicos com o objetivo de observar a estrutura de um fenômeno geográfico. Direcionando assim o processo de ensino-aprendizagem no âmbito do pensamento espacial.

Castellar (2020) denomina os conceitos espaciais de “conceitos de relações espaciais” ou ainda de “conceitos geográficos”. Apesar da autora não especificar a razão da variação do nome do elemento, ao analisar o texto, observa-se um tratamento enquanto sinônimos dos nomes devido à concordância em relação aos expostos pela NRC (2006), provavelmente o problema é oriundo das variações de tradução. Nesse sentido, para não haver diferenciação na tradução, a partir de agora a pesquisa usará os elementos conforme a tradução de Duarte (2016), isto é, os pensamentos espaciais fundamentam-se a partir dos conceitos espaciais, dos instrumentos de representação e dos processos de raciocínio.

Prosseguindo com a reflexão, a autora preocupa-se com a adequação dos conceitos espaciais utilizados em sala de aula pelo Professor da educação básica.

Similarmente, identifica o questionamento sobre quais conceitos espaciais devem ser priorizados em sala de aula. Como resposta, institui que os conceitos priorizados são os que se adequarem à situação tematizada a partir dos instrumentos de representação selecionados pelo docente. O próximo componente do pensamento espacial são os instrumentos de representação. Referem-se às ferramentas cognitivas com relação com elementos da cartografia, como, por exemplo, os mapas, esboço e maquetes, campo fundamental para o pensamento espacial:

As representações espaciais são meios de acesso às informações espaciais visualizáveis. Elas apresentam o mundo, suas informações e ordenamentos, expressam desejos, ideias e sentidos e medeiam as intencionalidades dos produtores do espaço e dos agentes, bem como daqueles que as elaboram. Essas representações chegam aos leitores que se apropriam das informações com suas intencionalidades, formando um ciclo de fluidez comunicacional entre o elaborador e o usuário (CASTELLAR, 2000, p. 301).

Por meio dos instrumentos de representação obteve-se informações espaciais através da visão, ou mesmo do tato, nos casos das pessoas com deficiência visual, ou mesmo outros sentidos. São informações simplificadas e compreensíveis conforme a intenção do autor da representação e do nível de letramento geográfico do leitor em identificar os elementos constituintes a partir do elemento.

A NRC (2006) divide os instrumentos de representação em internos e os externos. Os instrumentos de representação internos são aqueles atribuídos aos processos cotidianos. A ação de deslocar-se sobre os espaços.

Evidencia-se um saber benéfico na rotina diária, mas submetido a um entendimento pouco sistematizado da espacialidade envolvida. O trajeto do aluno até a escola, por exemplo, é influenciado pelos instrumentos de representação internos, o conjunto de saberes espaciais adquiridos através da experiência ao longo da vida. Ele auxilia nas tomadas de decisões no sentido de o indivíduo escolher percursos menores, menos perigosos, mais interessantes, devido a desvios, dentre outras decisões que o aluno possa preferir.

Apesar de conveniente por um lado na vida cotidiana, os instrumentos de representação externos, podem culminar em um processo simplificador na análise espacial. Massey (2017) emprega a ideia de imaginações geográficas.

Dentro dessa percepção, a autora compreende que essas formas de observar o espaço produzem um saber que possibilita uma imagem muito simplificada do espaço geográfico, no entanto:

O que nós precisamos é de uma imaginação de espaço que incorpore as geometrias de poder que constroem este mundo altamente desigual. O que está em questão é a forma como, em um nível muito básico, nós pensamos o planeta, na verdade, a forma como pensamos sobre o próprio espaço geográfico (MASSEY, 2017, p. 38).

Neste sentido, necessita-se de uma reflexão sobre a dinâmica espacial no sentido de considerar o peso das relações espaciais e as diversas geometrias que o entrelaçam. Essas geometrias possuem caráter espacial, assim como, a relação com outros aspectos sociais, históricos, dentre outros. Considerar algumas dessas nuances permite um olhar mais aprimorado sobre as representações espaciais. Uma forma de aprofundar e complexificar as análises espaciais para além das imaginações geográficas é proporcionada por intermédio dos instrumentos de representação externos. Para Duarte (2016),

[...] São produtos metodologicamente elaborados que mostram as relações espaciais concretas, conjuntos de objetos e formas geometrizadas, tornando possível a análise e a conformação de quadros imagéticos mais exatos sobre componentes da realidade dos lugares.

São eles: mapas, imagens de satélites, cartas, esboços, gráficos, representações espaciais de jogos analógicos e digitais, maquetes, fotografias dentre outros. Podendo ser baseado no mundo analógico ou digital. Castellar (2020) considera que o reduzido emprego dos instrumentos de representação em sala de aula constitui uma prática inadequada, sobretudo, em relação aos mapas. No entanto, ao empregá-los em sala de aula, recomenda-se ao professor selecionar o instrumento que melhor se adequa aos objetivos propostos, uma vez que a seleção deve estar vinculada à situação geográfica explorada na atividade. Para construir um pensamento espacial, não são suficientes apenas os componentes: conceitos espaciais e os instrumentos de representação. É fundamental incluir um terceiro: os processos de raciocínio espacial.

O raciocínio espacial pode ser considerado uma habilidade do pensamento (CASTELLAR; JULIANSZ, 2017) ou processo cognitivo (CASTELLAR, 2020). Duarte (2016) e Miguel (2016) caracterizaram os processos de raciocínio espaciais como sendo o raciocínio em consonância com os vários aspectos da realidade. São eles que permitem avançar para além da mera informação espacial em direção ao conhecimento espacial (DUARTE, 2016, p. 203).

Pensar espacialmente, compreendendo os conteúdos e conceitos geográficos e suas representações, também envolve o raciocínio, definido pelas habilidades que desenvolvemos para compreender, a estrutura e a função de um espaço e descrever sua organização e relação a outros espaços, portanto, analisar a ordem, a relação e o padrão dos objetos espaciais (CASTELLAR, 2020, p. 164).

A conexão entre os instrumentos de representação e os conceitos espaciais ocorre através dos processos de raciocínio. Do ato de pensar e selecionar, a partir de uma construção que deriva de um nível menor de cognição para outro maior, aumentando assim o grau de exploração do fenômeno. Segundo Castellar (2020), há um conjunto de conceitos presentes nos processos de raciocínio espacial apropriados para desenvolver ações como: identificar, localizar, observar, diferenciar, comparar, analisar, contar, nomear, resumir, concluir, criar hipóteses, etc. (CASTELLAR, 2020, p. 305), estes são conceitos fundamentais no processo do raciocínio analítico. Como exemplo, a autora referiu-se ao pensamento espacial operacionalizado por um motorista de caminhão que utiliza informações espaciais diversas como a dimensão das ruas, o tráfego no horário de deslocamento e o tempo na região, se chove ou não, dentre outras informações, no intuito de definir o caminho mais indicado conforme determinada situação. Além dos três elementos citados pelos autores até este momento.

Castellar (2020) apresenta mais dois elementos fundamentais para o desenvolvimento do conhecimento geográfico: as categorias e princípios geográficos além da situação geográfica:

Na análise que estamos fazendo, as categorias e princípios geográficos recuperam o estatuto epistemológico da Geografia, conferindo um lugar para raciocinar sobre os lugares. Além disso, contribui para desenvolver/estimular o pensamento espacial e confirmá-lo à ótica geográfica, pois os campos de conhecimento (representações espaciais, conceitos de relações espaciais e processos cognitivos), quando associados às categorias e aos princípios geográficos, fazem-nos olhar para processos, fenômenos e eventos no espaço, e não para o espaço em si (CASTELLAR, 2020, p. 308).

Castellar (2020) é categórica ao apresentar a NRC (2006) como documento que permite apenas reconhecer eventos que ocorrem no espaço. De outra maneira, a NRC (2006) apresenta um palco onde ocorrem os fenômenos. Castellar (2020) perpassa essa visão, o espaço é percebido a partir das análises da autora como categoria central e autônoma, ocorre que a ideia de palco é substituída pela concepção de sujeito.

Nesse sentido, importaria não o intervalo entre as coisas, mas a reunião de elementos constitutivos das relações, um espaço relacional imbuído de fatores políticos, econômicos, culturais, sócio-históricos, psicológicos e biológicos em profusão: o espaço geográfico (CASTELLAR, 2020, p. 309).

O espaço é apresentado como uma entidade própria que permite uma perspectiva de correlação. Há uma exuberância de unidades em permanente troca, resultando em perspectiva genuinamente da Geografia. Por consequência, é fundamental na construção de uma educação geográfica no ensino básico:

As categorias de paisagem, território, região, lugar e natureza e os princípios de localização, conexão, extensão, causalidade, arranjo e ordem, analogia e diferenciação, etc., são vocábulos geográficos gerados a partir da trajetória teórica da Geografia [...]. Essas categorias e princípios geográficos são vocabulários utilizados para analisarmos os eventos, fenômenos e processos, uma rede conceitual para abarcar situações analisáveis (CASTELLAR, 2020, p. 309).

Castellar (2020) ressalta haver um conjunto de categorias e princípios consolidados no âmbito da Geografia acadêmica, considerados imprescindíveis para uma análise espacial, possibilitando uma formação do conhecimento geográfico a partir do pensamento espacial. Para começar a apresentação dos últimos dois fatores expostos por Castellar (2020), iniciam-se pelas categorias e os princípios geográficos que denotam o longo caminho por onde a Ciência Geográfica percorreu. Proporcionam-se, através das distintas correntes de pensamento, olhares distintos sobre diferentes fenômenos espaciais. Somam-se então, as categorias e os princípios geográficos aos já citados elementos abordados pela NRC (2006). Assim, ao educando, é apresentado:

Olhar e indagar às localizações no mundo: o que há de geográfico aqui? A partir dessa ideia podemos considerar que as categorias e os princípios geográficos trazem a força do estatuto epistemológico da ciência geográfica (os conteúdos conceituais). É o desenvolvimento desse olhar que põe em desequilíbrio o entorno vivido pelo sujeito e o faz indagar por que as coisas estão onde estão (CASTELLAR, 2020, p. 309).

Remete-se às perguntas simplórias, porém profundamente relacionadas à Geografia: “o que há de geográfico aqui? Por que as coisas estão onde estão?” Formular esses questionamentos remete à evolução geográfica possibilitadoras de imaginações geográficas relevantes. Por fim, a autora resgata a situação geográfica visando concluir a trajetória.

O elemento é uma perspectiva totalizante, ou seja, permite compreender uma determinada espacialidade em consonância com outras. Não há espaço para análises estanques e desconexas. A dualidade do espaço ao mesmo tempo, considerando as dimensões do único e do relacional, permite uma educação geográfica expressiva:

A título de exemplo, a forma como uma alteração dos investimentos nas ações na bolsa de valores de uma empresa da indústria alimentícia impactará economicamente nos lugares. O fluxo de capital, a totalidade, recebendo um valor de entrada ou saída, desencadeará efeitos nos insumos disponíveis para a produção, repassará uma mensagem de mudança no ritmo da circulação, modificando o nível de consumo em detrimento da variação dos preços (CASTELLAR, 2020, p. 310).

Existem duas escalas no exemplo acima: a de regulação (origem) e a de ocorrência (incidência) (CASTELLAR, 2020). A regulação da situação geográfica é o lugar de decisão que alterou os investimentos nos outros lugares de ocorrência. Em outras palavras, uma decisão de investimento num âmbito global interfere no cotidiano de pessoas ao nível local.

Outro exemplo das escalas produzidas pela situação geográfica encontra-se no jogo *Simcity Buildit* (2022) para *smartphones*. Alguns comandos advindos de outras escalas virtuais são propostos pelos jogos eletrônicos. O jogador associa-se a outros no intuito de alcançar a execução de objetivos. Através da regulação, os jogos eletrônicos atribuem comandos onde cada jogador associado precisa empenhar-se na ocorrência do fenômeno. Assim, o sucesso ou o fracasso será determinado pela condução da tarefa.

Retomando os conceitos espaciais expressos pela NRC (2006), Miguel (2016), expõe objetivos que se necessita atingir no intuito de desenvolver o conhecimento geográfico. São as funções do pensamento espacial. As funções do pensamento espacial elencadas por Miguel (2016), são: 1. A função descritiva que alude à localização dos objetos sobre o espaço e as relações topológicas. Possuem fortes relações com a Matemática, pois se relaciona com a conexão, convergência e conectividade dos espaços; 2. A função analítica que permite o estudo mais aprofundado das estruturas espaciais; 3. A função inferencial que corrobora para uma análise das funções e da evolução do espaço.

A partir das funções do pensamento espacial, Miguel (2016) anuncia as habilidades espaciais pretendidas a partir de um ensino que operacionaliza o pensamento espacial. Isso ocorre, por intermédio da inferência da informação geográfica, que permite o desenvolvimento de atitudes, procedimentos, capacidades ou habilidades espaciais (MIGUEL, 2016).

A partir das considerações de análise Miguel, observa-se o quadro 1:

**Quadro 1.** Habilidades do pensamento espacial

<b>ATIVIDADE</b>	<b>DESCRIÇÃO</b>
<b>Visualização espacial</b>	Capacidade para manipular, girar, ou inverter mentalmente os estímulos visuais bi ou tridimensionais.
<b>Orientação espacial</b>	Capacidade para imaginar como seria uma figura por intermédio da perspectiva de orientação diferente.
<b>Relações espaciais</b>	Reconhecer distribuição espacial, identificar padrões de organização do espaço e hierarquias espaciais, estabelecer associações e correlações entre fenômenos que têm uma determinada distribuição espacial etc.

Fonte: Elaborado a partir do autor (MIGUEL, 2016).

As relações espaciais são a principal habilidade, pois remete a aquisição de processos cognitivos espaciais provenientes de um longo processo que se inicia, segundo Castellar e Juliansz (2017), a partir do letramento cartográfico.

Desenvolvendo-se não somente nos espaços formais de ensino-aprendizagem como em locais não formais. Consideraram-se os aspectos abordados, esta pesquisa concorda com Miguel (2016), Duarte (2016), Straforini (2018), Castellar e Juliansz (2017) e Castellar (2020) quando identificam a relação entre pensamento espacial e o conhecimento geográfico como sendo relevantes ao processo de ensino-aprendizagem possibilitando uma educação geográfica.

Porém, ao confeccionar esta pesquisa percebeu dificuldades em trabalhar a educação geográfica proposta por Castellar (2020), devido principalmente à complexidade de manejar as categorias e princípios geográficos além da situação geográfica com alunos do ensino médio onde a pesquisa insere-se.

Considerando isso e lamentando profundamente a limitação citada, a pesquisa se estruturou a partir do desenvolvimento do pensamento espacial como base na construção de uma Geografia escolar. Compreendendo esse aspecto da pesquisa, no próximo subcapítulo pretende-se estabelecer uma relação entre o pensamento espacial e os produtores do espaço urbano a partir objetivando uma Geografia escolar mais relevante.

## **1.2 O pensamento espacial e os agentes produtores do espaço urbano**

Conforme se discutiu no subcapítulo anterior, o pensamento espacial é uma importante ferramenta para estabelecer o ensino-aprendizagem significativo para os alunos da educação básica. Assim, existem diversas possibilidades do emprego dessa ferramenta nas diferentes áreas da Geografia escolar, dentre elas, destaca-se a Geografia urbana ensinada nas escolas.

Neste momento da pesquisa, observa-se a necessidade de dialogar com os agentes que atuam na produção do espaço urbano e o pensamento espacial.

Para iniciar o diálogo, apresenta-se Corrêa (1989), que esta pesquisa compreende um importante autor que contribui no campo do pensamento espacial por intermédio da Geografia urbana, no clássico da Geografia brasileira intitulado “O espaço urbano” (CORRÊA, 1989). Apesar da obra existir há mais de três décadas, ela ainda se mostra relevante inclusive para a Geografia escolar.

Partindo dessa premissa, o autor considera que o objeto de pesquisa é a cidade capitalista e essa cidade revela-se como o próprio espaço urbano definido por diversos usos que são ao mesmo tempo fragmentado e articulado:

Tais usos definem áreas, como centro da cidade, local de concentração de atividades comerciais, de serviços e de gestão, áreas industriais, áreas residenciais distintas em termos de forma e conteúdo social, de lazer e, entre outras, aquelas de reserva para futura expansão. (CORRÊA, 1989, p. 7).

Ao espaço urbano é atribuído um conjunto de diferentes usos do solo urbano fragmentados, mas também com suas partes interconectadas não somente entre si, mas também com outras unidades de diferentes escalas como as locais, regionais ou globais.

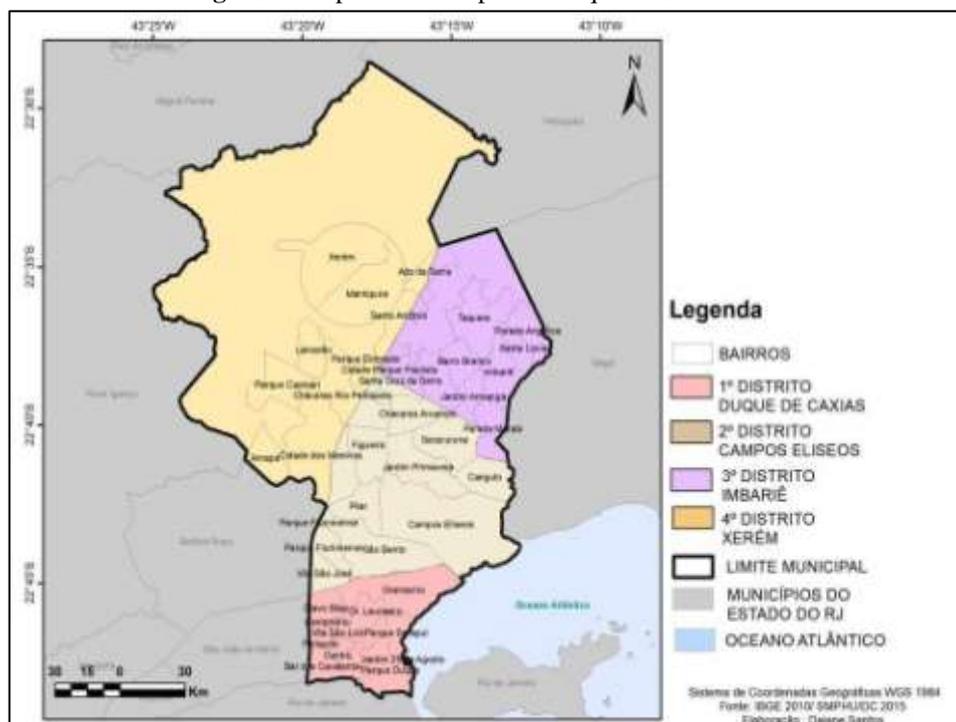
Outro autor importante que discorre sobre a Geografia urbana é Lefebvre (2002):

A cidade atrai para si tudo que é da natureza e do trabalho noutros lugares: fruto e objetos, produto e produtores, obras e criações, atividades e situações. O que ela cria? Nada. Ela centraliza as criações. E, no entanto, ela cria tudo. Nada existe sem trocas, sem aproximação, sem proximidade, isto é, relações. Ela cria uma situação, a situação urbana, onde as coisas diferentes advêm umas das outras e não existem separadamente, mas segundo as diferenças. (LEFEBVRE, 2002, p. 111).

Para Lefebvre (2002), a cidade é o local que o urbano se estabelece. Para o autor, a concepção de urbano é agregadora. É na cidade que ocorrem os encontros das diferenças, dos produtos e mercadorias. Não necessariamente encontros harmoniosos, pois esse contato é pautado pela desigualdade no acesso de determinados grupos aos produtos dessa relação.

Para ilustrar o assunto, apresenta-se a unidade escolar em que foi realizada esta pesquisa. Refere-se ao Colégio Estadual Alexander Graham Bell, localizado no 2º Distrito de Duque de Caxias – RJ, de acordo com a figura 1.

**Figura 1.** Mapa do Município de Duque de Caxias - RJ



Fonte: IBGE, 2010.

O distrito possui diferentes bairros e, dentre eles, está o bairro do Jardim Primavera onde se encontra o colégio. A maior parte dos alunos reside em Jardim Primavera ou nos bairros próximos como Saracuruna, Campos Elíseos (Imagem 1) e Cangulo, por exemplo.

**Imagem 1.** Fotos do Bairro: Jardim Primavera à esquerda e Cangulo à direita



Fonte: Arquivo pessoal, 2022.

Nesse pequeno recorte espacial observa-se diferenças locais marcantes. Nos arredores, observam-se imóveis com características de classe média e outras residências populares com ruas ainda carentes de infraestrutura. Dentre elas, em Campos Elíseos, encontram-se diversas indústrias concentradas, trata-se do Polo Petroquímico de Duque de Caxias, neste Polo encontra-se a Refinaria Duque de Caxias (REDUC) uma das maiores Refinarias do Brasil em capacidade instalada de refino. A refinaria, que iniciou a produção em 1961, vem ganhando cada vez mais importância no cenário nacional. Responsável por 80% da produção de lubrificantes, e o maior processamento de Gás Natural do Brasil.

Ambas as áreas prestam serviços na indústria local e com os seus alunos estudando em bairros próximos. A relação se mostra ao mesmo tempo fragmentada e articulada. Mas sobretudo, produzindo um recorte desigual conforme aponta Corrêa (2018).

Fragmentada e articulada, reflexo e condicionante social, a cidade é também o lugar onde as diversas classes sociais vivem e se reproduzem. Isto envolve o cotidiano e o futuro próximo, bem como as crenças, valores e mitos criados no bojo da sociedade de classes e, em parte, projetados nas formas espaciais: monumentos, lugares sagrados, uma rua especial, etc. O espaço urbano assume assim uma dimensão simbólica que, entretanto, é variável segundo os diferentes grupos sociais, etários, etc. (CORRÊA, 1989, p. 09).

A cidade é produto de diversas interações entre diferentes grupos que se relacionam e mediadas por estruturas econômicas, sociais, culturais e produtoras de simbolismos que permitem a produção e a reprodução de determinadas espacialidades. Dando continuidade à linha de raciocínio, o autor questiona-se sobre os agentes que produzem o espaço urbano.

Para ele, não há uma força invisível ou aleatória que intervém na construção da cidade, na verdade, existem grupos que moldam a cidade.

E para delimitar a questão, o autor apresenta cinco agentes principais que promovem o espaço urbano: 1. Os proprietários dos meios de produção; 2. Os proprietários fundiários; 3. Os promotores imobiliários; 4. O Estado; 5. Os grupos sociais excluídos. Os proprietários dos meios de produção é o primeiro agente, caracterizando-se por consumir vastos espaços pela própria natureza da atividade que realizam. São as plantas industriais, empresas comerciais, estabelecimentos de logística, etc. Os terrenos são comumente de menor valor financeiro por estarem mais distantes dos centros, em periferias urbanas, mas que se beneficiam de alguns fatores locais:

Nas grandes cidades, onde a atividade fabril é expressiva, a ação espacial dos proprietários industriais leva à criação de amplas áreas fabris em setores distintos das áreas residenciais nobres onde mora a elite, porém próximas às áreas proletárias. Deste modo, a ação deles modela a cidade, produzindo seu próprio espaço e interferindo decisivamente na localização de outros usos da terra (CORRÊA, 1989, p. 15).

Para dialogar com a citação anterior, no jogo *SimCity Buildit* (2022), verifica-se que as áreas industriais são localizações mais desvalorizadas, os moradores circunvizinhos são os que mais reclamam da poluição, barulho e outros transtornos relacionados à atividade fabril. Similarmente, os moradores de Campos Elíseos, bairro vizinho a Jardim Primavera, queixam-se da poluição atmosférica, sonora e compartilham de um medo coletivo de acidente e explosão das diversas unidades fabris localizadas próximo ao Polo Petroquímico presente no bairro, acidentes estes já ocorridos em algumas situações.

De maneira similar, os bairros apresentados pelo tabuleiro do jogo Banco Imobiliário possuem localização no mundo real privilegiada, contendo amenidades que são ligadas, por exemplo, ao afastamento dessas localizações com as indústrias das suas respectivas Regiões Metropolitanas. Inclusive, é plausível citar, que a única localização associada à classe média, isto é, uma parte do bairro de Jardim Primavera citada anteriormente nesta pesquisa conhecida pelos moradores como “Primavera Nova”, está mais afastada do Polo industrial.

Destaca-se que os terrenos ocupados pelos proprietários do meio de produção podem ser disponibilizados para outros fins, caso a necessidade desses grupos encontrarem outros fatores locais como, por exemplo, a proximidade a com outros mercados consumidores, mão de obra mais barata, etc., fazendo que esses terrenos possam receber outras funcionalidades mais rentáveis ao capital imobiliário. O segundo agente que promove o espaço urbano são os proprietários fundiários.

Esse grupo possui o interesse de converter a terra rural em urbana obtendo o maior lucro possível, por isso, as primeiras funções procuradas são as de alto valor agregado para a finalidade de residências de alto status ou espaços comerciais com características similares.

As propriedades rurais que mais experienciam esse tensionamento são as ligadas às periferias das grandes cidades que ainda não se converteram em terras urbanas. Nesse sentido, há uma disputa entre as rendas relacionadas à função agrícola e urbanas que, ao longo do tempo, inclinam-se em direção às atividades citadinas. No jogo de tabuleiro Catan, é possível conceber uma relação com os proprietários fundiários. Na atividade, a competição baseia-se justamente em transformar as características de aldeias, ligadas às atividades econômicas rurais, em cidades, ou seja, locais mais relacionados à terra urbana.

Entende-se que as relações espaciais do jogo são motivadas nos tempos e espaço medievais, contudo, como forma de ilustrar e exemplificar aos alunos como a conversão e valorização das terras urbanas frente às terras rurais, mostra-se relevante o emprego do jogo como analogia para compreensão do fenômeno urbano. Os proprietários fundiários com suas terras em localidades dotadas de amenidades - acessíveis por meio de transporte, em áreas próximas à vegetação nativa, próxima às praias elitizadas, etc., normalmente convertem as terras para uso residencial e comercial de alto valor agregado.

Nesse contexto, utiliza-se o exemplo de Copacabana como bairro que se converteu de areal, com poucas moradias ligadas a atividades de pesca, por exemplo, para uma terra urbana cobiçada. Diferentemente, os proprietários fundiários que não detêm terras rurais com potencialidades amenas, apresentando, por exemplo, problemas de drenagem, resultando em enchentes, proliferação de vetores de doenças, etc.

Destinam-se esses espaços para loteamentos populares. Prosseguindo com o pensamento, os promotores imobiliários caracterizam-se como terceiro agente produtor do espaço urbano, apresentando um conjunto complexo de subgrupos que atuam na produção da cidade de forma individual ou em conjunto. As principais funções desses agentes são de: incorporação, financiamento, construção física dos imóveis, estudos técnicos e comercialização.

Ressalta-se que a produção das unidades populares normalmente não é alvo destes agentes, visto que os salários das camadas populares são diminutos e o custo de construção costuma exceder a possibilidade da compra por esses grupos periféricos. Porém, quando as unidades são reduzidas, resultando em super ocupação, e a qualidade mostra-se reduzida, ou ainda, se a escassez for muito grande de unidades, elevando-se demais os preços, ocorre interesse por habitação popular por parte dos promotores imobiliários.

Nos países periféricos, o empenho dos promotores imobiliários na produção de unidades populares é ainda menor. Tais grupos, preocupam-se em abastecer a demanda solvável e, somente após isso, associam-se ao Estado buscando financiamento e outros auxílios para a construção de unidades populares de baixo custo e baixa qualidade. Exemplos disso, proliferam ao longo da história moderna do Brasil, podendo-se citar nos últimos Governos Federais os programas: Minha casa, Minha vida, dos governos Lula e Dilma, com maior verba ou a minguada Casa Verde e Amarela do atual governo.

Em relação ao jogo *Simcity Buildit* (2022), as unidades residenciais e comerciais construídas possuem características de médio e alto padrão financeiro. No jogo não é apresentado unidades populares conforme se verifica no bairro próximo ao Colégio Estadual Alexander Graham Bell. Como exemplo, no bairro de Saracuruna verifica-se um condomínio popular fruto do programa Minha Casa, Minha Vida na localidade conhecida como Cangulo.

Similarmente ao jogo *Simcity Buildit* (2022), empregado por esta pesquisa, no Banco Imobiliário, os imóveis apresentados no mapa do jogo representam bairros de médio a alto padrão financeiro, denotando a escolha em representar apenas um setor da cidade pela empresa desenvolvedora. A preferência dos promotores imobiliários na construção de unidades destinadas à população que se relaciona com a demanda solvável reflete algumas condições, dentre elas, atuar nos terrenos mais valorosos, com acessibilidade, segurança e acesso, possuidores de amenidades naturais ou socialmente produzidas e se aproveitando do esgotamento dos terrenos nos arredores.

Enfatiza-se ainda que a atuação dos promotores imobiliários em seu conjunto promove uma ocupação da cidade de maneira desigual e combinada, gerando assimetrias construídas não pela mão invisível ou por aleatoriedade, mas pela atuação efetiva desses agentes.

Prosseguindo, o Estado desponta como quarto produtor do espaço nas cidades. Isso ocorre de diversas formas, podendo ser, em simultâneo:

Consumidor de espaço e de localizações específicas, proprietário fundiário e promotor imobiliário, sem deixar de ser também um agente de regulação do uso do solo e alvo dos chamados movimentos sociais urbanos. Assim, ao implantar uma refinaria de petróleo lado está organizando diretamente o espaço urbano e ao mesmo tempo que interfere dada a natureza da atividade industrial mais próximas. (CORRÊA, 1989, p. 24).

O Estado possui características singulares pelo seu papel de atuar na produção do espaço urbano capitalista. A atuação mais notável à primeira vista encontra-se na implementação de serviços públicos como construção de estradas, ruas, praças, dragagem do sistema hidroviário e ferrovias.

Não somente isso, o Estado também atua favoravelmente na perspectiva legalista da ocupação da cidade por intermédio de Leis e Normas condicionadoras da ocupação territorial.

A atuação do Estado se faz fundamentalmente em última análise visando criar condições de realização e reprodução da sociedade capitalista, isto é, condições que viabilizem o processo de acumulação e a reprodução das classes sociais e suas frações. (CORRÊA, 1989, p. 25).

Nos bairros próximos ao Colégio Estadual Graham Bell, nota-se que em algumas áreas os investimentos públicos que produzem valorização estão alinhados às elites locais. Como exemplo, constata-se que a única ciclofaixa presente nos bairros próximos à escola, Jardim Primavera, Saracuruna, Campos Elíseos e Cangulo, situa-se na localidade pertencente ao bairro de Jardim Primavera, conhecida pelo nome de “Primavera nova”. Tal situação exemplifica que a localidade habitada pela camada mais abastada financeiramente da região é dotada continuamente de amenidades pelo Estado antes de outras localidades, como demonstra a citação imediatamente anterior.

O Estado atua inclusive na criação de solo urbano por intermédio de grandes obras de drenagem e dragagem. Além de atuar com o papel de polícia que é acionada, por exemplo, alocar populações desprovidas de grandes recursos financeiros para área, distantes de centralidade e amenidades, visando transferir parte dessas terras aos promotores imobiliários.

Prosseguindo na apresentação dos promotores do espaço urbano, revela-se o quarto produtor, isto é, os grupos sociais excluídos. Segundo Corrêa (1989), esses grupos dispõem de restrita escolha de moradia devido a sua condição socioeconômica desprivilegiada. Restam a esses indivíduos habitarem locais como: os cortiços próximos ao centro da cidade, casas produzidas por meio de autoconstrução em loteamentos periféricos e habitações construídas pelo Estado caracterizado por baixa qualidade e comumente ligado a localizações periféricas:

É na produção da favela, em terrenos públicos ou privados invadidos, que os grupos sociais excluídos se tornam, efetivamente, agentes modeladores, produzindo seu próprio espaço, na maioria dos casos independentemente e a despeito dos outros agentes. A produção deste espaço é, antes de mais nada, uma forma de resistência e, ao mesmo tempo, uma estratégia de sobrevivência. (CORRÊA, 1989, p. 25).

Dialogando com a citação anterior, o autor considera a favela como grupo que também produz o espaço urbano, pois os moradores constroem a cidade à revelia dos outros agentes. O seu local, mesmo que precário, de produção e reprodução da vida. A título de exemplo, nos jogos empregados em sala de aula, não se constatou uma relação direta com os grupos sociais excluídos à primeira vista, porém, é possível pensar que a própria exclusão revela alguma informação. Qual é a razão dos grupos sociais excluídos estarem fora dos mapas dos jogos?

Uma das explicações possíveis é uma escolha ideológica dos desenvolvedores. Provavelmente, devido a fatores históricos, os desenvolvedores raramente são provenientes dessas áreas de periferação, por isso, é de se refletir que não pensem a favela como parte da cidade. Obviamente que essa explicação simplória não responde em definitivo o tema, porém, permite uma reflexão sobre os variados condicionantes que formam o problema.

Após apresentar os agentes produtores do espaço urbano, é possível realizar uma breve relação entre esses agentes e o pensamento espacial. Retomando o subcapítulo anterior, o pensamento espacial é formado por três elementos: A. Os conceitos espaciais; B. Os instrumentos de representação; C. Processos de raciocínio. Tais elementos auxiliam a Geografia escolar no desenvolvimento de atividades. Desse modo, é possível analisar os agentes produtores do espaço urbano a luz de cada elemento que compõem o pensamento espacial.

O primeiro elemento a relacionar com os agentes produtores do espaço urbano é o conceito espacial. Iniciando-se por um exemplo, uma favela, ou seja, espacialidade referente aos grupos sociais excluídos, possui determinada localização, limites mensuráveis, distância entre outras localidades e hierarquia frente a uma rede. Pois bem, localização, limites, distância e localidade são exemplos que se caracterizam por serem conceitos espaciais. Como tal, isso configura-se como o primeiro passo para objetivar o pensamento espacial.

Na continuidade, o segundo elemento são os instrumentos de representação. Para relembrar, são instrumentos capazes de apresentar, por intermédio dos sentidos, determinada espacialidade, como por exemplo: mapas, fotografias, esboço, dentre outros. Observa-se que o uso de diferentes tipos favorece o entendimento mais qualificado sobre o tema. Apesar de Lobato (1989), utilizar pouco os instrumentos de representação no próprio livro “O espaço urbano”, isto é, foram apenas cinco representações, o Professor que decidir desenvolver a Geografia urbana por meio da conceituação do autor, faz-se necessário apresentar a maior gama possível desse elemento no espaço. Desde esboços, mapas, fotografias e pintura, passando por mapas tradicionais, mapas de jogos dentre outras possibilidades. Agindo desta forma, o docente aproxima-se do pensamento espacial.

Por fim, o pensamento espacial exige não somente o emprego do conceito espacial e dos instrumentos de representação, há a necessidade de um terceiro elemento: processos de raciocínio. Como apresentado no subcapítulo anterior, existem três níveis de processos de raciocínio: entrada, processamento e saída, respectivamente considerando a complexidade do entendimento do tema. O aluno ao se deparar com a conceituação de Lobato (1989) consegue pensar em diferentes níveis.

O primeiro é nível de entrada, ou seja, o aluno pode ter contado com os cinco agentes produtores do espaço urbano e apenas identificar, listar, recitar ou reconhecer posicionando-se no nível de entrada de raciocínio espacial. É possível também ir além, no segundo nível: o de processamento. Quando o aluno classifica e explica cada um dos agentes produtores do espaço urbano. Inclusive, há os alunos que atingem o terceiro nível: o de saída. Ocorre isso quando ele utiliza os conhecimentos adquiridos e, a partir disso, atinge os níveis que o permite generalizar, especular ou julgar determinada espacialização na cidade.

Desta forma, é notório que, ao empregar os agentes produtores do espaço urbano, o processo de ensino-aprendizagem relaciona-se intimamente com o pensamento espacial, visto que cada elemento do pensamento é necessário para produção e entendimento do assunto.

Para finalizar este subcapítulo, nesta etapa do trabalho apresentou-se o olhar de Corrêa (1989), em relação a grupos que promovem o crescimento das cidades, dentre eles, observaram-se os principais agentes que produzem o espaço urbano e a relação deles com o pensamento espacial. É importante destacar que o próprio autor reconhece esse procedimento apenas analiticamente, pois a realidade para ele é algo em movimento e fluido, contudo, esta pesquisa considera a contribuição do autor relevante permitindo analisar a questão urbana de uma maneira a facilitar o entendimento por parte dos alunos.

Na continuidade, é indispensável pesquisar as potencialidades do desenvolvimento do pensamento espacial enquanto componente curricular do ensino básico em tempos de profundas mudanças. A seguir destaca-se a contribuição da Geografia escolar em um mundo em permanente transformação.

### **1.3 Algumas potencialidades do pensamento espacial na geografia escolar em tempos de mudanças**

A partir do final do século XX, emergem mudanças tecnológicas e políticas aceleradas, resultando no fenômeno da globalização. Diversos questionamentos estremecem a solidez que compunha o tecido social. A Geografia escolar não está distante dessa questão.

Observa-se isso no questionamento da Geografia escolar ser ou não relevante na formação dos jovens. “Pode a Geografia escolar contribuir relevantemente na formação de jovens para enfrentar os desafios do século XXI?” Acredita-se que sim, a Geografia escolar, em associação com outros saberes, possui o potencial de formar cidadãos críticos, contudo, não se pretende com isso, finalizar o debate, mas apenas indicar alguns caminhos possíveis em relação ao assunto. Reconhecem-se diversas discussões sobre mudanças curriculares que manifestam desejos de modificações nos currículos básicos para o Ensino Médio.

Essas alterações têm relegado alguns componentes curriculares a redução na carga horária. A Geografia é uma das disciplinas que está perdendo relevância na atualidade e, em especial, no Ensino Médio. Por este prisma, a segunda versão da Base Nacional Curricular (BNCC), estabelece os componentes curriculares obrigatórios para a educação Básica, dentre elas, para os três anos do Ensino Médio. A obrigatoriedade na totalidade dos três anos abrange apenas a Matemática e a Língua Portuguesa, renegando outras disciplinas, a readequação e redução de carga horária dentro de quatro áreas do saber, Linguagens e suas tecnologias; Matemática e suas tecnologias; Ciências da Natureza e suas tecnologias; Ciências Humanas e Sociais aplicadas. Contudo, há desaprovações ao modelo:

Nossa crítica a esse conjunto de medidas normativas está no processo de fixação de um outro sentido para o conhecimento escolar e, sobretudo, para a própria instituição escolar, à revelia das conquistas educacionais, pedagógicas e disciplinares (ainda que parciais) que nas últimas décadas foram mobilizadas pelos movimentos sociais organizados, pelos sindicatos dos trabalhadores da educação, pelas universidades e pelas diferentes associações profissionais e de pesquisadores (STRAFORINI, 2018, p. 175).

Concordando com o autor, observa-se que as intervenções ocorrem em ambiente de reduzido debate entre aqueles que pensam e promovem a educação básica. Há um desprezo no documento referente às conquistas históricas da sociedade proveniente de um processo democrático que resultando em simplificações das ações e práticas autoritárias.

Um dos principais argumentos favoráveis à relevância da Geografia escolar no currículo básico provém da ideia do componente ser formador de cidadãos críticos. Como exemplo, é comum em livros didáticos esse discurso encontra-se presente nas obras, como se observa adiante:

É no espaço geográfico — conceito fundamental da Geografia — que se dão as manifestações da natureza e as atividades humanas. Compreender a organização e as transformações ocorridas nesse espaço é essencial para a formação do cidadão consciente e crítico dos problemas do mundo em que vive (ALMEIDA; RIGOLIM, 2016, p. 216).

Na citação, ao aluno é atribuído o entendimento do espaço geográfico, as transformações ocorridas no conceito e os problemas do mundo em que ele vive. Confere-se à Geografia escolar uma ação extremamente abrangente e de difícil sustentação teórica. Straforini (2018), percorre um caminho diferente. Primeiramente, o autor questiona os argumentos tradicionais que justificam a permanência da Geografia escolar no currículo básico como referido saber que permite o desenvolvimento do pensamento crítico.

Para o autor, outros componentes curriculares, como a Sociologia escolar, a História escolar ou a Matemática escolar, por exemplo, similarmente, possuem potencial de engendrar a reflexão crítico-cidadã. Relegando o argumento de criticidade da Geografia escolar à posição subjetiva e complicada sustentação. A proposta do autor encaminha-se em direção diametralmente diferente.

Construir a defesa em torno do meio para se atingir esse fim, ou seja, do próprio conhecimento geográfico a ser ensinado... a Geografia Escolar tem um papel ímpar na leitura reflexiva e crítica do mundo contemporâneo quando seus conceitos e procedimentos metodológicos são acionados pelos estudantes (STRAFORINI, 2018, p. 177).

A Geografia escolar é percebida como mais um elemento para facilitar a formação do cidadão crítico. Nesse sentido, o pensamento espacial emerge como um componente dentre outros, porém com relevância destacada na aquisição da cidadania crítica através do seu ferramental teórico acumulado ao longo do tempo. O desenvolvimento do pensamento espacial precisa ir além da criticidade estanque contida nas práticas observadas na Geografia escolar apontadas por Straforini (2018). O objetivo é contribuir para o afastamento da crítica pretendida pela Geografia escolar como algo vazio a que Kaercher (2004) chamou de “Pastel de Vento”, em outros termos:

Há pouco a entender/refletir. Muito esquemática e simplista. Pastel de vento porque, visualmente, parece rico, saboroso, belo, mas após a primeira mordida fica aquela sensação de “eu esperava mais”, “a Geografia pode mais”. Isso pode ser consequência de ela falar de tudo e de forma um tanto apressada. Há uma dispersão temática que, antes de se mostrar saudavelmente eclética, demonstra uma indefinição teórica (KAERCHER, 2004, p. 177).

A analogia apresentada pelo autor é produto de uma reflexão que considera o distanciamento entre o que o Professor discursa e o que ele produz de fato. Há um discurso de criticidade, porém, a indefinição teórica instaura-se causando a impressão de que a crítica não foi realizada objetivamente.

A contribuição da Geografia relaciona-se com a necessidade do questionamento das estruturas tradicionais, o que Kaercher (2004) chamou de “Pastel de Vento”. A Geografia escolar tem a obrigação de pesquisar as origens desses pensamentos, sobretudo, investigar as contradições existentes nas imaginações, substituindo a aceitação tácita em benefício de um posicionamento questionador perante as relações existentes no espaço geográfico. Para Kaercher (2004), a ascensão da Geografia crítica a partir de 1978 no Brasil, mostrou-se importante na formação dos Professores de Geografia do ensino básico.

Contudo, a crítica engendrada por essa linha de pensamento, nem sempre se traduziu na Geografia escolar, crítica-reflexiva e combativa conforme a proposta inicial. Regularmente, a criticidade transformou-se em obstáculo epistemológico, visto que o Professor apresenta, em diversas ocasiões, condições de prepotentemente explicar ao mundo como ele é. Havendo reduzido espaço para o aluno realizar intervenções dialógicas.

Desperdiça-se assim a oportunidade de promover uma educação direcionada à formação cidadã. Essa inclinação pela narrativa relacionada à ciência cristalizada, segundo o autor, é um dos dificultadores do movimento de renovação do conhecimento. O resultado é a construção de dogmas difíceis de serem rompidos. Como resultado, as pessoas frequentemente elaboram pensamentos espaciais e inferem discursos e ações baseadas no raciocínio com pouca profundidade e questionamentos rasos. Massey (2017), denominou essa perspectiva de imaginações geográficas.

Para Massey (2017), o Geógrafo tem o compromisso de distinguir as imaginações geográficas e questioná-las enquanto suas origens e contradições, conseqüentemente, essa perspectiva não se manifesta a política, estabelecendo desigualdades nas relações espaciais:

Seja qual for a posição que se tome no espectro político. É necessário fazer a distinção entre o localismo dos subalternos e o localismo dos poderosos, e da mesma forma entre os globalismos (como o das corporações transnacionais ou dos poderes militares, mas também o do novo internacionalismo dos grupos indígenas ou dos sindicatos) (MASSEY, 2017, p. 37).

No exemplo acima, a autora preocupa-se em diferenciar as relações desiguais, no intuito de compreender as assimetrias de poderes inerentes às espacialidades. Assim como a relação espacial não se apresenta neutra, é necessário perceber na profissão docente as bases para a formação do pensamento espacial.

As relações socioespaciais estabelecidas em escala planetária interferem na formação de imaginações geográficas, pois permitem um volumoso fluxo de informações por meio de telas móveis ou fixas acessadas cotidianamente pelos sujeitos. Porém, esse elevado volume de informações tem sido pouco explorado no ambiente escolar. Na verdade, forma-se um conjunto de informações desconectadas sobre diversos assuntos. A consequência é a produção de análises e ações equivocadas devido à carência de análises das relações espaciais mais aprofundadas (Miguel, 2016).

Neste cenário, emerge a Geografia com importante potencial na desconstrução desses equívocos.

Se os séculos XIX e XX foram propícios ao desenvolvimento da História, o século XXI será, sem qualquer dúvida, favorável à afirmação da Geografia e ao reconhecimento do saber-fazer geográfico. As tecnologias da informação e comunicação, em particular a internet, bem como o desenvolvimento dos transportes encolheram o mundo, aniquilaram muitas distâncias, mas nunca o espaço foi tão relevante como hoje. A compressão tempo-espaço de que nos falam Harvey (1989) ou Warf (2008) manifesta-se na aceleração do ritmo e na multiplicação das escalas em que as mudanças ocorrem e, por conseguinte, na urgência da formação em Geografia fornecer os conhecimentos e as competências adequadas à construção de respostas eficientes para os problemas (CACHINHO, 2019, p. 3).

Como corrobora a citação acima, a centralidade do espaço se apresenta importante frente às profundas relações proporcionadas pela globalização. A Geografia posiciona-se destacadamente para analisar esses fenômenos por ser o campo do saber constituído que tem no espaço o principal objeto de interesse.

Mas há outras propostas da Geografia para ir além da dos discursos críticos rasos e pelas imaginações geográficas? Para romper com a criticidade esvaziada de sentido e a formação das imaginações geográficas, ao docente, é necessário conduzir o processo de aquisição de pensar espacial de maneira potente.

Kaercher (2004), qualificou de uma boa condução do processo ensino-aprendizagem de suicídio pedagógico. O termo, apesar de possuir uma conotação intensa, vincula-se à necessidade do Professor auxiliar no crescimento intelectual do aluno.

No sentido de cada vez menos o discente depender do educador, sendo aquele capaz de ser autônomo intelectualmente a partir da solidariedade das trocas sociais ocorridas nos espaços de formação. Libertando-se da tutoria mediada pelo docente a longo prazo. Ocorre então o “suicídio ou a morte” do simbólico Professor devido à construção autônoma do aluno.

Outro importante aspecto que ilustra a importância do pensamento espacial é apontado nas análises empreendidas por Straforini (2018), por intermédio do diálogo com Cavalcanti (2011). Para os autores, há um modo de pensar os fenômenos que é muito particular à Geografia, pois, a partir dela, é desenvolvido o reconhecimento da espacialidade contida nos fenômenos sociais, econômicos e culturais.

Diante disso, a Geografia escolar, por intermédio do pensamento espacial, comportaria o potencial de prover os alunos com um saber capaz de agir e pensar o mundo a partir de uma prática espacial. Como potencialidade, a Geografia escolar consegue:

Proporcionar aos alunos a formação na perspectiva do cidadão, que busque sempre a justiça e a equidade social a partir do processo de reflexão crítica sobre os fenômenos e eventos espaciais em suas múltiplas e indissociáveis escalas de análise, isto é, considerando o que está próximo (local) e o longínquo (global) como partes de um todo indissociável. Trata-se de operar com um conjunto de conhecimentos que atua e desenvolve formas de raciocínio geográfico (STRAFORINI, 2018, p. 178).

A Geografia escolar, com seus conceitos e atributos singulares a disciplina, contribui para uma educação geográfica (CASTELLAR, 2020), no sentido de estabelecer, em conjunto com o aluno, ferramentas necessárias ao processo de formação de uma cidadania crítica.

Para Castellar e Juliansz (2017), a Geografia escolar possui função social importante, pois possibilita a progressão de um conhecimento fundamental aos jovens imersos a um mundo de profundas mudanças e incertezas. Uma interpretação do mundo crítica, por intermédio das relações espaciais presentes nas disputas globais e locais, o impacto dos recursos globais promovendo o desenvolvimento do pensamento espacial. Como exemplo, pode-se mencionar o tema ambiental associado à educação escolar em relação ao momento de aceleradas mudanças e trocas que ocorrem no mundo. Como resultado, “há alterações profundas que ameaçam seriamente a sustentabilidade do planeta e a qualidade de vida das comunidades humanas” (CACHINHO, 2019. p. 1). A ponto de surgir diferentes debates sobre o crescimento e o desenvolvimento humano. Uma educação geográfica é relevante para auxiliar na reflexão sobre as ações humanas no planeta em contínua transformação.

Massey (2017), aponta três aspectos essenciais da Geografia escolar, a saber: 1. Ajudar o jovem a explorar a natureza controversa do mundo; 2. Desmistificar as imaginações geográficas; 3. Auxiliar os alunos a explorarem como os lugares são complexos e variados.

Em relação à exploração da natureza controversa do mundo, Massey (2017), fundamenta-se na característica da Geografia possuir o potencial contributivo na formação do aluno, no sentido de a disciplina permitir uma observação do poder inserido nas relações espaciais. E não somente isso, que há diferentes perspectivas espaciais. Possibilitando-se o reconhecimento da diferença como fundamento no pensar e existir no mundo. Assim, objetivou-se produzir uma geometria das relações espaciais menos desigual.

A Geografia escolar tem o potencial de auxiliar na percepção da complexidade do espaço geográfico. No sentido de atribuir significância às percepções do estudante em relação ao assunto. Parte-se do princípio de que os lugares são complexos, diferentes e desiguais.

Concebe-se, assim, uma possibilidade de diálogo a partir das diferenças espaciais. Retomando, a contribuição de Massey (2017), é potente em relação à Geografia escolar.

Ao trabalhar a diferença espacial como diálogo possível, a autora aproxima-se do pensamento de Castellar (2020), ao estabelecer o pensamento espacial como meio necessário para a construção de uma educação geográfica profícua. Para isso, são necessários recursos metodológicos para desenvolver a educação geográfica. O debate está em consonância com os relatórios da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE).

Cachinho (2019), apresenta informações contidas no relatório nas quais as preocupações com a aceleração das mudanças são notórias. O Órgão Intergovernamental concebeu um quadro conceitual orientador para a educação para o ano de 2030. A preocupação do documento é: 1. Conduzir o jovem a possibilidade de prosperar no mundo em desequilíbrio, possibilitando uma formação voltada para o desenvolvimento de resiliências; 2. Criar inovações no seio dessa sociedade; 3. Propor ações que visem o equilíbrio dos espaços em que atuam a partir das percepções de sustentabilidade. A educação pensada pela OCDE até o ano de 2030 neste período de aceleradas mudanças, possui relação com a dinâmica espacial como fica perceptível os objetivos do documento. Duas importantes bases para contribuir no desenvolvimento de uma Geografia escolar na perspectiva do desenvolvimento do pensamento espacial é apresentado por Cachinho (2019), são elas: o conhecimento poderoso e os conceitos liminares. Em relação ao conhecimento poderoso:

A principal função da escola é a de dotar os estudantes com o conhecimento inacessível em casa ou no trabalho, que lhes permite alcançar formas de compreensão e pensamento que estão para além dos limites da sua experiência (Young, 2010). Pela capacidade de empoderar as pessoas a que a ele têm acesso, Young classifica este conhecimento de “poderoso” (CACHINHO, 2019, p. 3).

Conhecimento poderoso é aquele proveniente dos espaços formais de educação, permitindo ao estudante desenvolver competências e contribuir para o empoderamento ao longo da vida escolar. Proporcionado, em conjunto, com outros saberes, a formação cidadã-crítica. Conjuntamente, Cachinho (2019), contribui através do emprego dos conceitos liminares com o intuito de favorecer o estudante por meio de conhecimentos relevantes. Para o autor, são conceitos que propiciam: “a diferenciação entre os produtos da aprendizagem que representam, novas formas de ver as coisas daqueles que não o são” (CACHINHO, 2019, p. 10).

Neste caso, o Professor desfruta de centralidade na atribuição e escolha dos conceitos que colaboram para a progressão do aluno em direção do pensamento espacial, conquistando novos patamares cognitivos, por intermédio da seleção de conteúdos centrais diferenciais. O docente possui o potencial de aperfeiçoar o currículo através de seleção criteriosa.

Os conceitos liminares podem ser divididos entre os conceitos liminares transversais e os conceitos liminares específicos. Neste sentido:

Precisamos distinguir dois tipos de conceitos liminares. Usando a metáfora da árvore, vamos encontrar nas raízes da mesma os conceitos liminares transversais que, por assim dizer, informam a identidade do pensamento geográfico, e na copa da árvore os conceitos liminares específicos de cada unidade curricular. Por outras palavras, usando a terminologia do conhecimento poderoso de Maude (2017), no primeiro conjunto, vamos encontrar os conceitos que empoderam intelectualmente os estudantes e os capacitam para pensar como geógrafos, e no segundo grupo integram-se os conceitos que balizados pelos anteriores, permitem aos estudantes adquirir o conhecimento e as capacidades instrumentais para questionar e desenvolver análises, explicações e avaliações geográficas, em campos específicos, como a Geografia urbana, a geomorfologia ou a climatologia (CACHINHO, 2019, p. 13).

Cachinho (2019), entende que há dois tipos de conceitos liminares: o transversal e o específico. O primeiro refere-se aos conceitos-base da Geografia. São conceitos dialogados profundamente com a Geografia acadêmica. Em relação ao segundo, destaca-se um conjunto de conceitos capazes de oferecer ferramentas para os estudantes. Apesar da abordagem realizada até este momento, é necessário atribuir ao docente a criação de novos espaços, métodos e metodologias de aprendizagem. Dentre as metodologias possíveis, revelam-se algumas promissoras.

As chamadas metodologias ativas, que serão apresentadas no próximo subcapítulo, apresentam-se como recursos que possuem o potencial de responder ao vetor de ensino-aprendizagem. São diversas metodologias da qual a principal função é considerar o aluno como agente ativo do processo pedagógico. Distribui-se a centralidade que anteriormente era docente, dividindo o protagonismo com os discentes.

#### 1.4 Metodologias ativas e pensamento espacial

O desenvolvimento do pensamento espacial como procedimento da Geografia escolar na formação cidadã do aluno de ensino básico tem potencial de converter-se em pensamento significativo. Para tanto, é oportuno explorar práticas ativas de ensino que deslocam a centralidade para os alunos em detrimento das ações tradicionais que raramente dialogam com a vida cotidiana desses jovens habituados às práticas interativas provenientes do desenvolvimento das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC).

Nesse aspecto, recomenda-se a adequação de métodos apropriados para possibilitar o empoderamento dos estudantes, sobretudo, aqueles relacionados às escolas públicas localizadas em periferias, pois essas espacialidades demandam um olhar específico por parte dos profissionais da educação.

Partindo dessa perspectiva, as práticas pedagógicas catalisadoras dependem primeiro da característica do conhecimento a ser desenvolvido integralmente. Diante disso, retoma-se um conceito potente exposto no subcapítulo anterior relativos ao processo de ensino-aprendizagem, o conhecimento poderoso:

Esse conceito não se refere a quem tem mais acesso ao conhecimento ou quem o legitima, embora ambas sejam questões importantes, mas refere-se ao que o conhecimento pode fazer, como, por exemplo, fornecer explicações confiáveis ou novas formas de se pensar a respeito do mundo (YOUNG, 2007, p. 1.294).

É um conhecimento possível de ser engendrado no espaço escolar que potencializa práticas pedagógicas através de um conjunto de conteúdos capazes de modificar a experiência cognitiva do aluno. Conseqüentemente, oportuniza a percepção e atuação no mundo através da perspectiva cidadã. A escolha do conhecimento poderoso nesta pesquisa relaciona-se com a característica do aluno do colégio público de periferia local das práticas desta pesquisa. Refere-se a um espaço no qual os estudantes estão mais afastados dos saberes elitizados. Dispondo assim da necessidade urgente em dialogar com os conceitos espaciais no intuito de contribuir para o desenvolvimento do pensamento espacial.

O conhecimento poderoso, difere-se do conhecimento dos poderosos, pois estes são acumulados pelas camadas superiores da hierarquia social:

O “conhecimento dos poderosos” é definido por quem detém o conhecimento. Historicamente e mesmo hoje em dia, quando pensamos na distribuição do acesso à universidade, aqueles com maior poder na sociedade são os que têm acesso a certos tipos de conhecimento; é a esse que eu chamo de “conhecimento dos poderosos” (YOUNG, 2007, p. 1.294).

Para o autor, o conhecimento dos poderosos é um conjunto de saberes elevados à condição de superioridade pelas elites socioeconômicas frente a outros saberes populares. Permite a esses membros da sociedade a manutenção de hierarquias sociais, possibilitando, por exemplo, o acesso e a manutenção mais facilitados de um setor privilegiado da sociedade às universidades e a outras oportunidades destacadas.

O conhecimento poderoso dialoga com o conceito de capital cultural de Bourdieu (2007). Nele, a cultura dominante é majoritariamente reservada às camadas privilegiadas da sociedade e adquirida ao longo do tempo por meio de espaços formais e informais de ensino.

Distante do conhecimento dos poderosos, um importante objetivo da escola, sobretudo as de periferias, é a tentativa de proporcionar ao aluno um conjunto de saberes que auxiliam na formação da cidadania crítica. Isso ocorre, devido ao local ainda privilegiado, no que tange a perspectiva do ensino-aprendizagem, dos estabelecimentos de ensino formais.

Existem limitações flagrantes em relação à escola desenvolver o conhecimento poderoso devido a questões que perpassam a escala de atuação do espaço escolar. Há um conjunto de fatores estudados pela pedagogia que influenciam na formação do discente durante os anos, como, por exemplo, questões raciais, de gênero e de classe (HOOKS, 2013).

Conseqüentemente, em se tratando de um país altamente desigual na sua estrutura social e escolar como o Brasil, os entraves a serem superados nesses espaços periféricos são maiores. Devido a isso, é importante acionar metodologias e métodos capazes de auxiliarem na construção de uma cidadania crítica nas escolas de periferia.

Justamente, considerando a necessidade de formação cidadã crítica nesses espaços com escassez de estruturas capazes de modificar essa condição. Tendo em vista essa necessidade, retoma-se ao diálogo entre o conhecimento poderoso e o pensamento espacial como ferramenta na construção de um ensino-aprendizagem profícuo. Conseqüentemente, é necessário engajar os alunos por intermédio de metodologias atraentes na perspectiva do desenvolvimento do pensamento espacial:

O pensamento espacial está relacionado aos processos cognitivos e está associado ao desenvolvimento da inteligência espacial, por isso a relevância dos enfoques construtivistas no contexto da didática da Geografia. Nesse sentido, em uma aprendizagem por investigação, em Geografia, espera-se que o estudante tenha condição de desenvolver as habilidades de pensamento espacial relacionadas com as capacidades de: observar, organizar informações, compreender, relacionar, interpretar, explicar e, ainda, aplicar dados e conceitos para fazer perguntas, dessa maneira o aluno processará as informações e ainda elaborar uma representação cartográfica para sistematizar o conhecimento geográfico adquirido (CASTELLAR; JULIANSZ, 2017, p. 163).

A citação qualificou como enfoque construtivista, o conjunto de metodologias capazes de dialogar com o aluno do início do século XXI. Há uma evidente preocupação da autora e da maior parte dos Professores de educação básica em relação às metodologias utilizadas para intermediar determinado conteúdo, tema ou assunto.

Compreende-se que as autoras reconhecem que o debate sobre o pensamento espacial se relaciona profundamente com as práticas educacionais presentes na educação básica. Desta maneira, a aprendizagem por intermédio do questionamento, da experimentação e da atuação participativa do aluno manifesta-se como ferramenta indutora de diálogos profícuos. Possibilitando ao docente ir além da simplória transmissão de determinado conteúdo e colaborar para o aprofundamento dos saberes dialogados durante o percurso escolar.

Em meio às análises, surge uma questão relativa à prática pedagógica feita na introdução deste trabalho, isto é, “Como ensinar?”

A partir deste questionamento, despontam autores promovendo as perspectivas de mudanças. Preconiza-se um conjunto de novas metodologias para auxiliar no ensino-aprendizagem, chamadas metodologias ativas.

Um importante autor que viabiliza essa reflexão é Glasser (2001), na obra, debate-se algumas formas mais eficientes de educar.

Como contribuição, conclui-se que quanto mais ativo o aluno encontra-se no processo de ensino-aprendizagem, mais qualificada é a aprendizagem em relação às metodologias tradicionais. Ao modificar as práticas pedagógicas em direção às metodologias mais atraentes, o engajamento dos estudantes é ampliado, propiciando um ambiente educativo cativante e prazeroso para professores e alunos.

O autor sintetizou suas ideias por intermédio da pirâmide da aprendizagem (Figura 2), o intuito foi relacionar a apreensão do conhecimento com métodos de ensino, como conclusão inicial, compreendeu-se que quanto mais ativa é a participação dos discentes, maior é a apreensão dos conteúdos abordados. No alto da pirâmide, estão as atividades consideradas menos eficazes, como, por exemplo, a leitura, além de ouvir e observar a aula expositiva. São consideradas formas de reduzida interatividade no processo de ensino-aprendizagem em relação ao desenvolvimento dos conteúdos escolares, necessárias à formação do aluno, porém com interação restrita.

**Figura 2.** Pirâmide de aprendizagem, segundo Glasser



Fonte: Colares, 2019.

Em contrapartida, as formas em que o aluno é incentivado a participar ativamente das práticas, ocorrem os maiores índices de engajamento e aprendizado. Mediante maneiras mais eficientes de engajar os alunos, procuram-se promissoras, nesse campo, há um conjunto de práticas denominadas, metodologias ativas.

As metodologias ativas permitem um diálogo entre determinado conteúdo e os alunos, pois constituem uma tentativa de tornar mais significativo o processo de aprendizagem, promovendo os discentes a um patamar de protagonismo:

Metodologias ativas são estratégias de ensino centradas na participação efetiva dos estudantes na construção do processo de aprendizagem, de forma flexível, interligada, híbrida. As metodologias ativas, num mundo conectado e digital, expressam-se por meio de combinações. A junção de metodologias ativas com modelos flexíveis e híbridos traz contribuições importantes para o desenho de soluções atuais para os aprendizes de hoje (MORAN, 2017, p. 24).

As metodologias ativas representam conjuntos de experiências, pensadas no sentido de aumentar o engajamento dos estudantes por intermédio de formas mais eficientes e significativas de aprendizagem para os alunos e Professores por intermédio de processos de interatividade. A respeito dos processos de interatividade, Lévy (1999), aponta o seu aumento, em nossos dias, com o estabelecimento do mundo digital. Para ele, as práticas podem ser associadas às metodologias ativas de ensino, contribuindo de maneira significativa no processo de formação do aluno.

Em relação à aprendizagem ativa, Moran (2017), argumenta que a prática ocorre por intermédio de saberes e conhecimentos prévios dos alunos, tornando o processo relevante. Segundo o autor, há uma multiplicidade real nas formas de ensino mais significativas. Sendo importante a justaposição e aglutinação de diferentes metodologias ativas durante um mesmo processo de planejamento das aulas.

Como exemplos de metodologias ativas que possam contribuir à interatividade e a participação ativa, identificam-se algumas práticas potentes. Dentre elas, apresenta-se a aprendizagem baseada em projetos, aprendizagem baseada em problemas, a gamificação, a utilização de jogos em sala, dentre outras. São inúmeras as práticas e não se pretende procurar enumerá-las todas neste trabalho.

Considerando o exposto até o momento, é importante destacar que esta pesquisa se desenvolve a partir de metodologias ativas como o uso de jogos, o *Simcity Buildit* (2022).

Foram utilizados os *smartphones* dos próprios alunos, pois são artefatos presentes nas salas de aula desde a popularização dessas tecnologias digitais.

Além disso, pensou-se no uso de jogos analógicos de tabuleiros, o Banco Imobiliário e o Catan, como forma de organizar as tarefas, a atividade será organizada a partir de uma sequência didática que será apresentada no último capítulo desta dissertação.

Compreende-se que as metodologias ativas comportam as tecnologias digitais, contudo, não se limita a segunda. Há diversas práticas ativas na educação básica que não envolvem recursos digitais. Porém, não há impeditivos de empregar as metodologias ativas associadas às tecnologias atuais presentes na vida do aluno. Inclusive, as práticas pedagógicas podem combinar numerosas estratégias de ação.

Pensando nas inovações digitais, observa-se o avanço tecnológico durante o início do século XXI. Esses aperfeiçoamentos revelam reduzidos custos e miniaturizado artefatos capazes de interagirem em rede, que pode contribuir para a relação entre as práticas pedagógicas ativas:

A combinação de metodologias ativas com tecnologias digitais móveis é hoje estratégica para a inovação pedagógica. As tecnologias ampliam as possibilidades de pesquisa, autoria, comunicação e compartilhamento em rede, publicação multiplicação de espaços e tempos; monitoram cada etapa do processo, tornam os resultados visíveis, os avanços e as dificuldades. As tecnologias digitais diluem, ampliam e redefinem a troca entre os espaços formais e informais por meio de redes sociais e ambientes abertos de compartilhamento e com autoria (MORAN, 2017, p. 23).

As metodologias ativas são mais eficientes quando conjugadas com outras práticas, entre elas, a utilização das tecnologias digitais presentes no cotidiano dos próprios alunos como, por exemplo, os *smartphones*, que permitem que os estudantes possam expandir as atividades em espaços-tempo diferentes dos escolares. Podendo inclusive ampliar a interatividade e potencializar as atividades propostas.

Ao escolher uma sequência didática com emprego de jogos, não se pretende resolver os problemas da educação por meio de medidas isoladas. Na verdade, essa ferramenta é mais uma dentre várias outras propostas sugeridas atualmente por diversos autores e Professores que desenvolvem na teoria e, na prática, a temática empregando metodologias ativas como forma de melhorar a relação com os conteúdos formais.

Do mesmo modo, entende-se que o simples advento das inovações digitais em sala de aula não constitui previamente uma metodologia ativa, ou mesmo uma prática indutora do conhecimento poderoso, o que impulsiona o grau de interatividade e participação ativa do aluno serão a abordagem e a combinação de procedimentos variados que se desenvolvem conforme o uso de jogo eletrônico, além de outros fatores que fogem à alçada da previsibilidade de uma pesquisa científica.

Frente a essa linha de pensamento, observa-se um caminho favorável para o desenvolvimento do pensamento espacial na educação básica, uma vez que as experiências profissionais na área da educação identificaram pontos promissores em diversas pesquisas. Visando correlacionar metodologias ativas e pensamento espacial, esta pesquisa pretende elaborar um conjunto de práticas elencadas a partir de uma sequência didática cuja centralidade é a utilização de jogos analógicos de tabuleiro e digitais. Em vista disso, no próximo capítulo, apresenta-se a relação entre jogos e gamificação no âmbito do pensamento espacial por intermédio de teorias e práticas desenvolvidas em pesquisas que se debruçaram sobre o assunto.

## **2. JOGOS ELETRÔNICOS E GAMIFICAÇÃO: UMA PROPOSTA PARA O DESENVOLVIMENTO DO PENSAMENTO ESPACIAL ATRAVÉS DE UMA SEQUÊNCIA DIDÁTICA**

O presente capítulo objetiva o diálogo entre jogos digitais e analógicos, a relação dos jogos eletrônicos desenvolvidos para *smartphones* e a gamificação. Para isso, realizou-se uma pesquisa bibliográfica para compreender os elementos presentes nos objetos de estudo e estabelecer as potencialidades e limitações que os componentes possuem em relação ao desenvolvimento do pensamento espacial potente.

Nessa lógica, dividiu-se o capítulo em quatro partes. A primeira refere-se à discussão entre os jogos digitais e analógicos, a segunda parte convergiu na busca por práticas que trabalharam jogos eletrônicos e a pensamento espacial, a terceira estabeleceu uma conversa sobre a gamificação e algumas formas de utilização, por último, a quarta parte afluíu para as práticas relacionando o pensamento espacial e a utilização de jogos eletrônicos específicos para *smartphones*.

### **2.1 A relação entre jogos digitais e analógicos**

A vinculação entre jogos e ensino é algo frequente na educação básica. Essa relação fica evidente quando se observa as práticas pedagógicas de diversos Professores que atuam no Ensino Fundamental I. Nesse período da formação, os alunos são apresentados a diversas atividades lúdicas com o intuito de desenvolver conteúdos escolares. Esses momentos de brincadeiras direcionadas vão escasseando conforme os anos se passam ao longo da educação básica. No entanto, o potencial formativo dessas práticas permanece, mesmo após os primeiros passos da educação básica: eles podem auxiliar na mediação entre os indivíduos e os conteúdos, permitindo relações mais engajadas e prazerosas. Em relação aos jogos na educação, é possível dividi-los em dois grandes grupos: I. Jogos digitais (jogos eletrônicos); II. Jogos analógicos. Os primeiros requerem uma plataforma digital para o desenvolvimento da atividade, podendo ser um console, computador de mesa, *smartphone* ou outra base. E o segundo, refere-se aos jogos que não necessitam de tecnologias digitais. Ambas as formas de jogar são alvos de pesquisas em relação à educação escolar. Contudo, as tecnologias recentes presentes nos jogos digitais são relegadas a segundo plano em relação às práticas pedagógicas. Isso ocorre, devido a variados fatores. Dentre eles, a formação analógica predominantemente dos Professores e o baixo investimento nas escolas em infraestrutura digital que podem ser citadas como algumas das razões dificultadores do emprego de novas tecnologias nos ambientes escolares. Predomina então os jogos analógicos na escola básica.

É relevante compreender que a gamificação enquanto metodologia não se restringe ao emprego do uso de jogos eletrônicos. É possível utilizar ambas as metodologias combinadas ou separadas a depender das condições e os propósitos a serem alcançados.

Abordando especificamente os jogos eletrônicos, Daniels (2011), advoga que o artefato influencia na construção de um determinado saber de maneira ativa e passiva em simultâneo, “essa mediação faz com que o indivíduo modifique a cultura, a sociedade e a história, ao mesmo tempo, em que ele é modificado pelos mesmos” (DANIELS, 2011, p. 25).

Existe uma relação dialética entre o jogo e o ser. Lévy (1999), compreende esse vínculo como interatividade, pois além da relação que ocorre na mediação, há também uma troca de informação entre o indivíduo e o jogo de maneira ativa. Porquanto, a todo o momento o jogador é incentivado a criar uma narrativa e uma ação dentro do espaço virtual, e, quanto maior é a relação entre os jogos eletrônicos e o jogador, maior a interatividade, “A possibilidade de reapropriação e de recombinação material da mensagem por seu receptor é um parâmetro fundamental para avaliar o grau de interatividade do produto” (LÉVY, 1999, p. 80).

Ocorre uma profunda simbiose proveniente da dupla troca entre jogador e o jogo e quando o artefato possui característica de um bom jogo, o grau de interatividade amplia de maneira expressiva a partir do advento dos jogos eletrônicos. Esta pesquisa não pretende minimizar a importância dos jogos analógicos na formação do aluno. Pelo contrário, reconhece-se o valor desses artefatos na educação escolar. Contudo, há uma necessidade de expandir as possibilidades tecnológicas para que o Professor disponha de ferramental amplificado e, aumentando assim, as práticas interativas de ensino-aprendizagem.

Retomando o debate, a interatividade permite a ludicidade nas práticas docentes. Nesse sentido, os jogos favorecem diversos aspectos que facilitam o ensino-aprendizagem. Isso ocorre, devido à capacidade que a atividade possui em mobilizar os jovens e vincular seu cotidiano a processos de aprendizagem, tornando os objetivos factíveis para alunos e professores. Mas não é nenhum jogo que possui um amplo potencial contributivo na formação discente, os jogos necessitam apresentar uma capacidade de imersão profunda. O aluno precisa sentir-se atraído e comprometido com a atividade. Por isso, alguns elementos fundamentais são necessários para manter o engajamento do discente.

O nível de imersão de um jogo pode ser influenciado pela forma em que ele foi concebido. Tanto jogos analógicos quanto os jogos eletrônicos podem ser divididos em dois grupos. O primeiro grupo refere-se a jogos fabricados para comercialização, são jogos com acabamento e design mais refinados.

Eles têm aspectos atrativos, contudo, são artigos prontos e acabados, pensados para o consumo imediato, não apresentando contribuição significativa do aluno na produção e confecção do jogo. No segundo grupo, há os jogos planejados e fabricados pelos próprios alunos, podendo ser jogos inéditos ou adaptações de jogos existentes, independente da tecnologia empregada, pode haver criação de jogos tanto analógicos quanto digitais.

A presente pesquisa, apesar de reconhecer a importância dos jogos confeccionados pelos próprios alunos, não pretende caminhar por essas veredas. Na verdade, o trabalho se utilizará de um jogo digital ofertado para fins comerciais primeiramente, isto é, pensado para o entretenimento e sem a intervenção do aluno na sua concepção. Com isso, o desenvolvimento dos jogos eletrônicos *SimCity Buildit* (2022), por exemplo, é resultado do trabalho de *designers* de jogos e gerenciado por uma empresa produtora de jogos eletrônicos, assim como os jogos analógicos de tabuleiro: Banco imobiliário e Catan.

No próximo subcapítulo, estão apresentados alguns exemplos de jogos digitais na prática educativa e, neste momento, para demonstrar recursos desenvolvidos a partir de jogos analógicos, elencaram-se algumas ações.

No campo dos jogos analógicos presentes na educação formal na Geografia, apresenta-se o jogo de tabuleiro *War*. *Roehrs* (2017), que adaptou um jogo de tabuleiro com regras similares ao *War* comercial cujo objetivo era de apresentar o *Mapa Mundi* para os estudantes de uma maneira lúdica. Contudo, o engajamento por parte dos alunos significou um aumento muito superior ao encontrado anteriormente.

Ainda sob a perspectiva do Jogo War (Figura 3), *Araújo et al.*, (2018) se apropriaram do jogo para mediar o conteúdo sobre blocos econômicos e geopolítica para alunos do terceiro ano do Ensino Médio em uma Escola Pública Estadual do Rio Grande do Norte.

Os resultados, assim como o exemplo anterior, foram bastante satisfatórios e empolgantes, visto que a atividade rompeu com a passividade em sala de aula, permitindo uma maior participação dos jovens no processo de ensino-aprendizagem.

**Figura 3.** Jogo de Tabuleiro War



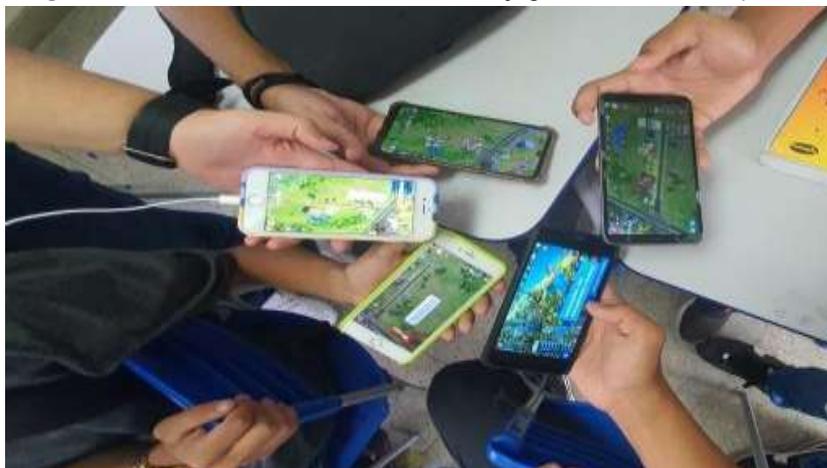
Fonte: O Autor, 2022.

De maneira similar, Giroto e Santos (2011), apresentam uma sequência didática empregando o jogo de tabuleiro Banco Imobiliário. Como proposta de ação, os autores dialogam sobre a crise do sistema imobiliário durante o ano de 2008, ocorrida nos EUA e que se espalhou para o mundo como conteúdo inicial para compreensão dos processos de apropriação e concentração fundiária na cidade capitalista moderna. Apesar de não conter uma prática escolar presente no artigo, os autores propuseram a possibilidade de utilizar o jogo como incentivador ao envolvimento dos alunos, cujo assunto no início pode-se apresentar exótico à realidade de um aluno adolescente de periferia. Os exemplos acima demonstram que os jogos são inseridos nas atividades escolares com alguma frequência, apesar dos problemas estruturais reconhecidos pela sociedade quando se refere a escolas públicas. No próximo subcapítulo, o tema específico: jogos digitais e a Geografia, apresentado na pesquisa.

## 2.2 Os jogos eletrônicos de entretenimento e o ensino de geografia

O potencial dos jogos eletrônicos é percebido há muito tempo por diversos autores (LIMA, 2018; GEE, 2009; ALVES, 2008), e utilizados com variadas metodologias para ampliar o engajamento em práticas educativas. São empregados por intermédio de consoles<sup>1</sup>, computadores de mesa ou ainda dispositivos móveis como *tablets* ou aparelhos portáteis. Devido à oferta de um determinado aparelho móvel em específico nas mãos de muitos alunos, esta pesquisa privilegia, como plataforma de jogo, o dispositivo móvel mais acessível na atualidade, o *smartphone*. Na Imagem 2, é possível observar uma atividade realizada em 2019, pelo pesquisador em sala de aula com o uso do jogo eletrônico *Simcity Buildit*.

**Imagem 2.** Alunos realizando atividade com o jogo eletrônico *Simcity Buildit*



Fonte: O Autor, 2022.

<sup>1</sup> São computadores dedicados a processar jogos eletrônicos.

Sobre o tema, é importante diferenciar dois tipos de jogos eletrônicos pesquisados por Professores em ambientes escolares, são eles, os educativos formais e os comerciais. Em relação ao primeiro grupo, Barboza Jr e Silveira (2015), avaliam que os jogos eletrônicos educativos formais interessam-se por determinado conteúdo formal. Esses jogos eletrônicos possuem características simplórias, ou seja, por disporem de investimentos financeiros limitados, são, em sua maioria, de reduzida complexidade em comparação com os jogos eletrônicos de entretenimento. Além disso, nem sempre os jogos eletrônicos educativos formais têm as características necessárias à construção de “bons jogos” (GEE, 2009). Para o autor:

Os bons jogos eletrônicos incorporam bons princípios de aprendizagem, apoiados pelas pesquisas atuais em Ciência Cognitiva, e os lista: identidade; interação; produção; riscos; customização; agência; boa ordenação dos problemas; desafio e consolidação; “na hora certa” e “a pedido”; sentidos contextualizados; frustração prazerosa; pensamento sistemático; exploração, pensamento lateral, revisão dos objetivos; ferramentas inteligentes e conhecimento distribuído; equipes trans funcionais e performance anterior à competência (GEE, 2009, p. 167).

Há uma série de aspectos que definem bons jogos. Dentre elas, destacam-se aquelas características práticas que combinam satisfação e engajamento, fazendo com que o indivíduo perca um tempo considerável no ato de jogar. Por outro lado, os jogos educativos têm uma tendência reduzida para unificar as características que geram comprometimento e envolvimento, assim, tornando os jogos menos interessantes e atraentes para os consumidores.

O segundo grupo de jogos eletrônicos, insere-se na categoria de jogos eletrônicos de entretenimento. São mencionados por Ruis *et al.*, (2019), como jogos de altos investimentos financeiros resultando em artefatos de elevado apelo comercial e centrado no interesse do público-alvo. O objetivo principal é o máximo êxito comercial, exemplo disso, ocorre com os jogos eletrônicos *Garena Free Fire* (Imagem 3), um dos jogos preferidos dos jovens da periferia do Rio de Janeiro. Desta forma, a diversão e o entretenimento são aperfeiçoados com intensidade elevada.

**Imagem 3.** Jogos eletrônicos Garena Free Fire



Fonte: Google Play, 2022.

Outro importante jogo que se situa na categoria de comerciais é o *Grand Theft Auto*, ou simplesmente: GTA. O jogo tem como principal plataforma os *consoles*. Percebe-se na produção algumas análises com o olhar do pensamento espacial. Destaca-se a produção de Alvarenga (2007), que contribuiu significativamente ao analisar o jogo por meio da espacialidade virtual e os discursos geográficos expressos na obra.

A fronteira entre os jogos eletrônicos educativos e de entretenimento não é nítida. Na realidade, essa divisão não ocorre com intensa polaridade. O que acontece na prática é que os jogos eletrônicos educativos se caracterizam, algumas vezes, como comerciais e os comerciais podem entrar na categoria de educativo. Para ilustrar, observe a citação abaixo sobre os jogos eletrônicos de entretenimento:

A indústria dos jogos eletrônicos tem criado um dado que as escolas, em sua maioria, têm dificuldade para incorporar ao seu cotidiano... Os jogos eletrônicos são ferramentas de aprendizagem (LIMA, 2015). Eles, segundo a literatura, educam de alguma forma: seja no sentido de reforçar práticas inadequadas como o consumo (CABRAL, 1997); ou para a violência (AGUIAR, 2002), ou para o entendimento da história (LIMA, 2018, p. 82).

A citação acima apresenta que o procedimento de ensinar determinado conjunto de ideias e práticas, é exercido pelos jogos eletrônicos de entretenimento desde o início da propagação dos mesmos.

Consequentemente, é importante refletir sobre a dualidade entre os jogos eletrônicos educativos e os jogos eletrônicos de entretenimento e como a ideia pode ser equivocada. Lima (2018), ressalta que outras formas de educar são propiciadas pelos dispositivos. Como exemplo, há os fóruns de discussões entre os jogadores que permitem uma interação social entre os praticantes. Os participantes cooperam e competem por informações que lhes permitem evoluir em um determinado jogo eletrônico. Prosseguindo na argumentação, neste momento é importante salientar com exemplos algumas práticas utilizadas com jogos eletrônicos em sala de aula, primeiramente, outros componentes curriculares diferentes como a Geografia escolar estão expostos e, logo após, experiências na própria Geografia.

Amaral (2016), através do jogo eletrônico *Plague inc.*, exclusivo para dispositivos móveis, proporcionou aos alunos uma metodologia ativa por intermédio de um jogo eletrônico comercial. O autor desenvolveu aspectos dos estudos sobre vírus, bactérias e protozoários por meio do jogo a partir do componente curricular biologia. O artigo verificou a possibilidade da interdisciplinaridade com a Geografia, visto que as formas de dispersão dos vírus seguiram uma lógica espacial relacionada à globalização.

Similarmente, Arruda (2011), no campo da disciplina História, analisou o jogo *Age of Empires* com alunos entre 14 e 18 anos. A proposta é abordar conteúdos da disciplina de uma maneira mais lúdica e interessante para os jovens:

Operações de raciocínio histórico utilizadas pelos jogadores pesquisados, sobretudo aquelas relacionadas à compreensão dos conceitos históricos e da imaginação na aprendizagem histórica... e oferecer subsídios teóricos e empíricos a Professores de história para que eles compreendam os impactos dos jogos eletrônicos na juventude contemporânea e, a partir daí, desenvolvam estratégias de ensino e de aprendizagem histórica escolar (ARRUDA, 2011, p. 287).

De maneira semelhante a esta pesquisa, porém com a perspectiva da história escolar, o autor pesquisou o raciocínio singular proveniente do componente curricular em que se dedica para ofertar aos Professores uma reflexão em relação aos jogos eletrônicos a partir da associação entre os videogames eletrônicos e a educação escolar. Na mesma linha de pensamento, Custódio e Pozzebon (2019), apresentam aos Professores de língua portuguesa uma proposta importante no ambiente escolar em turmas do primeiro segmento do ensino básico.

Os autores escolheram o jogo eletrônico: *Minecraft*<sup>2</sup> (Imagem 4). Na pesquisa, assuntos relacionados à literatura são apresentados sem desconsiderar a perspectiva da diversão proveniente de um jogo de sucesso comercial.

Os jovens são incentivados a produzirem textos e exercitar a leitura por meio de missões propostas pelos educadores.

**Imagem 4.** Jogos eletrônicos *Minecraft*



Fonte: Google Play, 2022.

<sup>2</sup> *Jogos eletrônicos* de mundo aberto onde o jogador explora diversos ambientes e constrói diferentes estruturas em blocos ao longo do percurso utilizando recursos adquiridos no mundo virtual.

Na Geografia escolar, os jogos eletrônicos igualmente estão presentes. Dentre os autores pesquisados, Lima (2018), em sua tese de doutorado, defendida no Programa de Pós-graduação em Geografia da UERJ, proporciona uma importante contribuição em relação aos jogos eletrônicos na educação. O autor, além de refletir sobre o potencial dos jogos eletrônicos no desenvolvimento do pensamento espacial, apresentou contribuições significantes para a prática docente realizada pelo grupo de pesquisa denominado: Núcleo de *games*, Atividades e Metodologia de Ensino – NuGame, no Colégio Pedro II (Imagem 5). No referido grupo, a Geografia e outras disciplinas, de forma interdisciplinar, desenvolvem diversas pesquisas a partir de jogos eletrônicos de entretenimento.

**Imagem 5.** Núcleo de Jogos eletrônicos, Atividades e Metodologia de Ensino – NuGame



Fonte: Elaboração própria, 2022.

Ainda em relação à Geografia escolar, encontra-se Silva e Andrade (2018); Araújo, Leal e Evangelista (2014); Leal, Aquino e Araújo (2019). São autores que proporcionam investigações direcionadas ao ensino por intermédio do jogo eletrônico *SimCity 5*. Essa versão é a utilizada por intermédio de computadores de mesa, console ou similares. Diferentemente desta pesquisa que pretende a prática do jogo eletrônico direcionada para dispositivos móveis, mais precisamente os *smartphones*. As pesquisas possuem em comum a proposta do jogo eletrônico em sala no ensino formal com o intuito de ampliar o engajamento e a participação ativa dos alunos. Os jogos eletrônicos estão presentes em diversos trabalhos e os docentes demonstram a importância desses artefatos na educação básica para componentes curriculares e, em particular, na Geografia escolar.

Isso auxilia no processo de ensino-aprendizagem, proporcionando maior engajamento por parte dos alunos. Privilegia-se inclusive a utilização de metodologias ativas e exploram-se práticas associando o jogo eletrônico à educação escolar. Adiante, no próximo subcapítulo, introduz-se o diálogo sobre a gamificação no intuito de estabelecer em conjunto com jogos eletrônicos e jogos analógicos de tabuleiro uma sequência didática com a intenção de contribuir com a prática pedagógica.

### 2.3 A gamificação como possibilidade de ensino

Neste início de século XXI, há um debate importante sobre a influência da gamificação na rotina das pessoas. A atividade está presente no cotidiano dos indivíduos há muito tempo. Inclusive, há séculos, atividades gamificadas encontravam-se presentes em muitas culturas. No entanto, é com o advento dos jogos eletrônicos, primeiramente dos consoles e, agora, por intermédio dos dispositivos móveis, que esses jogos digitais se popularizaram consideravelmente, transformando-se em força disruptiva.

A partir disso, os campos em que a gamificação irrompe são variados. A título de exemplo, é possível citar o cinema, as séries, os programas televisivos, ações de marketing de empresas, além da educação, etc. No cinema, a gamificação aparece em filmes. No clássico do cinema: “Onde os fracos não têm vez” (2007), o personagem principal decide a vida ou morte das pessoas a partir do lançamento de uma moeda. Em caso de êxito, a vítima é dispensada sem sofrer consequências desagradáveis, contudo, caso o personagem não seja contemplado pela sorte, o personagem Anton Chigurh executa o indivíduo sumariamente. Outro exemplo similar ocorre no filme: Jogos mortais (2004). Na obra, propõem-se gamificar a morte com temática de terror, crueldade e barbaridade. O personagem Jigsaw, um criminoso em série, recorre a uma moralidade extremamente questionável para supostamente punir pessoas em situações resultantes em dor física e emocional intensas. O intuito é que a vítima evite a própria morte e se redima dos erros cometidos no passado.

Neste caminho, a série *Black Mirror* (2011), em alguns episódios, também retrata o tema. No capítulo intitulado “Queda Livre”, a produção simula a interação em rede social. O episódio representa uma distopia onde o sucesso ou o fracasso nas mídias sociais interfere diretamente na vida analógica. A ascensão social é produto das interações digitais entre as pessoas que conseguem maior número de interações positivas na rede social. Enquanto este trabalho é escrito, uma série chamada Round 6 (Imagem 8) é uma das mais assistidas no provedor de *streamings* de filmes e séries Netflix.

**Imagem 6. Série Round 6**

Fonte: Google Play, 2022.

O seriado resume-se às práticas gamificadas. Pessoas endividadas são convidadas a participar de um jogo. Ao vitorioso, é prometida uma fortuna em dinheiro enquanto, em caso de derrota, o indivíduo é assassinado. Nos programas televisivos não difere, a gamificação é exibida frequentemente. Ocorre a distribuição de prêmios em dinheiro, viagens, eletrodomésticos, além de outros prêmios e despertam uma audiência significativa. São programas de culinária, de perguntas e respostas, de convívio enclausurado, gincanas, dentre outros de variadas tipologias. Outro campo de atuação da gamificação está presente no futebol. Existe um aplicativo chamado Cartola FC (2019), exemplificado na Imagem 9. O Cartola oferece a possibilidade dos seus usuários montarem equipes virtuais com jogadores selecionados de times reais. A cada rodada do Campeonato Brasileiro de Futebol, os times virtuais podem ser modificados e de acordo com o rendimento real dos atletas, os usuários são classificados comparando as performances com outros usuários e criando-se assim uma diversão entre as pessoas, além é óbvio, servindo-se de base para lucrativas somas de dinheiro para a empresa proprietária.

**Imagem 7. Jogo Cartola Oficial**

Fonte: Google Play, 2022

Além da área de entretenimento, as empresas experimentam a gamificação no sentido de despertar outros interesses de clientes e vislumbrar maiores ganhos financeiros. As instituições privadas perceberam na atividade, um meio para engajar as pessoas. São variados exemplos que demonstram o interesse por parte do setor nessa prática: Empresas de aviação, de turismo, bancos, dentre outros, exemplificam algumas experiências.

No caso específico deste trabalho, a intenção é utilizar a gamificação como experiência na educação escolar. Nas primeiras décadas do século XXI, os estudos sobre o tema aumentaram bastante. São debates sobre teorias e práticas da gamificação de atividades que ganharam um destaque inédito na área. Agregam desde gamificação mais simplórias, até sistemas mais complexos de aplicar e desenvolver práticas gamificadas.

Entre a gamificação empresarial e a desenvolvida no espaço escolar, Lima (2018) efetua importante reflexão. Segundo o autor, nas empresas a gamificação tem como finalidade a obtenção de maior lucratividade. O funcionário é treinado por intermédio de práticas gamificadas no intuito de aumentar o ganho das empresas. Em contrapartida, a gamificação na educação objetiva os ganhos do ensino-aprendizagem para o discente. O aluno se beneficia dos conhecimentos adquiridos através do processo de gamificação.

Compreendendo a gamificação como uma prática relevante no ensino, Lemes e Sanches (2018) enfatiza que para haver um processo educacional proveitoso, é necessário engajamento, pois a participação ativa dos alunos é parte integrante de um processo pedagógico fecundo. Contudo, é importante salientar que Carolei e Tori (2018) consideram a gamificação, como uma das ferramentas possíveis dentre várias outras que objetivam melhorar o processo educacional. No intuito de conceituar a prática, “A gamificação parte do princípio de se pensar e agir como em um jogo, mas em contexto fora do jogo. Para isso, utiliza sistemáticas, mecânicas e dinâmicas do ato de jogar em outras ações e contextos” (BUSARELLO, 2018, p. 115).

Na gamificação, os mecanismos e valores do jogo são aproveitados intencionalmente para gerar engajamento dos participantes através do pensar e agir em uma lógica do jogo em seus ambientes:

A gamificação pressupõe a utilização de elementos tradicionalmente encontrados nos jogos eletrônicos, como narrativa, sistema de feedback, sistema de recompensas, conflito, cooperação, competição, objetivos e regras claras, níveis, tentativa e erro, diversão, interação, interatividade, entre outros, em outras atividades que não são diretamente associadas aos jogos eletrônicos, com a finalidade de tentar obter o mesmo grau de envolvimento e motivação que normalmente encontramos nos jogadores quando em interação com bons jogos eletrônicos (FARDO, 2013, p. 2).

Compreende-se a gamificação como prática que se objetiva um fim. Refere-se a uma metodologia ativa no sentido de cativar os “jogadores”. Ao praticar uma ação, há o intuito de desenvolver determinado conteúdo. Fava (2018) concorda que a prática da gamificação possui motivação íntima com os jogos digitais modernos no sentido de referenciá-los “Sem a qual a gamificação não poderia ser concebida” Fuchs e Nesteriuk (2018). Por isso, os elementos que compõem a prática gamificada são similares às encontradas nos jogos eletrônicos. Em relação aos elementos encontrados na gamificação, há concordâncias e divergências em sobre os principais tópicos a serem observados para formação de uma práxis satisfatória.

Quanto à escolha dos elementos, e de como aplicá-los em um contexto específico, isso depende da finalidade do projeto em questão. Podemos construir sistemas ramificados baseados apenas em pontos, medalhas e tabelas de líderes (PBL – Points, Badges and Leaderboards), que são apenas as mecânicas mais básicas de um jogos eletrônicos, com a finalidade única de promover mudanças no comportamento dos indivíduos através de recompensas extrínsecas, semelhantes às ideias da economia comportamental (LADLEY, 2011), ou podemos construir uma experiência significativa que vá muito além do que as mecânicas básicas dos jogos eletrônicos oferecem e motivar intrinsecamente os indivíduos a desempenharem os seus papéis da melhor forma possível dentro do contexto em que se encontram (Fardo, 2013, p. 3).

O docente, após um importante diagnóstico da realidade na qual está inserido, observa a tipologia de gamificação necessária para cada situação. Podendo o Professor favorecer os aspectos que privilegiam as mecânicas mais extrínsecas ou intrínsecas a depender da situação. Nessa linha de pensamento, os indivíduos podem ser motivados de maneiras diferentes em relação aos jogos eletrônicos ou uma prática gamificada. Luz (2018), Busarello (2018), Garone; Nesteurik (2018) e Fardo (2013) dividem as motivações em duas - as intrínsecas e as extrínsecas. A motivação intrínseca está associada ao prazer na ação de jogar encontrado nos jogos sem obtenção de benefícios externos como estímulos principais da atividade. O fascínio encontra-se no jogo e ao desligar-se da prática, não se contempla benefícios relevantes externos à prática. A voluntariedade do jogo “se realiza tendo em vista uma satisfação que consiste na própria realização” (HUIZINGA, 2007, p. 12). Percebe-se que não há um além mais. O jogo conclui em si.

Kant separou o fim, ou seja, a utilidade a que algo se presta, de sua finalidade, quer dizer, o prazer que é capaz de provocar. O fim diz respeito à utilidade, às necessidades práticas da vida, enquanto a finalidade se esgota em si mesma, daí ser capaz de provocar prazer desinteressado, quando a única finalidade reside no próprio prazer (SANTAELLA; DOMINGUES, 2018, p. 203).

Ao jogar, o praticante se desprende do mundo “real” – suspensão de descrença. Nesse sentido, ao jogador é apresentado um mundo novo no qual a lógica e a dinâmica não necessitam de sentido fora dele, isto é, não possui um fim. Em suma, as ações ocorridas no interior da atividade relacionam-se apenas com o próprio jogo. Desta maneira, a finalidade encerra-se na atividade lúdica. Mattar (2018) incorpora em seu trabalho um esquema teórico para motivar o uso de atividades voltadas às motivações intrínsecas. Destaca-se, a Teoria de Fluxo, defendido primeiro por Mihaly Csikszentmihalyi. “O sistema adapta-se continuamente para o aprendiz em um estado constante de interesse e o nível de desafio adequado ao aprendiz” (MATTAR, 2018, p. 149). Em relação às motivações intrínsecas, Luz (2018) enuncia o ciclo autotélico – atividade com fim - que compreende três momentos que se retroalimentam. Sendo eles: o significado épico, o desafio, o aprendizado e o *feedback*.

O significado épico é formado por motivações fundamentadas nos jogos eletrônicos e são situações percebidas no ato de jogar. O jogador experimenta uma participação de algo maior, com fortes relações no heroísmo e na grandiosidade epopeica, ocasionando um importante desafio visando motivar e superar os desafios.

Adicionado a isso, o desafio permite atividades simples que se transformaram em estimuladoras por intermédio de processos de ludicidade. Como exemplo, as crianças desafiam-se em vários momentos a chegar primeiro em algum lugar correndo. Percebe-se que a ação de correr em si não é um desafio importante até que surja algum estímulo para isso. “Quando o conteúdo instrucional se torna um desafio, a vontade e o interesse de concluí-lo se torna maior, pelo fato de superar a situação e de poder compartilhar isso com os outros” (ALVES; TEIXEIRA, 2014, p. 139).

Outro destaque é o aprendizado. O processo de aprendizagem está vinculado à produção de conhecimentos. Os conhecimentos são estabelecidos quando as informações são associadas a conhecimentos consolidados e, por meio deste processo, novos conhecimentos são estabelecidos. O jogador concentra resultados positivos e desfavoráveis resultantes em triunfo frente à determinada fase. Esses êxitos são acumulados e utilizáveis nas próximas fases, gerando um encadeamento em camadas contínuas.

Deste modo, o jogador familiariza-se com a atividade completando o ciclo de aprendizagem. Por último, Luz (2018) destaca o *feedback*. Na verdade, esse elemento é bastante citado na bibliografia sobre a temática (MEDEIROS, 2018; BUSARELLO, 2018; MORAN, 2017), e relaciona-se com as respostas rápidas recebidas durante um jogo.

Os jogos eletrônicos respondem. De fato, nada acontece até que o jogador aja e tome decisões. Daí em diante, o jogo reage, oferecendo feedback e novos problemas ao jogador. Em um bom jogo, as palavras e os atos são colocados no contexto de uma relação interativa entre o jogador e o mundo. Assim, também, na escola, os textos e livros precisam ser colocados em contextos de interação onde o mundo e as outras pessoas respondam (GEE, 2009, p. 170).

Diferentemente, nos ambientes afastados dos jogos, a resposta a uma ação não costuma ser imediata. Necessita-se de tempo até perceber quais efeitos produziram as ações tomadas anteriormente. Nesse sentido, o grau de interação proporcionado por essa ação, ou seja, o *Feedback* presente nos bons jogos são características importantes na construção de uma gamificação. As motivações intrínsecas, produzidas pelo: significado épico, o desafio, o aprendizado e o *feedback*, consoma-se em prazer autotélico (LUZ, 2018).

O significado épico alimenta o desafio que nos motiva a aprender novas habilidades para que o superemos, das quais tomamos conhecimento pelos feedbacks do sistema e, no caso de serem positivos, buscamos o próximo significado épico, completando o ciclo. Esse ciclo garante o prazer autotélico do qual ele depende (LUZ, 2018, p. 42).

O esquema apontado por Luz (2018), não considera os elementos que produzem as motivações intrínsecas como componentes isolados. Por isso, o autor aborda o assunto, argumentando que há um movimento conectado em espiral entre eles - o significado épico, o desafio, o aprendizado e o *feedback* - Não devendo-se romper os elementos que compõem a espiral. Caso isso ocorra, existe a possibilidade de interromper o fluxo gerado pelo prazer intrínseco da gamificação.

Prosseguindo com o raciocínio, compreende-se que a motivação intrínseca não é a única capaz de atuar no processo de construção da gamificação. Assim, emerge a motivação extrínseca como componente das ações durante a produção da atividade.

As motivações extrínsecas são baseadas no mundo que envolve o indivíduo e lhe são externas (ZICHERMANN; CUNNINGHAM, 2011). Segundo Vianna et al. (2013) essas motivações têm como ponto de partida o desejo do sujeito em obter uma recompensa externa, como, por exemplo, reconhecimento social e bens materiais. Muntean (2011) identifica que essa motivação acontece quando alguém ou alguma coisa determina ao sujeito a ação que deve ser feita. Como pontos, prêmios, missões, classificações e assim por diante (BUSARELLO; ULBRICHT; FADEL, 2014, p. 17).

As motivações extrínsecas são aquelas mais comuns as atividades gamificadas e menos corriqueiras aos jogos eletrônicos propriamente ditos. Diversos jogos eletrônicos possibilitam a obtenção de motivações externas, como, por exemplo, ganhos financeiros, contudo não é o principal motivador na maior parte dos artefatos de entretenimento.

Em relação aos elementos que compõem as motivações extrínsecas, observa-se que são diversos. Os mais comuns são: sistemas de pontos; conquistas; desafios e estruturas narrativas (MATTAR, 2018). Além das barras de progresso e níveis (SANTAELLA; DOMINGUES, 2018) sendo citados recorrentemente na bibliografia pesquisada. Na Imagem 8, exemplifica-se um momento prático realizado em sala de aula denominado: *Power senha*, adaptado a partir da experiência de Leite *et al.*, (2019). A atividade é estimulada por meio de motivações extrínsecas, tratando-se de uma gamificação contendo perguntas e respostas que culminam com a possibilidade de abertura de uma caixa trancada por cadeado. Dentro da caixa existem premiações para os três primeiros grupos conseguirem responder às questões e abrir o cadeado.

**Imagem 8.** Atividade prática gamificada



Fonte: O Autor, 2022.

As motivações extrínsecas são percebidas, muitas das vezes, como menos eficazes que a motivação intrínseca. Em virtude do ato voluntário - fundamental na formação do prazer autotélico – ser reduzido devido às motivações extrínsecas (LINDNER; KUNTZ, 2014).

Por essa questão, ocorrem críticas adversas às motivações extrínsecas. Dentre as mais comuns: a gamificação em relação a essa motivação, consideram-se:

1. A atividade desperdiçaria a propriedade de jogo em consequência da supressão do caráter autotélico, em outras palavras: da participação voluntária de jogador. Por essa perspectiva, a gamificação se converteria em perversão da lógica do jogo (FAVA, 2018; LUZ, 2018). Deixando, por isso, de ser um jogo para converter-se em antijogo. (POLTRONIORI, 2018).

2. As recompensas oferecidas pela motivação extrínseca têm o potencial de destruir as recompensas da motivação intrínseca (BUSARELLO; ULBRICHT; FADEL, 2018).
3. A competição desmotiva os alunos que estão em níveis diferentes em relação ao jogo (MATTAR, 2018).

Constata-se que há consideráveis críticas à gamificação como as apontadas na enumeração imediatamente acima. Principalmente, quando é formulada para servir de base à condução de atividades simplórias de pontuação, ranqueamento e similares. Desconsiderando, por exemplo, as motivações intrínsecas. Apesar dessas relevantes críticas desfavoráveis, outros autores que consideram a gamificação, mesmo quando utilizam reduzidas motivações intrínsecas, é uma ferramenta poderosa. Apresentando potencialidade de converter o processo de ensino-aprendizagem para algo atraente entre os envolvidos. Esses autores argumentam que a prática:

1. Contribui favoravelmente à educação escolar. No caso da gamificação ser pensada como meio e não um fim (DOMINGUES, 2018), empregada com o conhecimento do design de jogos para melhores resultados (FAVA, 2018) e com planejamento (MATTAR, 2018);
2. Desperta o engajamento dos envolvidos por intermédio de uma atividade mais prazerosa, diferentemente das enfadonhas aulas tradicionais. (MEDEIROS, 2018);
3. Intensifica o interesse do aluno quanto mais profunda é a gamificação, (CAROLEI; TORI, 2018);
4. Auxilia na relação entre os alunos, pois aumenta o intercâmbio entre eles para a realização das tarefas com intenso envolvimento (MATTAR, 2018). Além de ser mais interativo e oferecer momentos mais amplos de reflexão entre eles (GARONE; NESTERIUK, 2018). Tornando mais significativo o aprendizado (FARDO, 2013).

Salienta-se que o objetivo deste trabalho não é preservar uma perspectiva maniqueísta. Objetiva-se compreender as duas formas de motivação, a intrínseca e a extrínseca, para em seguida relacioná-las por uma prática de ensino. Nesse sentido, o desafio para gamificação transita entre a:

Combinação efetiva das motivações intrínseca e extrínseca que elevam o nível de motivação e engajamento... No sentido motivacional, os elementos da gamificação devem relacionar-se tanto às motivações intrínsecas como extrínsecas dos indivíduos, pois elas influenciam diretamente o engajamento do sujeito (FARDO, 2013, p. 3).

Neste ponto, Fardo (2013) relaciona as motivações intrínsecas e extrínsecas. Para ele, não existe a necessidade de utilizar apenas um dos conceitos, na prática gamificada.

Na verdade, associar ambos os elementos são fundamentais na disposição de uma apropriada prática. Além disso, ao docente, cabe analisar a realidade na qual está inserido para adequar a forma em que é factível o desenvolvimento da atividade.

Outro fator importante a considerar sobre o tema é que a ausência de objetivos claros, de intencionalidades formativas definidas, não é superada com o emprego da gamificação. (MATTAR, 2018), na verdade, a preocupação com a gamificação, direciona-se no sentido de aprimorá-la como meio, aproveitando a oportunidade para incluir atividades cada vez mais ativas nas práticas escolares. Em relação ao pensamento sobre os procedimentos gamificados como componente da metodologia ativa, é prudente partir de experiências colocadas em prática na educação escolar no sentido de estabelecer um raciocínio que contribua com este trabalho.

Como primeira prática, refere-se à experiência de Leite, Nascimento e Passos, (2019) no componente curricular: matemática. Os autores apresentaram um método gamificado para as aulas. Os elementos como: significado épico, o desafio, o aprendizado e o *feedback*, ampliam o engajamento dos alunos. Além disso, os autores produziram um curso de extensão denominado: Gamificação em foco no intuito de oferecer formação continuada.

A segunda experiência é apresentada por Lemes e Sanches (2018). Os autores analisaram a escola: *Quest to Learn* (Q2L) localizada em Nova Iorque. Na instituição, a gamificação direciona as atividades. A Q2L, além das aulas gamificadas, proporciona variadas metodologias ativas com o objetivo de potencializar o ensino-aprendizagem. Como consequência, o engajamento dos alunos apresenta resultados notáveis nas avaliações estaduais dos EUA.

Como terceira prática, Siqueira (2020) desenvolve na Rede Municipal de Educação de Seropédica, município da periferia da Região Metropolitana do Rio de Janeiro, um trabalho a alguns anos mediado pela gamificação (Imagem 9).

As aulas são transformadas em momentos de ludicidade. No relato dos alunos, verifica-se que o empenho é ampliado em comparação com as práticas tradicionais expositivas.

**Imagem 9.** Atividade Prática Gamificada

Fonte: O Autor, 2022.

Com base na teoria dialogada sobre gamificação, especificamente para esta pesquisa pensou-se no desenvolvimento de uma prática capaz de relacionar-se com a realidade do pesquisador, da escola e dos alunos, O sistema selecionado baseia-se principalmente nas motivações extrínsecas (MATTAR, 2018), ou seja, sistema de pontuação, classificação e bonificação. Como forma de direcionar a atividade, utilizaram-se cartões de pontuação entregues aos jogadores segundo regras predeterminadas. Ao final, os grupos que atingirem o maior número de estrelas acumuladas por intermédio de cartões, foram agraciados com as medalhas. É possível observar os cartões simbolizando as estrelas e as medalhas na Imagem 10.

**Imagem 10.** Cartões de Controle de Pontuação e Medalhas Tonificadoras Concebidas Para O Projeto

Fonte: O Autor, 2022.

A aquisição das medalhas relacionou-se a um trabalho de garimpo no Colégio Graham Bell, no local havia sobras de material oriundas de práticas realizadas há anos em desuso.

A direção cedeu as medalhas à pesquisa. Foi necessário adaptar as medalhas que continham adesivos de outras atividades e produzir novos adesivos em substituição aos dos antigos.

No que se refere aos cartões, a diagramação foi elaborada pelo docente e as impressões produziram-se graças a um amigo do pesquisador que possui uma gráfica e auxiliou na confecção final. Em relação à pontuação, conforme se observa na tabela 1, produziu-se a tabela por intermédio do aplicativo *Excel*<sup>3</sup>. O programa permite o lançamento das informações obtendo-se o resultado automaticamente. Aos alunos, disponibilizou-se um endereço eletrônico com o objetivo de acompanhar diariamente os resultados parciais do desempenho do grupo. Tal procedimento procura dialogar com os aspectos importantes da gamificação discutidos ao longo deste capítulo.

**Tabela 1.** Controle de Pontuação

1	Gamificação em Foco								Atividades		Total de Estrelas
2	Geometria Analítica	1	2	3	4	5	6	7	8	ESPECIAL	Total de Estrelas
3	Equipe2	3									3
4	Equipe3	4									4
5	Equipe4	4									4
6	Equipe5	5									5
7	Equipe6	5									5
8	Equipe7	5									5
9	Equipe8	5									5
10	Equipe9	4									4
11	Equipe10	4									4
12	Equipe11	4									4
13	Equipe12	4									4
14	Equipe13	5									5
15	Equipe14	5									5
16	Equipe15	4									4
17	Equipe16	4									4
18	Equipe17	4									4
19	Equipe18										0
20	Equipe19	4	5	10							19
21	Total Possível	6									6
22	A cada 7 estrelas os grupos garantem 0,5 para AV1. Ao final da A1 os 3 primeiros colocados terão premiações especiais.										

Fonte: O Autor, 2022.

<sup>3</sup> Programa popular de construção de tabelas e gráficos de propriedade da empresa Microsoft.

A partir da literatura consultada e das experiências particulares do autor na Geografia escolar, pretende-se construir uma sequência didática por intermédio de metodologias ativas como o *Simcity BuildIt* para *smartphones* e os jogos analógicos de tabuleiro Banco Imobiliário e Catan mediado pela gamificação. O objetivo é atuar no desenvolvimento do pensamento espacial dos alunos. Neste sentido, os jogos eletrônicos e os de tabuleiro, além da gamificação, desfrutam de contribuição singular neste trabalho, pois remetem ao uso de uma metodologia que permite a construção de um diálogo entre os conteúdos a serem ensinados e o cotidiano dos alunos, condição que possibilita uma aprendizagem significativa.

#### 2.4 O pensamento espacial e os jogos eletrônicos: entretenimento para *smartphones*

Na perspectiva do pensamento espacial, os jogos eletrônicos de entretenimento para *smartphones* são importantes, apesar de não serem pensados inicialmente para essa finalidade. Esses jogos eletrônicos são relevantes devido à praticidade possibilitada pelos dispositivos móveis. Um número considerável dos alunos de ensino médio possui um *smartphone*.

Partindo dessa perspectiva, esses dispositivos podem contribuir para driblar a ausência de recursos tecnológicos e a existência de salas de aula *offline* em parcela significativa das Escolas Públicas Estaduais localizadas no município de Duque de Caxias- RJ.

No intuito de corroborar as potencialidades contidas nesses artefatos, alguns exemplos de jogos eletrônicos estão elencados, contribuindo para uma pequena análise em relação ao pensamento espacial. Para iniciar, apresenta-se o jogo eletrônico *Plague Inc.* (Imagem 11). O jogo resume-se à criação ou contenção de uma praga biológica. O jogador determina no início do jogo a opção de criar uma enfermidade ou dedicar-se em contê-la. Para obter êxito, é necessário difundir ou extinguir a epidemia de maneira mais acelerada possível. Para isso, é essencial compreender aspectos inerentes ao pensamento espacial. Nos jogos eletrônicos, conceitos como: rede, hierarquia urbana, globalização e noções de centro e periferia são apresentados indiretamente. Além disso, os jogos eletrônicos permitem o desenvolvimento de:

Ferramentas como o processamento estatístico, mapas e gráficos estão perfeitamente dentro da sua órbita. Como se isso não fosse suficiente, muitos aspectos geográficos (climas, relevo, gestão de catástrofes naturais), históricos (epidemias históricas) ou económicos (desigualdades, subdesenvolvimento, globalização, comércio mundial, rotas aéreas e marítimas) podem ser trabalhados através e a partir da *Plague Inc.* E podem ser trabalhados de uma perspectiva interdisciplinar, deixando aos alunos a tarefa de construir, em grande medida, a sua própria aprendizagem, explorando as possibilidades do jogo de vídeo (ALARCIA, 2015, p. 140, **Tradução nossa**).

Alarcia (2015) destaca que os jogos eletrônicos, os elementos da Geografia, Física, História, Economia, estatística são expostos mediante um olhar interdisciplinar, de uma forma em que o estudante conseguirá deslocá-los para o centro das ações pedagógicas.

**Imagem 11.** Atividade com o *Plague Inc.* realizada em sala de aula



Fonte: O Autor, 2022.

No mesmo sentido, existem jogos eletrônicos com outras temáticas, dentre eles há os chamados de mundo aberto. Eles caracterizam-se como artefatos capazes de interação intensa dentro de um universo próprio. Ao jogador é oferecida a possibilidade de caminhar, construir e interagir no espaço virtual. As ações modificam o espaço ao redor a todo instante, resultando no espaço novo, diferente do encontrado anteriormente. Com base nessas características, apresenta-se o jogo intitulado *Minecraft*.

Por último, um jogo eletrônico com ênfase no trabalho em equipe e no combate mediante tiros é o *Garena Free Fire*. Para jogar, necessita-se de destreza no trabalho em equipe a partir de um terreno no qual a prática de reconhecer as diferentes localizações é deveras necessária. Isso ocorre, pois o conjunto de objetos como armas e itens médicos se incorpora ao conjunto de ações necessárias aos jogadores para obter-se êxito frente ao conjunto de ações. É possível estabelecer um diálogo entre o cenário e as observações realizadas por Santos (2008). Para o autor, é “um conjunto indissociável, solidário e contraditório, de um sistema de objetos e sistemas de ações” (SANTOS, 1996). O sistema de objeto advém da criação das técnicas materiais criadas pelo homem, por outro lado, o sistema de objetos relaciona-se com as técnicas funcionais que interligam os objetos em um sistema dinâmico. Para o autor, a relação entre os dois conceitos resulta na totalidade formadora do espaço geográfico.

Na perspectiva do *Garena Free Fire*, Pereira e Rodrigues (2019), por meio de práticas escolares, reconheceram determinadas potencialidades para a Geografia escolar. Baseado nisso, concluíram que os jogos eletrônicos possibilitam compreender elementos provenientes das representações cartográficas. Isso ocorre, pois há exibição na tela de mapas e coordenadas geográficas importantes na localização do jogador no terreno. Além disso, os jogos eletrônicos inserem-se no cotidiano de diversos estudantes, evidenciando critério fundamental na seleção da metodologia empregada.

Conforme se pretendeu demonstrar neste subcapítulo, determinados jogos eletrônicos comerciais para smartphones têm potencial para auxiliar no desenvolvimento do pensamento espacial. Assim sendo, aproveitando-se dos aparelhos móveis que compõem uma parte considerável dos estudantes, é possível elaborar práticas pedagógicas relevantes.

No próximo capítulo, debate-se sobre a metodologia utilizada, além do desafio da prática em associar diferentes metodologias ativas e ferramentas no intuito de estabelecer um pensamento espacial relevante.

### 3. A PRÁTICA DA ATIVIDADE

Este capítulo tem como objetivo apresentar a metodologia pensada para a pesquisa, a organização das atividades, além de discorrer sobre os resultados práticos do trabalho. Como forma de pensar a pesquisa, considerou-se o autor Yan (2010) e Queiroz *et al.*, (2007) que se debruçaram sobre o conceito de estudo de caso. Na segunda parte, apresenta-se um quadro que organiza as diferentes estratégias encontradas para colaborar para uma formação cidadã crítica através da contribuição do pensamento espacial. Nessa perspectiva, destaca-se uma forma de organização mais adequada à proposta da pesquisa selecionada pelo autor, isto é, a sequência didática, proveniente de Castellar e Machado (2014). Na terceira parte do capítulo, apresenta-se a taxonomia de Duarte (2016) base para mensurar os resultados.

Por fim, descortina-se o Produto Educacional necessário à conclusão do Mestrado Profissional.

#### 3.1 A metodologia utilizada

A presente pesquisa revela-se como um estudo de caso de abordagem qualitativa e exploratória. Segundo Yin (2010), estudo de caso apresenta-se como uma pesquisa empírica que investiga fenômenos contemporâneos a partir de um contexto social, objetivando explorar, descrever e elucidar o evento, além de permitir discussões aprofundadas em relação ao fenômeno. Ainda nessa linha de raciocínio, o objetivo central do estudo de caso é reconhecer a relação entre pesquisa e pesquisador como entidades relacionais sem preterir a dimensão da vida cotidiana relacionada com o trabalho do investigador. Perguntas como: “Por quê?” e “como?” surgem como elementos importantes na abordagem analítica e objetiva assim o debate entre os acertos e os erros provenientes da discussão teórica e da prática.

Dialogando com o estudo de caso, as relações metodológicas da pesquisa se organizarão por intermédio da observação-participante, que para Queiroz *et al.*, (2007) consiste em:

Um processo pelo qual se mantém a presença do observador numa situação social com a finalidade de realizar uma investigação científica, na qual o observador está em relação face a face com os observados. Ao participar da vida deles, no seu cenário cultural, colhe dados e se torna parte do contexto sob observação, ao mesmo tempo modificando e sendo modificado por este (QUEIROZ *et al.*, 2007, p. 280).

Essa técnica de investigação social desenrola-se por meio do compartilhamento do cotidiano das pessoas envolvidas na pesquisa, ou seja: observador e observado estão em profunda e contínua relação.

O intuito é compreender as relações envolvidas no fenômeno estudado. No entanto, não se ambiciona responder a fenômenos complexos e únicos e torná-los universais a partir de uma pesquisa. Apenas descortinar uma possibilidade dentre várias outras por intermédio da prática e da coleta de dados. Pretende-se, assim, um método pertinente em relação ao debate sobre reflexões das práticas docentes em benefício de um ensino-aprendizagem mais frutífero.

Devido ao período pandêmico do biênio 2019/2020, não foi possível a realização das aulas-oficinas até a conclusão desta etapa da pesquisa. Considerando isso, neste momento, restringiu-se a sugestão de atividades para o desenvolvimento prático do projeto no primeiro bimestre de 2022. Nesse sentido, almeja-se incluir nas práticas cotidianas futuras às propostas elencadas nesta pesquisa.

Neste capítulo, intenciona-se apresentar o momento prático pensado nesta pesquisa, objetivando demonstrar uma possibilidade de articulação do desenvolvimento do pensamento espacial associando metodologias ativas organizadas por uma sequência didática. Para tanto, como público-alvo, a pesquisa tem sido realizada em duas turmas do 2º ano do Ensino Médio. A unidade de ensino denomina-se Colégio Estadual Alexander Graham Bell, localizado no bairro de Jardim Primavera, localizado no município de Duque de Caxias – RJ, sugestionando o aperfeiçoamento da Geografia urbana escolar.

Como forma de organizar os procedimentos metodológicos, a presente pesquisa pautou a primeira parte a partir da: I) Revisão da literatura sobre o desenvolvimento do pensamento espacial; II) Revisão da literatura sobre a utilização de jogos eletrônicos na educação; III) Desenvolvimento de uma prática escolar; IV) Uma análise sobre a potencialidade da prática escolar e sua pertinência frente à realidade encontrada na sala de aula através de experiências anteriores.

Por fim, organizou-se a segunda parte dos procedimentos da pesquisa. Primeiramente, apresentou-se a proposta à comunidade escolar: corpo docente, discentes e responsáveis, no intuito de conscientização sobre a realização do projeto. Em seguida, a proposta pedagógica foi dividida em 3 momentos para desempenhar a fase prática, sendo eles: i) Aulas expositivas; ii) Apresentação dos jogos eletrônicos e jogabilidade entre os alunos; iii) Elencar pontos entre o jogo e a realidade vivida pelos alunos.

### 3.2 A organização da prática

Visando a organização das diferentes metodologias ativas propostas no trabalho, recorreu-se a sequência didática como forma de estruturar as atividades. Enquanto a proposta permite um encadeamento relevante no arranjo projetado. Nessa direção, para Zabala (1998), a sequência didática baseia-se em “[...] um conjunto de atividades ordenadas, estruturadas e articuladas para a realização de certos objetivos educacionais, com um princípio e um fim conhecidos tanto pelos Professores como pelos alunos”. Além de Zabala (1998), Castellar e Machado (2014) argumentam que:

Atualmente a sequência didática é uma alternativa de organização das aulas que se antepõe ao secular modelo tradicional de ensinos. Além da sd, outras modalidades organizativas de aula podem contribuir neste sentido, tais como: trabalhos de campo e projetos; jogos e brincadeiras; métodos de pesquisa; resolução de problemas, dentre outros (CASTELLAR; MACHADO, 2014, p. 247).

A sequência didática revela-se uma importante ferramenta a contribuir nas práticas cotidianas da educação escolar. Permitindo uma organização mais participativa de professores e alunos no processo pedagógico.

Em relação ao momento prático, orienta-se a pesquisa a partir de uma sequência didática gamificada centrada no jogo eletrônico *SimCity Buildit*, uma pesquisa de jogos de simuladores de cidade e os jogos analógicos de tabuleiro Banco Imobiliário e Catan. O objetivo é unir diferentes metodologias ativas aproveitando o ambiente presencial e virtual, pois tal possibilidade ampliou-se ao longo do período de pandemia com alunos a partir de um ensino híbrido. O aluno é convidado a realizar um seminário em determinado momento deste trabalho realizado em grupo e receberá incentivo para ser feito em casa, presencial ou virtualmente dividindo as tarefas da atividade, assim, considera-se que o ensino-aprendizagem é mais relevante quando as diferentes espacialidades da aprendizagem são empregues pelos docentes.

São híbridos, com integração de tempos, espaços e atividades, que propõem um continuum entre modelos com momentos mais presenciais e modelos mais digitais, superando a dicotomia presencial x a distância, combinando e otimizando essas duas formas de aprendizagem com o que cada um tem de melhor e no que são mais convenientes para aprendizagem de cada tipo de estudante. (MORAN, 2017, p. 25).

A proposta de Moran (2017) é superar a segmentação entre os momentos presenciais e os não presenciais. Justamente, aproveitando os dois períodos para ampliar a possibilidade de um ensino-aprendizagem mais contundente, de maneira que alunos disponham da possibilidade de aprofundar o entendimento a partir das diferentes espacialidades.

Constata-se que a conjuntura pretérita de crise sanitária propiciou o encontro entre o ensino presencial e o híbrido. É importante aos docentes apropriar-se dessas práticas independentes de originarem-se de momento desfavorável para estabelecer novas potencialidades de práticas pedagógicas.

A seguir, após algumas reflexões, apresenta-se (Quadro 2) a sequência didática proposta para a pesquisa:

**Quadro 2.** Representação da Sequência Didática Gamificada

1º Momento	2º Momento	3º Momento	4º Momento	5º Momento
<b>Apresentação:</b>	<b>Rotação por estação</b>	<b>Apresentação e discussão sobre:</b>	<b>Trabalho de campo realizado no bairro</b>	<b>Avaliação</b>
1. Dissertação; 2. Gamificação; 3. Simcity Buildit; 4. Banco imobiliário 5. Catan 6. Autorizações	Atividade gamificada	Os conceitos Liminares e associação com o jogo eletrônico	Atividade gamificada	Seminário Atividade gamificada Premiações
<b>Duração:</b> 2 aulas	<b>Duração:</b> 8 aulas	<b>Duração:</b> 2 aulas	<b>Duração:</b> 2 aulas	<b>Duração:</b> 2 aulas

Fonte: O Autor, 2022.

Como primeiro momento, a apresentação do projeto constitui-se em breve explanação sobre os aspectos da dissertação, em virtude da maioria dos alunos não possuírem o entendimento relativo ao processo produtivo de um trabalho acadêmico. Conjuntamente, segue-se a exposição dos jogos, a distribuição das autorizações requeridas pelo conselho de ética da Universidade do Estado do Rio de Janeiro – UERJ, além do diálogo sobre a importância dos jogos na compressão dos elementos da realidade de maneira dinâmica e prazerosa. Por fim, a proposta de gamificação planejada dialoga-se com os alunos nesse momento, o tempo necessário é de 2 aulas para este momento.

No segundo momento, inicia-se a rotação por estação. Tal metodologia ativa consiste na divisão da turma em estações. Cada estação realiza uma atividade diferente.

O aluno passa por diversas estações, pontos específicos na sala de aula, para aprender, e o Professor pode aplicar esse modelo no ensino em uma disciplina... Para aplicar o modelo, o Professor organizará a sala com pontos específicos, com uma programação fixa, para que os alunos possam fazer um rodízio nesses pontos, em um tempo que poderá ser estabelecido por ele ou até que o aluno cumpra o objetivo da aprendizagem da estação. (ANDRADE; SOUZA, 2016, p. 5).

As estações são compostas pelos jogos: *Simcity Buildit*, Banco imobiliário, Catan, uma pesquisa sobre jogos de celular com a temática: simulador de cidade e uma parte teórica contendo o debate sobre os agentes produtores do espaço urbano.

A estação ocorreu da seguinte forma, os alunos são divididos em grupos de entre quatro e cinco alunos, cada grupo é responsável por uma atividade diferente. A ideia é que todos tenham acesso principalmente a parte teórica, e a maioria dos jogos possíveis dentro do tempo estimado de oito aulas.

Destaca-se que comumente ocorre a falta de *smartphone* para alguns alunos dos grupos em sala de aula para realização das atividades e, para contornar esse problema, aos grupos, é solicitado que insiram os alunos pertencentes ao grupo, conforme se desenvolveu em pesquisa anterior apontada por Silva (2020). No trabalho do autor, os alunos realizaram as atividades no aparelho em subgrupos menores, duplas ou trios quando não havia a disposição dos aparelhos.

Como forma de gamificar o segundo momento, entregou-se uma ficha correspondente às estrelas que cada grupo obteve a partir do empenho apresentado. As gradações das estrelas nesse momento são: 3, 2 e 1. Além disso, ao final da rotação por estação, realizou-se duas aulas com pequenas disputas entre os grupos, onde cada grupo selecionou um ou mais jogadores para compor mesas de diferentes jogos. A bonificação para esse momento consiste em 10 estrelas para o primeiro colocado, 5 estrelas para o segundo e 3 estrelas para o terceiro colocado e uma estrela para os demais grupos.

Após essas duas primeiras etapas, o terceiro momento é demonstrado. Os conceitos liminares apresentam-se aos alunos frente aos resultados observados e previamente coletados no jogo. Além desses conceitos, caso a turma direcione a atividade para o despertar de outros conceitos, recomenda-se incluí-los, mesmo não estando no planejamento. Com esse em objetivo o aluno será convidado a:

Primeiro é preciso localizar o fenômeno paisagem. O conjunto das localizações dá o quadro da distribuição. Vem, então, a distância entre as localizações dentro da distribuição. E com a rede e conexão vem a extensão, que já é o princípio da unidade do espaço. A seguir, vem a delimitação dos recortes da extensão, surgindo o território. Esse é considerado um método de análise para a Geografia e o trabalho de campo contribui para essa percepção, isto significa que essa análise é importante para o entendimento dos conceitos de território e paisagem (CASTELLAR; JULIANSZ, 2017, p. 172).

A partir disso, os alunos serão capazes de inferir um pensamento espacial nos quais elementos mais simplórios como localizar, observar a distribuição, as distâncias relativas à atividade são mensuradas.

Com o posterior desenrolar da atividade, elementos mais complexos do pensamento espacial, como, por exemplo, a configuração territorial de um evento, revelam-se. Como se estabeleceu no primeiro capítulo, retomam-se os conceitos liminares.

Os referidos decompõem-se em dois, segundo Cachinho (2019). Primeiramente, o conceito liminar transversal selecionado com o intuito de desenvolver o pensamento espacial dos educandos é a urbanização. A intenção da seleção é oferecer aos alunos ferramentas objetivando o desenvolvimento do conhecimento poderoso a partir da atividade.

Em relação aos conceitos liminares específicos, intencionou-se estabelecer uma associação dos jogos utilizados com os agentes produtores do espaço urbano. Conforme exposto no subcapítulo 1.2, os agentes são: 1. Os proprietários dos meios de produção; 2. Os proprietários fundiários; 3. Os promotores imobiliários; 4. O Estado; 5. Os grupos sociais excluídos, essa vinculação conduziu-se de maneira direta, a partir da relação imediata entre os agentes e o jogo ou de maneira indireta, isto é, pela invisibilidade intencional ou não de determinado agente no que se refere ao jogo (Imagem 12).

**Imagem 12.** Atividade com o Banco Imobiliário e *Simcity Buildit* realizada em sala de aula



Fonte: O Autor, 2022.

Como quarto momento da sequência didática, implementa-se o trabalho de campo no bairro. A escolha pelo bairro ocorre devido à falta de verba, pois a escola dispõe de reduzidos

recursos financeiros para ofertar aluguel de ônibus para as atividades escolares em bairros mais afastados. Assim sendo, a prática consiste na realização do percurso iniciando-se em frente ao colégio e culminando no alto do Parque Municipal da Caixa D'água localizado no bairro.

O roteiro tem duração de 40 minutos em média de ida e outros 40 minutos de retorno. Ao longo do trajeto de 2,5 km, aproximadamente, é vislumbrada uma vista panorâmica dos bairros próximos, além de parte da Região Metropolitana do Rio de Janeiro, aos alunos, divididos em grupo, observam a relação dos aspectos da paisagem incorporando nas apresentações os assuntos abordados. E como benefício do trabalho de campo, observa-se:

A saída da sala de aula implica, por um lado, na “quebra da rotina” e esse fato, por si só, pode concorrer para atrair o interesse dos alunos – realizar uma atividade diferente daquelas a que eles estão habituados. Por outro lado, esse tipo de atividade pode contribuir para a superação do protagonismo do Professor, integrando os alunos no processo de ensino-aprendizagem (NEVES, 2015, p. 67).

A quebra da rotina é muito importante em tempos de múltiplos estímulos aos quais os jovens estão submetidos. Dialogar com esses incentivos é significativo, na prática docente. Além disso, conforme a citação anterior, deslocar a centralidade do Professor por meio do trabalho de campo pode contribuir favoravelmente, na prática docente. Ao longo do percurso (Imagem 13) é possível perceber pontos que se relacionam profundamente com os agentes produtores do espaço urbano, nesse sentido, através da exposição oral, o Professor destacou a relação entre a realidade, os jogos e os assuntos.

**Imagem 13.** Trabalho de campo realizado no Parque Municipal da Caixa D'Água – Dq. de Caxias-RJ



Fonte: O Autor, 2022.

Ao final do percurso, aos alunos é apresentada uma atividade de caça ao tesouro. Essa prática pretende estimular os alunos no aumento do engajamento, pois o tesouro somente é encontrado por aqueles que se dedicaram às atividades até este momento. Para recompensar os alunos, os grupos serão bonificados da seguinte forma: 10 estrelas ao primeiro grupo, 5 estrelas para o segundo grupo, 3 estrelas para o terceiro e 1 estrela para os demais.

Para finalizar a sequência didática, como quinto momento, os alunos apresentaram um seminário (Imagem 14). A ideia desta etapa é sintetizar os conceitos que se estudou ao longo da atividade. Aos grupos, é solicitado que a apresentação ocorra no formato de *slides*.

A apresentação precisa conter a identificação de um dos jogos utilizados, como o jogo se relaciona com a concepção de urbanização e, por fim, como o jogo escolhido se associa com os agentes produtores do espaço urbano. O objetivo é despertar o interesse dos participantes ao longo da vivência e após as atividades ministradas. Esta ocasião é valiosa, pois permite a ação do discente sobre os assuntos abordados. Nesse sentido, “Os alunos precisam demonstrar na prática o que aprenderam, com produções criativas e socialmente relevantes que mostram a evolução e o percurso realizado” (MORAN, 2017, p. 27).

**Imagem 14.** Seminários das Turmas



Fonte: O Autor, 2022.

A gamificação desta etapa acontece da seguinte maneira: O grupo precisa demonstrar na apresentação os três itens solicitados, isto é, a apresentação do jogo para a turma, a relação do jogo com o conceito de urbanização e a associação da atividade com os agentes produtores do espaço urbano. Para cada item abordado, o grupo recebeu 3 estrelas. Caso falte algum item, o grupo perde a bonificação. Nota-se que a apresentação geral também é gamificada, o Professor julga a abordagem dos itens e ao conjunto da obra produzida pelos alunos. Ao primeiro colocado, entrega-se 10 estrelas, ao segundo 8, o terceiro recebe 6, o quarto 4 e ao quinto colocado é entregue duas estrelas. No fim desta quinta etapa da sequência didática realizou-se uma singela cerimônia com o objetivo de premiar os grupos que melhor pontuaram nas diferentes atividades (Imagem 15).

Utilizou-se uma planilha de controle da pontuação. Os alunos puderam, a partir de um endereço eletrônico previamente disponibilizado, acompanhar o desempenho de cada grupo ao longo de cada atividade gamificada.

**Imagem 15.** Alunos premiados na Turma 2002 Cn



Fonte: O Autor, 2022.

A premiação aproximou-se das motivações extrínsecas (FARDO, 2013) dialogadas ao longo da pesquisa, e, como forma de bonificar os alunos, a opção escolhida foi disponibilizar medalhas. Após fazer a contagem dos cartões (Imagem 15) juntamente com a prévia informação disponibilizada na planilha do programa *Excel*, ocorreu a distribuição da seguinte maneira: os três primeiros grupos foram bonificados, respectivamente, com as medalhas de ouro, prata e bronze.

Todos os participantes dos grupos receberam as medalhas correspondentes. Os grupos restantes receberam um diploma de honra ao mérito pela participação e agradecimentos.

**Imagem 16.** Cartões de Pontuação acumulados pelos alunos



Fonte: O Autor, 2022.

Apesar da motivação extrínseca possuir relevantes críticas em comparação com a motivação intrínseca, debate este feito ao longo do capítulo 2.3, Fardo (2013) advoga que a opção entre as duas motivações não se aproxima de um mundo idealizado, segundo o autor, o critério para a seleção precisa considerar as necessidades e a realidade de Professor. Devido a isso, refletindo sobre o tempo para o desenvolvimento desta pesquisa e as condições materiais oferecidas pelo sistema de ensino que abarca o colégio, o autor constatou que a escolha realizada se mostrou relevante.

Diante das questões analisadas, os diferentes momentos pensados com objetivo de realização da prática consolidaram-se durante o processo de escolha resultando em apenas cinco momentos para compor a sequência didática. Dentre os diversos critérios de seleção, destacou-se o fator pandemia como razão de mudanças significativas no projeto que se evidenciou ao longo do texto.

### 3.3 Produto estimado

O Mestrado Profissional demanda uma Dissertação e a concepção de um produto educacional como requisitos básicos para conclusão do curso. Por consequência, a pesquisa propõe uma sequência didática gamificada, com uso de jogos e trabalho de campo, disponibilizado por meio de uma cartilha. O material é direcionado à formação continuada de professores de geografia do ensino básico. Durante a produção deste trabalho, cogitaram-se diferentes formas para estruturar o produto, dentre elas: um manual ou pequeno livreto, um aplicativo de celular contendo os passos necessários para desenvolver a prática, ou ainda, um curso disponibilizado nas plataformas de vídeo *online*.

Porém, considerando especificamente o tempo necessário para confecção do material e a adequação à realidade do professor pesquisador, concluiu-se que a construção da cartilha se mostrou mais pertinente.

O produto orienta-se mediante o pensamento espacial apresentado pela NRC (2006) e referendado por Miguel (2016), Duarte (2016), Straforini (2018), Castellar e Juliansz (2017) e Castellar (2020).

Dentre as várias possibilidades para desenvolver o pensamento, a escolha se deu pelos agentes produtores do espaço urbano expresso por Corrêa (1989). Tais agentes são responsáveis pela evolução da cidade capitalista e operam conjuntamente propiciando a formação do espaço urbano.

Objetivando desenvolver o pensamento espacial a partir dos agentes produtores do espaço urbano, utilizaram-se as metodologias ativas que auxiliam no processo. Para isso, a cartilha apresenta uma sequência didática gamificada. Zabala (1998) afirma que a sequência se relaciona com a organização de práticas diversificadas encadeando um mesmo assunto. No primeiro momento, a sequência didática objetiva apresentar aos alunos a atividade por completo e suas variadas partes que as compõem.

No segundo momento, inicia-se uma rotação por estações. Conforme demonstra Andrade e Souza (2016) trata-se de uma prática onde existem diferentes tarefas com tempo determinado para finalizá-las. O aluno organiza-se por grupos que permanecem aproximadamente os mesmos até o final da sequência. Ao término das atividades, há uma troca de pontos até que todos tenham realizado a maioria deles. No caso da cartilha disponibilizada, cada mesa de tarefas é composta por um jogo. Dentre os jogos disponibilizados estão os de celular, são jogos eletrônicos de construção de cidade, em especial o *Simcity Buildit*, além de dois jogos analógicos de tabuleiro: Banco imobiliário e Catan.

No terceiro momento, apresentam-se, por intermédio de aulas expositivas, os agentes produtores do espaço urbano. Após isso, constrói-se com alunos uma relação dos jogos e os agentes no intuito de estabelecer um raciocínio espacial em concordância com a NRC (2006).

No quarto momento, o professor conduz a turma através de uma caminhada pelo bairro da escola. A realização do trabalho de campo é corroborada por Neves (2015). O autor recomenda aos professores realizarem o trabalho, pois se efetua um ensino-aprendizagem que dialoga diretamente com a realidade próxima a dos alunos. Pretende-se com o trabalho de campo aprofundar os conceitos a partir do diálogo com a prática.

Antes do quinto momento, é importante destacar que em cada parte existem atividades gamificadas. Segundo Fardo (2013) a gamificação fundamenta-se em apropriar-se de elementos dos jogos em atividades de não jogos. Por intermédio dessa prática é possível engajar os alunos e obter resultados mais relevantes.

Na cartilha, os momentos de gamificação resultam no somatório de estrelas concedidas para os alunos por meio de cartões, ao mesmo tempo, é disponibilizado um contato com endereço eletrônico que permite o acesso, em qualquer momento, à pontuação dos grupos. Ao final da atividade, os alunos recebem premiações conforme a colocação ao longo da prática.

Prosseguindo a apresentação, no quinto elemento são apresentados os resultados principais. Por meio de um seminário, espera-se que os alunos possam relacionar as práticas desenvolvidas com os agentes produtores do espaço urbano e, a partir disso, desenvolver o raciocínio espacial. O modo encontrado de avaliar esse momento é através da taxonomia utilizada por Duarte (2016).

O objetivo do material é proporcionar aos professores de geografia no ensino básico, ou mesmo outras disciplinas, a possibilidade de refletir sobre a utilização de variados elementos desta pesquisa. Entende-se que não é necessária e, tão pouco, imperativa a reprodução total desta sequência didática gamificada nas aulas, mas como na prática existem variados elementos, o docente que consultar o material pode utilizar os elementos de forma individual, em combinação com alguns elementos ou mesmo a reprodução total. A ideia é ampliar as ações pedagógicas relacionadas à geografia escolar e, até mesmo, outras disciplinas escolares.

Posto isso, o próximo subcapítulo objetiva proporcionar os resultados da prática pedagógica por intermédio da taxonomia baseada nos trabalhos do Professor Duarte (2016).

#### 4. RESULTADOS A PARTIR DA TAXONOMIA ADAPTADA DE RONALDO DUARTE

Considerando a necessidade de empregar um método no intuito de mensurar os resultados frente à pesquisa desenvolvida, verificou-se que o método taxonômico adaptado por Duarte (2016) se revelou promissor em relação aos objetivos da pesquisa. Partindo desse parâmetro, o autor desenvolveu sua pesquisa ao analisar o uso do pensamento espacial nas questões presentes nos livros didáticos, tendo por base os autores Jô e Bednarz (2009) e replicada por Brysch *et al.*, (2014). Tal método quantitativo e qualitativo foi escolhido levando em consideração os desafios que uma dissertação de mestrado provoca. Sabe-se que o método qualitativo é um possível dentre vários outros.

Uma abordagem pluri metodológica pode apresentar-se como um caminho profícuo nos estudos que objetivam revelar mais do que um nível, dimensão ou processo de constituição de uma ou mais representações sociais, formadas e mobilizadas por uma dada população. No entanto, essa opção nem sempre se mostra viável nas pesquisas de pós-graduação, nas quais o tempo é inimigo da perfeição metodológica, exigindo que o aluno faça sucessivas escolhas, na busca da viabilidade do seu projeto de pesquisa, circunscrito pelo tempo que lhe é dado e pelo diferente acesso à informação (OLIVEIRA, 2005, p. 87).

Conforme o ponto citado observa-se que variadas metodologias favorecem perspectivas mais relevantes dos resultados analisados, contudo, para o projeto desfrutar de viabilidade é necessário realizar escolhas. Nesse sentido, verificou-se a metodologia taxológica de Duarte (2016) como a mais promissora considerando as necessidades.

Partindo de uma perspectiva pragmática enunciada, entende-se que:

Um caminho promissor e bem fundamentado para a nossa investigação está baseado na metodologia desenvolvida e aplicada por Jô e Bednarz (2009) e replicada por Brysch, Huynh, Scholz e Scholz (2014). Essa metodologia constitui o único esforço teórico conhecido no sentido de mensurar, com sólida fundamentação científica, o nível exigido de pensamento espacial presente nas questões e atividades pedagógicas dos manuais escolares. (DUARTE, 2016, p. 180).

Duarte (2016) fundamentou a taxonomia empregada em seu trabalho na perspectiva do pensamento espacial já citada neste trabalho da NRC (2006) e coletou os dados a partir da taxonomia desenvolvida por Jô e Bednarz (2009) e replicada por Brysch *et al.*, (2014). A partir deste momento, os elementos presentes no pensamento espacial desenvolvidos por Duarte (2016) serão apresentados, sendo eles os conceitos espaciais, instrumentos de representação e processos de raciocínio.

O primeiro elemento do pensamento espacial é o conceito espacial que, no que lhe concerne, subdivide-se 4 subgrupos: A1 – Primitivos espaciais– Que se refere a ideias mais originais e remete-se a conclusões ligadas, por exemplo, a localização imediata e a sua descrição mais simplória; A2 - Conceitos espaciais simples – Com origem na complexificação dos conceitos primitivos, tendo como exemplo, os limites, distâncias, direção, conexão, dentre outras, como exemplos: A3 - Conceitos complexo-espaciais – São derivações dos conceitos espaciais simples ampliando a concepção espacial da análise. Sendo alguns exemplos: Rede, hierarquia, gradiente; A4 – Não se relacionam particularmente com o espaço.

Conforme Duarte (2016) o segundo elemento relaciona-se aos instrumentos de representação que são fundamentalmente meios para representar o espaço. Os meios mais significativos são os mapas, esboço, fotografia, pintura, maquetes, dentre outras. Como caso análogo, segundo Lima (2018) os mapas e algumas fotografias que surgem em jogos eletrônicos igualmente são produtos de representação espacial.

Há representação espacial inclusive nos mapas contidos nos jogos analógicos de tabuleiro como o Catan e o Banco imobiliário empregados neste trabalho. Retomando o diálogo, a classificação dos instrumentos de representação encontra-se relacionada ao binarismo, ou seja, ou determinado objeto de análise utiliza uma forma de representação ou não.

O último elemento que compõe o pensamento espacial, segundo Duarte (2016) são os processos de raciocínio. De acordo com as análises de Duarte dos trabalhos de Jô e Bednarz (2009) e replicada por Brysch *et al.*, (2014) proposição de uma taxonomia, decompõe-se esse elemento em 3 categorias: 1. Nível de entrada – São processos oriundos da memorização ou a partir do uso dos sentidos. Neles, ações de observar, descrever, identificar, citar, listar são consideradas; 2. Nível de Processamento – Os indivíduos explicam, analisam, classificam, justificam, etc., a categoria de nível de entrada; 3. Nível de saída – Há uma formação de novos conhecimentos a partir das duas primeiras categorias através de generalizações, especulações, projeções, dentre outros (Quadro 3).

**Quadro 3.** Modos de Raciocínio adaptado de Duarte

<b>ENTRADA</b>	<b>PROCESSAMENTO</b>	<b>SAÍDA</b>
Nomear	Explicar	Avaliar
Definir	Analisar	Julgar
Listar	Estabelecer a causalidade	Prever
Identificar	Comparar	Prognosticar
Reconhecer	Contrastar	Hipotetizar
Recitar	Distinguir	Especular
Recordar	Classificar	Planejar
Observar	Categorizar	Criar
Descrever	Organizar	Projetar
Selecionar	Resumir	Inventar
Completar	Sintetizar	Imaginar
Contar	Inferir	Generalizar
Corresponder	Fazer analogias	Construir um modelo
	Exemplificar	Aplicar um princípio
	Experimentar	
	Sequenciar	

Fonte: Duarte, 2016.

Como exemplo hipotético, presume-se uma questão que solicita ao aluno que identifique os países que fazem fronteira com o Brasil, a partir de um mapa político da América do Sul previamente disponibilizado. Segundo a taxonomia de Duarte (2016), no que concerne ao aspecto do conceito espacial, a questão estaria relacionada à categoria de primitivos espaciais.

O segundo elemento da taxonomia, verificaria a presença ou não de uma representação espacial, nesse caso, haveria sim uma representação retratada pela presença do mapa político sul-americano. E, ao analisar-se o processo de raciocínio, verifica-se que o mesmo estaria inserido no nível de entrada, pois bastaria ao aluno observar por meio do mapa, para resolver a questão. Outro exemplo destacado por Duarte (2016) encontra-se na questão que solicita ao aluno que observe um mapa com o tema religiões do mundo.

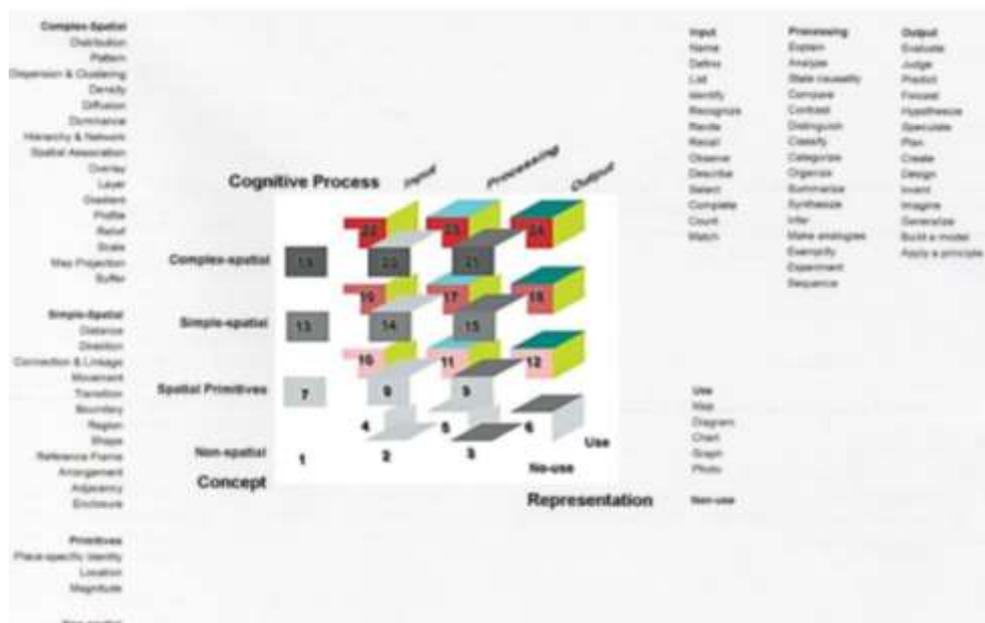
No comando da questão, consta: “Analisar o mapa com as principais religiões do mundo. Depois escreva duas generalizações sobre a distribuição espacial das religiões pela superfície terrestre”. Pois bem, trata-se de um conceito espacial complexo devido ao uso do comando: “distribuição”. No que concerne à representação espacial, há presença do elemento, pois um mapa foi disponibilizado e, por fim, o processo de raciocínio insere-se na opção de saída. Analisando então esses itens, verifica-se que a questão envolve pensamento espacial por conter um conceito espacial e uma representação espacial e por necessitar de um processo de raciocínio alinhado ao item de saída. Por isso, entende-se que a questão necessita do mais elevado nível de sofisticação apresentada (Quadro 3).

Conjuntamente, existem questões que requerem níveis altos no que se refere aos processos de raciocínio, porém não demandam necessariamente de pensamento espacial. Exemplificando, ao docente solicitar ao aluno que classifique os diferentes climas do Brasil, observa-se que a inexistência de uma representação espacial impede de sê-lo classificado como questão oriunda do pensamento espacial, porém, no que tange à taxonomia de Jô e Bednarz (2009) e replicada por Brysch *et al.*, (2014), por conter a indicação de “classifique”, insere-se no nível 23 (Figura 4) um dos mais altos da série.

Considerando a taxonomia apresentada, Duarte (2016) considera-a relevante para fins de análise do pensamento espacial, contudo o autor discorda em certa medida da taxonomia no que se refere aos conceitos espaciais, pois considera falha a hierarquização desse elemento.

Para o autor, conceitos classificados como primitivos espaciais podem necessitar de uma complexa forma de raciocinar.

**Figura 4.** Taxonomia original de Bednarz e Jo



Fonte: Duarte, 2016.

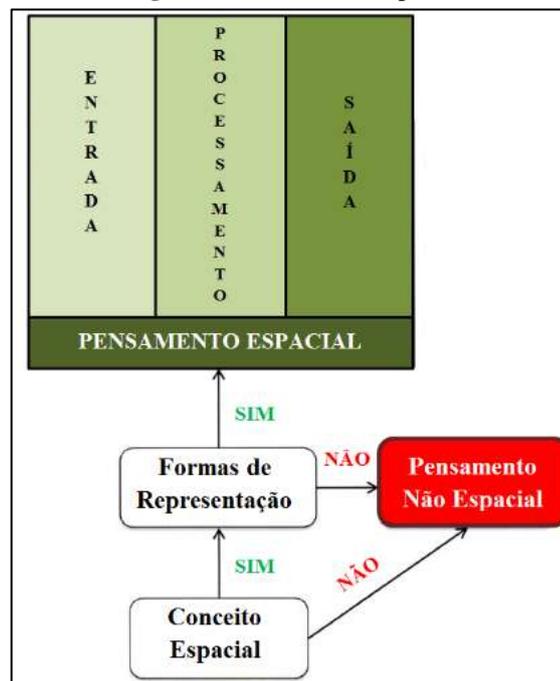
Como exemplo, a localização, caracterizada como conceito espacial simples. Situando a localização da favela do Rasta em Campos Elíseos, Duque de Caxias-RJ remete considerá-la parte de um todo e ainda uma paisagem complexa necessitando de formas complexas de pensamento. Ao encontro desse pensamento, verifica-se um conceito espacial de região.

Ao pensar na Região Metropolitana do Rio de Janeiro, existem variadas formas possíveis de análises, desde as mais simplórias, mais alinhadas com o subelemento primitivo espacial, ou seja, localizar os diferentes municípios que compõe até mesmo criar hierarquias a partir de dados obtidos por intermédio de pesquisas como as que relacionam raça e renda.

De igual modo, podemos mobilizar um conceito como o de região para fazermos um recorte territorial do Brasil em cinco macrorregiões, respeitando os limites estaduais, o que é bastante simples e compreensível para crianças do ensino fundamental. Ou, podemos propor uma atividade de regionalização do espaço brasileiro de acordo com as variáveis renda, nível de escolaridade e acesso a saneamento básico, o que será consideravelmente mais complexo. (Duarte, 2016, p. 187).

O autor opta por modificar a taxonomia com a seguinte alteração ao original de Jô e Bednarz (2009) e replicada por Brysch *et al.*, (2014): os conceitos espaciais deixaram de ser hierarquizados. A consequência pode ser observada no fluxograma adaptado pelo autor (Figura 5).

**Figura 5.** Pensamento Espacial



Fonte: Duarte, 2016.

Por consequência, a primeira questão a observar é se existe emprego de conceito espacial na questão. Caso a resposta seja positiva, então, direciona-se para o elemento seguinte, caso não, a questão é considerada não relativa ao pensamento espacial. Em seguida, analisa-se o elemento: formas de representação, da mesma forma, se não há uso de formas de representação espacial, então não ocorre ligação da questão com o pensamento espacial. Se a opção for, sim, caminha-se para o elemento seguinte. É importante salientar que a hierarquização somente se dará nessa fase da análise do pensamento espacial.

Duarte (2016) preocupou-se em diferenciar as formas de representação espacial em: representações cartográficas - Mapas, plantas, cartas topográficas e cartas-imagem; fotografia, gráficos, anamorfozes e outros - imagens de satélite, charges, quadrinhos, desenhos, blocos-diagrama, representações de pinturas, etc.

Contudo, devido ao caráter da atividade desta pesquisa contemplar as representações espaciais presentes previamente nos jogos, não se encontrou necessidade em buscar diferenciações, assim não haverá essa distinção nesta pesquisa. Considerando a taxonomia apresentada até então, o ponto focal deste trabalho é buscar metodologias ativas como a gamificação e o emprego de jogos analógicos de tabuleiro com o intuito de perceber se essa maneira de lecionar favorece o desenvolvimento espacial do aluno e em que medida os processos de raciocínio são aprendidos pelos alunos.

A escolha desta pesquisa ocorreu a partir da adaptação da taxonomia de Duarte (2018), apenas com uma modificação, não existirá diferenciação das representações espaciais. Nesse sentido, propôs-se um seminário para ser apresentado em grupo de 4 alunos com o seguinte comando de questão: “Considerando os jogos utilizados em sala de aula, o trabalho de campo e o momento conceitual que tivemos, construa um seminário por intermédio de aplicativo de apresentação de slides visando relacionar: os jogos, nossa realidade em torno da escola e a teoria que estudamos. Nessa tarefa é importante destacar o mapa do jogo, o mapa da localidade relacionada e essa relação clara entre os pontos destacados e a teoria.” Sendo assim, a partir das apresentações dos alunos, aplicar-se-á a análise permitida pela taxonomia do Professor Duarte (2016).

De antemão, a proposta de seminário é produto passível de análise a partir da taxonomia. Considerando isso, ao analisar a questão base para o seminário, nota-se que ela exige conceito espacial, pois necessita da localização dos fenômenos tanto no jogo quanto na realidade. A questão demanda também do aluno a presença de representação espacial de duas categorias: o mapa do jogo e/ou outra que ele desejar. Quando se concebe os processos de raciocínio, avalia-se que a questão permite ao aluno acessar qualquer uma das categorias, inclusive, a de saída, pois a partir desta questão, ao discente, possibilita-se avaliar, julgar, imaginar, etc. É importante destacar que a mera possibilidade de acesso a níveis elevados de processos de raciocínio não garante que o aluno consiga êxito.

O seminário pode alcançar apenas o processo de entrada caso ele apenas identifique ou observe, por exemplo, o solicitado. Ou mesmo chegar ao nível de processamento, caso o patamar atingido se estabeleça na sintetização, citando situação análoga. Por isso, será necessária a avaliação do docente da apresentação. Compreendo isso, neste momento da pesquisa, confeitou-se uma tabela visando aferir os resultados das apresentações dos alunos e, inclusive, perceber o nível de processo de raciocínio que predominou na apresentação. Na tabela 2, se encontra a planilha com a organização dos dados desenvolvidos a partir de Duarte (2016). Posteriormente segue-se a análise dos dados.

**Tabela 2.** Modelo Taxonomia Adaptada de Duarte (2016)

Turma	Grupo	Conceito Espacial	Instrumento de representação	Envolve pensamento espacial?	Processo de raciocínio		
					E 1	P 0	S 0
2001 CN	1	1	1	1	1	0	0

Fonte: O Autor, 2022.

As colunas 1 e 2 destina-se a identificação. A coluna 1 é relativa às turmas que participaram da atividade, opções possíveis a 2001 Cn e a 2002 Cn, as únicas participantes das oficinas e que produziram, a partir da sequência didática gamificada, os dados. Em relação à coluna 2, identificamos os grupos a partir da sequência de apresentação iniciando-se pelos números 1, 2, 3 e 4. As colunas 4 e 5, são marcadores dos elementos: conceito espacial e instrumento de representação espacial. Ambos possuem determinação binária, em outras palavras, ou possuem o elemento, ou não.

Os registros referentes à análise se a questão envolve ou não um conceito espacial e uma forma de representação do espaço, o que, em caso positivo para os dois critérios, resulta em uma questão classificada como envolvendo o pensamento espacial. Para facilitar a tabulação usando a planilha, escolhemos atribuir o valor 1 (um), para os casos em que a constatação foi positiva e zero quando não for. (DUARTE, 2018, p. 195).

No caso desta pesquisa, a análise não se refere a uma questão presente no livro didático, conforme elaborou Duarte (2018), mas de um seminário escolar que objetiva responder uma questão que possibilita a produção de respostas que possuem o potencial ou não de envolver o pensamento espacial e com graus diferentes de processo de raciocínio.

Por fim, as colunas 6, 7 e 8 correspondem ao processo de raciocínio, compreendendo as opções de entrada, processamento e saída, dispendo de níveis de complexidade proporcionais às aparições na tabela. A partir das considerações empreendidas até este momento, apresenta-se então como ocorreu a adequação da taxonomia de Duarte (2018) em relação a esta pesquisa.

Diferentemente do autor, não se analisou uma questão proveniente de livro didático, a opção selecionada apresentou um comando de questão para os alunos e os discentes produziram um seminário para atingir os níveis mais altos da taxonomia adaptada.

Sendo assim, a proposta de questão encaminhou-se da seguinte forma: passamos por diversas fases ao longo da oficina, dentre elas, jogamos *SimCity*, *Catan*, Banco imobiliário e escolheram-se os jogos de simulação de cidade. Estudaram-se os agentes que produzem o espaço urbano e realizou-se um trabalho de campo aprofundando os assuntos. Assim, é a hora da culminância do projeto. Então, agora é o momento de produzir uma apresentação através do aplicativo Canvas ou similares, mantendo-se os grupos dos jogos e obedecendo-se aos seguintes critérios:

1. Explicar o funcionamento do jogo baseando-se no mapa do produto;
2. Relacionar o jogo com o assunto: urbanização;
3. Correlacionar o jogo com os agentes produtores do espaço urbano.

Considerando o anteriormente mencionado, entende-se neste momento da pesquisa, a necessidade de analisar os resultados a partir da questão acima disponibilizada aos alunos a luz da taxonomia constituída. Portanto, o primeiro elemento a observar é o conteúdo apresenta o conceito espacial. Conforme se notou até este momento, quando analisamos o item 3 do comando da questão, evidencia-se que o aluno necessita pensar sobretudo nos conceitos complexos-espaciais. Não basta ao discente somente lançar mão dos primitivos espaciais como a localização, ao aluno é cobrado principalmente elementos combinados resultando em: associação espacial, por exemplo.

O segundo elemento a observar, é o instrumento de representação. Conforme a NRC, um instrumento de representação caracteriza-se pelo emprego de mapas. Nos jogos para celulares *Simcity Buildit*, ou outro simulador de cidade, além dos jogos analógicos de tabuleiro *Catan* e Banco imobiliário, são empregados mapas para orientar o usuário ao longo das ações.

Por fim, o terceiro elemento são os processos de raciocínio. Esse item é fundamental para analisar o nível do pensamento espacial que os alunos desenvolveram durante a apresentação. Nota-se que a questão exige dos grupos que lancem mão em algum grau do processo de raciocínio. Relembrando que as opções relacionadas aos processos de raciocínio são dos níveis de: entrada, processamento e saída.

Após a análise sobre a questão disponibilizada aos alunos, o próximo passo é analisar os trabalhos apresentados pelos discentes durante a proposta de seminário conforme observado na Tabela 3.

**Tabela 3.** Tabulação dos Resultados

Turma	Grupo	Conceito Espacial	Instrumento de representação	Envolve pensamento espacial?	Processo de raciocínio		
					E 1	P 0	S 0
		S/N 1	S/N 1	S/N 1	E 1	P 0	S 0
2001 CN	1	1	1	1	1	0	0
2001 CN	2	1	1	1	0	1	0
2001 CN	3	1	1	1	0	1	0
2001 CN	4	1	1	1	0	1	0
2002 CN	1	1	1	1	0	1	0
2002 CN	2	1	1	1	0	1	0
2002 CN	3	1	0	0	-	-	-
2002 CN	4	1	1	1	0	0	1

Fonte: O Autor, 2022.

Na tabela elaborada pelo autor, observa-se o compilado de dados obtidos ao longo das apresentações dos seminários. O objetivo é verificar o uso do pensamento espacial por parte dos alunos após a sequência didática. A partir deste ponto inicia-se o debate de cada tópico da tabela em relação às apresentações.

O primeiro elemento importante a examinar é o conceito espacial. Constatou-se que, dentre os trabalhos apresentados, pelo menos um conceito espacial revelou-se ao longo da exposição. Como forma de exemplificação, destaca-se a preocupação dos grupos em localizar os fenômenos, ou seja, segundo a taxonomia de Jô e Bednarz (2009) e adaptada por Duarte (2016) esse conceito espacial é caracterizado como primitivo espacial, porém neste trabalho não haverá essa distinção conforme debatido e parágrafos anteriores. Apesar da maior parte das localizações relacionarem-se com pontos virtuais estabelecidos a partir de mundos imaginários dos jogos, esta pesquisa considerou que tais posições são analisáveis. Ainda nesta perspectiva, a própria dinâmica dos jogos permite aos alunos apresentar outros conceitos espaciais como: limite, distância e conexão que se configuram como conceitos espaciais simples.

O segundo elemento analisado nos seminários é o instrumento de representação. Dos 8 trabalhos apresentados pelas duas turmas, 1 não apresentou nenhuma representação espacial. Logo, dos 7 trabalhos que apresentaram o elemento, 6 empregaram o próprio mapa do jogo e 1 trabalho apresentou fotografia.

Em relação ao terceiro elemento, isto é, o nível dos processos atingidos, conforme visto anteriormente em Duarte (2016), as possibilidades são: entrada, processamento e saída, identificados em relação ao nível de complexidade. Nesse sentido, observou-se 1 trabalho que atingiu o nível de entrada, 5 grupos que atingiram o nível de processamento e 1 trabalho que atingiu o nível mais alto, isto é, o de processamento.

Foram apresentados os resultados gerais sobre os seminários e a análise dos dados a partir da taxonomia produzida por Jô e Bednarz (2009) e adaptada por Duarte (2016). A partir deste momento, é oportuno expor alguns exemplos práticos contidos nos *slides* das apresentações e nos relatos obtidos pelo docente ao longo dos seminários.

O primeiro exemplo a retratar relaciona-se com os instrumentos de representação. Na Imagem 17, duas imagens correspondentes a dois grupos diferentes. Na primeira imagem, o jogo Catan é destacado. Na segunda, outro grupo selecionou o jogo eletrônico *City mania*, um simulador de cidade análogo ao *Simcity Buildit*. Percebe-se que em ambos há o destaque dos mapas dos jogos.

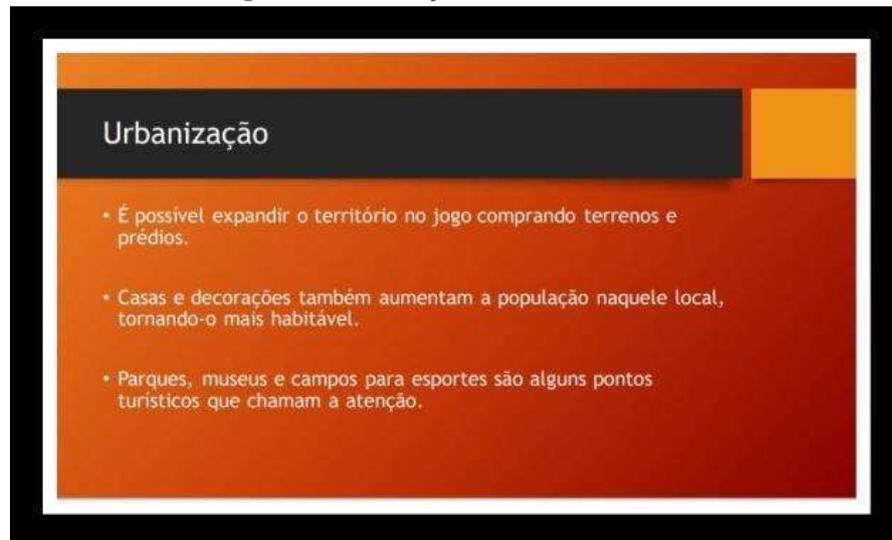
**Imagem 17.** Seminários da Turma 2001 Cn



Fonte: O Autor, 2022.

Dando continuidade ao debate, identificou-se um grupo que atingiu o patamar de nível de entrada.

O jogo escolhido por esses alunos refere-se ao *Simcity Buildit*. Observa-se no recorte da apresentação realizada pelo grupo (Figura 6) que o grupo identificou no jogo o processo de urbanização. Houve o empenho primário em nomear e listar os aspectos do jogo e o conceito, atingindo com essas ligações, por intermédio dos verbos, apenas os estágios de entrada sem alcançar os níveis que permitiriam aprofundar o diálogo entre o jogo eletrônico e a concepção de urbanização disponibilizada.

**Figura 6.** Urbanização e Banco Imobiliário

Fonte: O Autor, 2022.

Em seguida, observa-se na figura 7, um grupo que atingiu o segundo nível dos modos de raciocínio, isto é, o de processamento, empregando o jogo banco imobiliário como base para o seminário. Ao longo da apresentação, os alunos classificaram os agentes que produzem o espaço urbano e procuraram estabelecer uma comparação entre o conceito e o jogo. Ao comparar e classificar, conforme os modos de raciocínio apresentados por Jô e Bednarz (2009) e adaptada por Duarte (2016), o seminário identifica-se com o nível de processamento.

**Figura 7.** Promotores Imobiliários e Banco Imobiliário

**Urbanização X Banco Imobiliário**

A urbanização é muito trabalhada no Banco Imobiliário desde a transação de valores, a construção de casas e as constantes viagens que os jogadores fazem durante o período do jogo.

Nesta "brincadeira" de nos tornarmos empresários e pequenos investidores conseguimos ter uma certa compreensão em relação a compra e venda de propriedades, a importância das regras de compra e em como isso pode levar ao crescimento urbano.

**Algumas formas de urbanização encontradas no Jogo**

- Transação de valores para o banco;
- Locomoção das personagens pelo tabuleiro (cidade) em busca de locais de compras;
- O crescimento de propriedades (como casas e ações habitadas);
- O controle de propriedades.

**PROMOTORES IMOBILIÁRIOS NO JOGO**

Ao nos aprofundar um pouco mais no tópico urbanização, nos encontramos os Agentes Produtores do Espaço Urbano, logo podemos ligar o jogo aos Promotores Imobiliários, pois são estes agentes que são responsáveis pelo controle da localização, o tamanho, unidade e qualidade das construções que serão feitas em um terreno que a princípio é deles, mas logo estará a venda, tornando-se um produto para a comercialização.

Fonte: O Autor, 2022.

Ainda em relação ao nível de processamento, há dois exemplos de seminários, como se pode observar na figura 8. Na primeira imagem, além de identificar, definir e listar os agentes produtores do espaço urbano, o grupo foi adiante. Adentrou no nível de processamento ao comparar o jogo banco imobiliário com os promotores imobiliários. Em relação ao segundo seminário, o nível de processamento se deu relacionando o conceito de urbanização com o jogo de tabuleiro Catan.

**Figura 8.** Promotores Imobiliários e Urbanização nos Jogos



Fonte: O Autor, 2022.

O último seminário a ser analisado, refere-se a Imagem 18. Nesse caso, os alunos aprofundaram o nível do modo de raciocínio em relação aos outros seminários, ou seja, por intermédio do *Simcity Buildit* (2022), utilizou-se um debate realizado por um site de notícias e planejou-se um modelo de uso do jogo eletrônico nas aulas de Geografia compreendendo algumas possibilidades dos jogos eletrônicos.

**Imagem 18.** *Simcity Buildit* e Processo de Raciocínio



Fonte: O Autor, 2022.

O ápice da apresentação caracterizou-se pelo fato do grupo pesquisar, por conta própria, que a paisagem da cidade se modificou ao longo processo de evolução da mesma nos jogos eletrônicos. Segundo os alunos, conforme os agentes produtores do espaço urbano atuam, evidencia-se que a paisagem se modifica conjuntamente, revelando um nível de entendimento das aulas superior ao que o anteriormente planejado pelo docente. Conforme apontado, o grupo planejou um modelo. Por isso a categorização identifica-se com nível de saída do processo de raciocínio.

A partir das análises conduzidas nos parágrafos anteriores, conclui-se que houve a utilização do pensamento espacial, em 7 dos 8 trabalhos. Tal realização demonstra que a proposta apresentada nesta pesquisa se mostra relevante para auxiliar no desenvolvimento do pensamento espacial a partir de jogos analógicos de tabuleiro e jogos eletrônicos para *smartphones*, revelando-se uma importante ferramenta para engajar os alunos e desenvolver o pensamento crítico a partir de um conhecimento poderoso.

E, ao grupo que não conduziu o seminário a favor do pensamento espacial, entende-se que há a necessidade em relação ao docente de explicar, de maneira mais enfática, a atividade aos alunos. Assim, espera-se que a totalidade dos grupos atinja o patamar mínimo de compreensão da tarefa.

## REFERÊNCIAS

- ALARCIA, D. T. *Plague Inc.: Pandemias, Videojuegos y enseñanza aprendizaje de las Ciencias Sociales Plague Inc Pandemics, Videojuegos electrónicos y Teaching-Learning of Social Sciences. Enseñanza de las Ciências Sociales*, Barcelona, España. p. 135-142. 2015.
- ALMEIDA, L. M.; RIGOLIN, T. B. **Fronteiras da Globalização: O mundo natural e o espaço humanizado**. 3 ed. São Paulo: Editora: Ática, 2016.
- ALVES, L. **Relações entre os jogos digitais e aprendizagem: delineando percurso. Educação, Formação & Tecnologias**, v. 1, n. 2, p. [3-10], 2022. Disponível em: <https://eft.educom.pt/index.php/eft/article/view/58>. Acesso em: 19 nov. 2022.
- ALVES, M. M.; TEIXEIRA O. Gamificação e objetos de aprendizagem: contribuições da gamificação para o design de objetos de aprendizagem. *In: FADEL, L. M.; ULBRICHT, V. R.; BATISTA, Cl. R.; VANZIN, T. (org.). Gamificação na educação*. 1. ed. São Paulo: Pimenta cultural, 2014. p. 122-142.
- AMARAL, C. Ludicidade e aprendizagem em biologia com a utilização de jogos eletrônicos: relato de uma experiência. **Multiciência Online**, Santiago, Chile. v.1, n. 4, p. 13-26, jan./dez. 2016.
- ANDRADE, M. C. F, SOUZA, P. R. Modelos de rotação do ensino híbrido: estações de trabalho e sala de aula invertida. **E-Tech: Tecnologias para Competitividade Industrial**, Florianópolis, v. 9, n. 1, 2016. p. 03-16.
- ARAÚJO, B. A. S.; ALBUQUERQUE, E. S.; SILVA, M. J.; et al. O ensino de Geopolítica através da produção textual e do Jogo War: práticas docentes do PIBID Geografia-UFRN. **Revista Extensão & Sociedade**, v. 9, n. 1, 2020. Disponível em: <https://periodicos.ufrn.br/extensoesociedade/article/view/14487>. Acesso em: 19 nov. 2022.
- ARAÚJO T. H. LEAL J. M., A. M. EVANGELISTA. A utilização de jogos eletrônicos no ensino da Geografia no contexto da tecnologia educacional. *In: VII Congresso Brasileiro dos Geógrafos*. 10 a 16 de julho de 2014. Vitória - ES.
- ARRUDA, E. P. O papel dos videogames na aprendizagem de conceitos e analogias históricas pelos jovens. **Ensino em Revista**. 2011. Disponível em: <https://seer.ufu.br/index.php/emrevista/article/view/13850>. Acesso em: 19 nov. 2022.
- BARBOZA JR, A. T.; SILVEIRA, I. F. Brincando com as Letras: Um serious game para o ensino do Alfabeto. **Workshops do Congresso Brasileiro de Informática na Educação**, 2015. Disponível em: <http://ojs.sector3.com.br/index.php/wcbie/article/view/6019>. Acesso em: 19 nov. 2022.
- BOURDIEU, P. A escola conservadora: As desigualdades frente à escola e à cultura. *In: BOURDIEU, P. Escritos de Educação*. 9 ed. Petrópolis: Vozes, 2007.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, 2018. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/>. Acesso em: 19 nov. 2022.

BUSARELLO, R. I. Fundamentos da Gamificação na geração e na mediação do conhecimento. *In: SANTAELLA, L.; NESTERIUK, S.; FAVA, F. (org.). **Gamificação em debate***. 1. ed. São Paulo: Blucher, 2018. p. 115-126.

BUSARELLO, R. I.; ULBRICHT, V. R.; FADEL, L. M. A gamificação e a sistemática de jogo: conceitos sobre a gamificação como recurso motivacional. *In: FADEL, L. M. U. V. R.; BATISTA, C. R.; VANZIN, T. (org.). **Gamificação na educação***. 1. ed. São Paulo: Pimenta cultural, 2014. p. 11-37.

CACHINHO, H. Desafios da Formação em Geografia e na Educação Geográfica, Conhecimento Poderoso e Conceitos Liminares. **Educação Geográfica em Foco**, Florianópolis, v. 3, n. 6, out. 2019.

CAROLEI, P.; TORI, R. Design educacional em jogo. *In: SANTAELLA, L.; NESTERIUK, S.; FAVA, F. (org.). **Gamificação em debate***. 1. ed. São Paulo: Blucher, 2018. p. 163-176.

CASTELLAR, S. M. V.; JULIANZ P. C. J. Reeducação geográfica e pensamento espacial: Conceitos e representações. **ACTA Geográfica**, Boa Vista, p. 160-178. Edição Especial. 2017.

CASTELLAR, S. M. V. O papel do pensamento espacial na construção do raciocínio geográfico. **Revista Brasileira de Geografia**, Campinas, v. 10, n. 19, p. 294-322, jan./jun. 2020.

CASTELLAR, S. M. V.; MACHADO, J. C. E. O ensino de Geografia Física na educação básica: sobre a superação do obstáculo para aprendizagem. ***Didáctica de geografía: prácticas escolares y formación de profesores***. Tradução. Buenos Aires: Biblos, 2014.

CAVALCANTI, L. S. Ensinar Geografia para a autonomia do pensamento: o desafio de superar dualismos pelo pensamento teórico crítico. **ANPEGE**, v. 7, n. 1, p. 193-203, número especial. 2011.

CAVALCANTI, L. S. Geografia e a realidade escolar contemporânea: avanços, caminhos, alternativas. *In: **Anais do I Seminário Nacional: Currículo em Movimento – Perspectivas Atuais***. Belo Horizonte, novembro de 2010.

COLARES, K. T. P. **O perfil de estudantes de enfermagem e suas percepções sobre o uso de metodologias ativas em seu processo formativo**. Dissertação (Mestrado em Enfermagem) – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri. Minas Gerais, 2019.

CORRÊA, R. L. **O Espaço Urbano**. São Paulo: Editora Ática S. A, 1995.

CUSTÓDIO R. C. F.; POZZEBON E.; SANTOS T. N. A utilização de jogos no contexto escolar sob o ponto de vista dos estudantes. *In: **III Simpósio Ibero-Americano de Tecnologias Educacionais Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC*** Araranguá, SC, Brasil – 03 a 05 de junho de 2019.

DANIELS, Harry. **Vygotsky e a pesquisa**. 1. ed. São Paulo. Editora Loyola, 2011.

DOMINGUES, D. I. O sentido da gamificação. *In*: SANTAELLA, L.; NESTERIUK, S.; FAVA, F. (org.). **Gamificação em debate**. 1. ed. São Paulo: Blucher, 2018. p. 11-20.

DUARTE, R. G. **Educação Geográfica, Cartografia Escolar e Pensamento Espacial no segundo segmento do ensino fundamental**. 2016. 312 f. Tese (Doutorado em Geografia) - Departamento de Geografia da Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2016.

DUARTE, R. G. A linguagem cartográfica com suporte ao desenvolvimento do pensamento espacial dos alunos na educação básica. **Brasileira de Educação em Geografia**, Campinas, v. 7, n. 13, p. 187 – 206. Jan/jun., 2017.

FARDO, M. L. A gamificação aplicada em ambientes de aprendizagem. **Renote**, Porto Alegre, v. 11, n. 1, p. 01 - 09. 2013. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/index.php/renote/article/view/41629>. Acesso em: 6 jun. 2022.

FAVA, F. A emergência da gamificação na cultura do jogo. *In*: SANTAELLA, L.; NESTERIUK, S.; FAVA, F. (org.). **Gamificação em debate**. 1. ed. São Paulo: Blucher, 2018. p. 51-66.

FREIRE, P. **Pedagogia do oprimido**. 17. ed. Rio de Janeiro: Editora Paz e Terra, 1968.

FUCHS M.; NESTERIUK S. N. O sentido da gamificação. *In*: SANTAELLA, L.; NESTERIUK, S.; FAVA, F. (org.). **Gamificação em debate**. 1. ed. São Paulo: Blucher, 2018. p. 21-37.

GARONE P.; NESTERIUK S. Design em educação a distância: ensaio crítico sobre o processo de gamificação. *In*: SANTAELLA, L.; NESTERIUK, S.; FAVA, F. (org.). **Gamificação em debate**. 1. ed. São Paulo: Blucher, 2018. p. 177-186.

GEE, J. P. Bons videogames eletrônicos e boa aprendizagem. **Revista Perspectiva**, Florianópolis, v. 27, n. 01, jul. p. 167-178, 2009.

GIROTTO, E.; DAVID A. S. A geopolítica e o ensino de Geografia: propostas para a retomada do diálogo. **Geografia Ensino & Pesquisa**, 153 p. 139-153. 2011. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/287849021\\_a\\_geopolitica\\_e\\_o\\_ensino\\_de\\_geografia\\_propostas\\_para\\_a\\_retomada\\_do\\_dialogo](https://www.researchgate.net/publication/287849021_a_geopolitica_e_o_ensino_de_geografia_propostas_para_a_retomada_do_dialogo). Acesso em 05 jun. 2020.

GLASSER, W. **Teoria da Escolha. Uma Nova Psicologia de Liberdade Pessoal**. 1. ed. São Paulo: Editora Mercuryo, 2001.

GOOGLE PLAY. **SimCity Buildit**. 2022. Disponível em: <https://play.google.com/SimCity-Buildit>. Acesso em: 02 abr. 2022.

GOOGLE PLAY. **Cartola**. 2022. Disponível em: [https://play.google.com/store/apps/details?id=br.com.mobits.cartolafc & hl=pt\\_BR & gl=US](https://play.google.com/store/apps/details?id=br.com.mobits.cartolafc & hl=pt_BR & gl=US). Acesso em: 02 abr. 2022.

GOOGLE PLAY. *Garena Free Fire*. 2022. Disponível em: <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.dts.freefiremax> & hl= pt\_BR & gl=US. Acesso em: 05 abr. 2022.

GOOGLE PLAY. *Minecraft*. 2022. Disponível em: <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.mojang.minecraftpe> & hl= pt\_BR & gl=US. Acesso em: 05 abr. 2022.

HOOKS, B. **Ensinando a transgredir: a educação como prática da liberdade**. 1. Ed. São Paulo: WMF Martins Fontes, 2013.

HUIZINGA, J. *Homo Ludens: o Jogo como Elemento na Cultura* (1938). São Paulo: Perspectiva, 2008.

JO, I.; BEDNARZ, S. *Evaluating geography textbook questions from a spatial perspective: Using concepts of space, tools of representation, and cognitive processes to evaluate spatiality*. **Journal of Geography**, 108, 2009. p. 04–13.

KAERCHER, A. N. Quando a Geografia crítica pode ser um pastel de vento. **Revista de Geografia da UFC**, Fortaleza, v. 4, ano 3, n. 06, jul/dez. 2004.

LEAL, J. M.; AQUINO, C. M. S.; ARAÚJO, R. L. A utilização do *SimCity 5* como ferramenta de análise dos problemas ambientais urbanos no ensino de Geografia. **Revista Brasileira De Educação Em Geografia**, Campinas, v. 9, n. 17, p. 256–277, jan./jul. 2019.

LEMES, D. O.; SANCHES, M. H. B. Gamificação e educação: estudo de caso. *In*: SANTAELLA, L.; NESTERIUK, S.; FAVA, F. (org.). **Gamificação em debate**. 1. ed. São Paulo: Blucher, 2018. p. 187-198.

LEFEBVRE, H. **Revolução Urbana**. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2002.

LÉVY, P. *Cibercultura*. Ed. 34. São Paulo, 1999.

LIMA, M. R. O. **A Geografia dos/nos Jogos eletrônicos: diálogos entre jogos eletrônicos, espaço e ensino**. Tese (Doutoramento em Geografia) – Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, 2018.

LINDNER, L. H.; KUNTZ, V. H. I. Gamificação de redes sociais voltadas para a educação. *In*: FADEL, L. M.; ULBRICHT, V. R.; BATISTA, C. R.; VANZIN, T. (org.). **Gamificação na educação**. 1. ed. São Paulo: Pimenta cultural, 2014. p. 227-256.

LUZ, A. R. I. Gamificação, motivação e a essência do jogo. *In*: SANTAELLA, L.; NESTERIUK, S.; FAVA, F. (org.). **Gamificação em debate**. 1. ed. São Paulo: Blucher, 2018. p. 39-50.

MASSEY, D. A mente geográfica. **GEographia**. Niterói, Universidade Federal Fluminense. v. 19, n. 40, maio. 2017.

MATTAR, J. I. Gamificação em educação: revisão de literatura. *In: SANTAELLA, L.; NESTERIUK, S.; FAVA, F. (org.). **Gamificação em debate**. 1. ed. São Paulo: Blucher, 2018. p. 147-162.*

MEDEIROS, F. Narrativa e gamificação ou com quantos pontos se faz uma boa história? *In: SANTAELLA, L.; NESTERIUK, S.; FAVA, F. (org.). **Gamificação em debate**. 1. ed. São Paulo: Blucher, 2018. p. 68-82.*

MIGUEL, R. G. *Pensamiento Espacial y Conocimiento Geográfico En Los Nuevos Estilos de Aprendizaje. Nativos digitais y Geografía en el siglo XXI: educación geográfica y estilos de aprendizaje*. Espanha, p. 10-39, 2016.

MORAN, J. Metodologias ativas e modelos híbridos na educação. **Novas Tecnologias Digitais: Reflexões sobre mediação, aprendizagem e desenvolvimento**. Curitiba: CRV, p. 23-35, 2017.

MORAES, O. C. R. **GEOGRAFIA? Pequena História Crítica**, 15ª Ed., São Paulo: Editora Hucitec, 1997.

NRC - NATIONAL RESEARCH COUNCIL. *Learning to think spatially: GIS as a support system in the K-12 curriculum*. **Washington: National Research Council Press, 2006., 332 p.**

NETFLIX. **Round 6**. 2020. Disponível em: <https://www.netflix.com/watch/81262752?trackId=255824129>. Acesso em: 05 abr. 2022.

NEVES K. F. T. V. **Os trabalhos de campo no ensino de Geografia: Reflexões sobre a prática docente na educação básica**. 1. ed. Ilhéus: Editora da UESC, 2015.

NIEZER, T. M.; FABRI, F.; FRASSON, A. C.; PILATTI, L. A. Caracterização dos Produtos Desenvolvidos por um Programa de Mestrado Profissional da Área de Ensino de Ciências e Tecnologia. **Revista: Brasileira de Ensino de C&T**, Curitiba v. 8, núm. 3, mai-ago. 2015. p. 01-30.

OLIVEIRA. Pontuando ideias sobre o desenvolvimento metodológico das representações sociais nas pesquisas brasileiras. **Revista brasileira de enfermagem**. São Paulo. v. 58, n. 1, p. 86-90, set./dez. 2005. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/reben/a/WmMXXrwzFwLWV3qrzH6nWjt/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: mai. 2017. Acesso em 05 abr. 2022.

PIERRE, L. **Cibercultura**. 1. ed. São Paulo: Editora 34, 1999.

POLTRONIERI, F. A. Apontamentos sobre novos rumos estéticos para as sociedades gamificadas. *In: SANTAELLA, L.; NESTERIUK, S.; FAVA, F. (org.). **Gamificação em debate**. 1. ed. São Paulo: Blucher, 2018. p. 84-93.*

QUEIROZ, D. T.; VALL, J.; SOUZA, A. M. A.; VIEIRA, N. F. C. Observação participante na pesquisa qualitativa: conceitos e aplicações na área da saúde. **Enferma. UERJ**, Rio de Janeiro, v.15, n.2, p. 276-283, abr/jun. 2007.

ROEHRS, R. Adaptação do Jogo War Como Ferramenta Didática Aplicada ao Ensino de Geografia – WARGO. **Geografia, Ensino & Pesquisa**, Santa Maria, v. 21 n.2, mai /ago. p. 99-107. 2017.

RUIS, L. S.; TAMARIZ, A. R.; BATISTA, S. Mobile Jogos eletrônicos de entretenimento em práticas pedagógicas interdisciplinares. **Novas tecnologias na Educação - RENOTE**, v. 17, n.1, jul / dez. p. 345–354. 2019.

SANTANA F. M. T.; RODRIGUES R. C A. Pesquisa e ensino em Geografia: a linguagem imagética para uma educação geográfica com sentido. **Revista Geográfica da América Central Número Especial EGAL**, Costa Rica, jul/dez, p. 1-15. 2011.

SANTAELLA L.; DOMINGUES, D. I. O hiato entre os jogos eletrônicos e a gamificação. In: SANTAELLA, L.; NESTERIUK, S.; FAVA, F. (org.). **Gamificação em debate**. 1. ed. São Paulo: Blucher, 2018. p. 199-206.

SANTOS, M. **A natureza do espaço: técnica e tempo, razão e emoção**. 3. ed. São Paulo: Hucitec, 1996.

SANTOS, M. **Técnica, espaço, tempo: globalização e meio técnico-científico-informacional**. 2 ed. São Paulo: Editora Hucitec, 1998.

SANTOS, M. **Por uma outra globalização – do pensamento único à consciência universal**. 2. ed. Rio de Janeiro: Editora Record, 2006.

SANTOS, M. **O espaço dividido**. 2. ed. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2008.

SEEDUC - Secretaria de Educação. **Currículo Mínimo**. Rio de Janeiro, 2012. Disponível em: <https://seeduconline.educa.rj.gov.br/curr%C3%ADculo-b%C3%A1sico>. Acesso em: 19 nov. 2022.

SILVA R. C. T., ANDRADE A. M. F. O uso de jogos eletrônicos como ferramenta de ensino: utilizando o SimCity nas aulas de Geografia. **XIX Encontro Nacional de Geógrafos. João Pessoa**. 01 a 07 de jul. 2018.

SILVA, A. A. **Professor, posso jogar? A transposição didática da Geografia Urbana por meio do uso integrado do livro didático e dos jogos eletrônicos SimCity Buildit**. 2020. Monografia (Especialização em Educação) – Curso de Educação – Colégio Pedro II, Rio de Janeiro, 2020.

SILVESTRE, F., PEREIRA, W.; RODRIGUES, H. A. Experiência docente em Geografia no ensino fundamental utilizando o jogo *garena free fire*. **Cadernos de ciências e tecnologia da UECE**, Fortaleza, v. 1, n. 3, p. 139-149.2019.

SIQUEIRA, S. A. **Práticas de gamificação para o ensino de Geografia**. 2020. Monografia (Especialização em Educação) – Curso de Educação – Colégio Pedro II, Rio de Janeiro, 2020.

SCHOLZ, M. A.; HUYNH, N. T.; BRYSCH, C. P; SCHOLZ R. W. *An Evaluation of University World Geography Textbook Questions for Components of Spatial Thinking*, **Journal of Geography**, 113, 5, 2014. p. 208-219. STRAFORINI, R. O ensino de Geografia como prática espacial de significação. **Estudos Avançados**, São Paulo, v. 32(93), p. 175-195, jan/dez. 2018.

YIN, R. K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. 4. ed. Porto Alegre: Editora Bookman, 2010.

YOUNG, M. **Para que servem as escolas?** Educação e Sociedade. Campinas. v. 28, n. 101, p. 1287-1302, set./dez. 2007. Disponível em [https://www.scielo.br/j/es/a/GshnGtmcY9NPBfsPR5HbfjG/?format=pdf & lang=pt](https://www.scielo.br/j/es/a/GshnGtmcY9NPBfsPR5HbfjG/?format=pdf&lang=pt). Acesso em: mai. 2017. Acesso em 05 abr. 2022.

ZABALA, A. **A Prática Educativa. Como ensinar**. 1. Ed. Tradução de Ernani F. da F. Rosa. Porto Alegre: Editora Artmed, 1998.

## APÊNDICE A – Carta de Apresentação

### CARTA DE A PRESENTAÇÃO

O Mestrando ANDERSON ALMEIDA DA SILVA esta desenvolvendo a pesquisa intitulada: ““PROFESSOR, O QUE VAMOS JOGAR HOJE?": A gamificação como prática docente, aliada ao jogo de tabuleiro Banco Imobiliário e ao Jogo Sim City Buildit organizada através de uma Sequência Didática”, como parte da PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO DE ENSINO EM EDUCAÇÃO BÁSICA – CURSO DE MESTRADO PROFISSIONAL (PPGEB). Sob a orientação do Prof. Dr. Leonardo Freire Marino.

 <p>Documento assinado digitalmente  <b>LEONARDO FREIRE MARINO</b>      Data: 19/09/2022 17:29:34-0300      Verifique em <a href="https://verificador.iti.br">https://verificador.iti.br</a></p> <hr/> <p>Assinatura do orientador</p>	<p>19/09/2022</p>
--	-------------------

Caso você tenha dificuldade em entrar em contato com o pesquisador responsável, comunique o fato à Comissão de Ética em Pesquisa da UERJ: Rua São Francisco Xavier, 524, sala 3018, bloco E, 3º andar, - Maracanã - Rio de Janeiro, RJ, e-mail: [etica@uerj.br](mailto:etica@uerj.br) - Telefone: (021) 2334-2180. O CEP COEP é responsável por garantir a proteção dos participantes de pesquisa e funciona as segundas, quartas e sextas-feiras, de 10h às 12h e 14h às 16h.

## APÊNDICE B – Termo de Autorização Institucional

### TERMO DE AUTORIZAÇÃO INSTITUCIONAL

Pesquisa: "PROFESSOR, O QUE VAMOS JOGAR HOJE?": A gamificação como prática docente, atada ao jogo de tabuleiro Banco Imobiliário e ao Jogo Sim City BuildIt organizada através de uma Sequência Didática.

Responsável: Anderson Almeida da Silva

Eu, Alex Souza da Silva, responsável pela Instituição COLÉGIO ESTADUAL ALEXANDER GRAHAM BELL, declaro que fui informado dos objetivos da pesquisa acima, e concordo em autorizar a execução da mesma nesta instituição. Caso necessário, podemos revogar esta autorização, a qualquer momento, se comprovadas atividades que causem algum prejuízo a esta instituição ou ao sigilo da participação dos integrantes desta instituição. Declaro, ainda, que não recebemos qualquer tipo de remuneração por esta autorização, bem como os participantes também não o receberão. E asseguramos que possuímos a infraestrutura necessária para a realização/desenvolvimento da pesquisa.

A pesquisa só terá início nesta instituição após apresentação do Parecer de Aprovação por um Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos.

Rio de Janeiro, 16 de Setembro de 2022

*Alex Souza da Silva*

Alex Souza da Silva  
Diretor Geral  
C.E. Alexander Graham Bell  
ID: 4256125-4; Matr: 936662-6  
UERJUC - RJ

Responsável pela Instituição  
(assinatura e carimbo legível)

Se desejar qualquer informação adicional sobre este estudo, envie uma mensagem:

Anderson Almeida da Silva  
Aanderson.br@gmail.com  
(21) 98606-6478

Caso você tenha dificuldade em entrar em contato com o pesquisador responsável, comunique o fato à Comissão de Ética em Pesquisa da UERJ: Rua São Francisco Xavier, 524, sala 3018, bloco E, 3º andar, - Maracanã - Rio de Janeiro, RJ, e-mail: [cep@uerj.br](mailto:cep@uerj.br) - Telefone: (021) 2334-2180. O CEP COEP é responsável por garantir a proteção dos participantes de pesquisa e funciona as segundas, quartas e sextas-feiras, de 10h às 12h e 14h às 16h.

## APÊNDICE C – Coleta de dados

### COLETA DE DADOS

A pesquisa desenvolvida neste projeto intitula-se: “PROFESSOR, O QUE VAMOS JOGAR HOJE?”: A gamificação como prática docente, aliada ao jogo de tabuleiro Banco Imobiliário e ao Jogo Sim City Buildit organizada através de uma Sequência Didática”. O objetivo é saber se a atividade permite o desenvolvimento de uma educação geográfica para alunos do 2º ano do Ensino Médio Normal.

As pessoas que participaram desta pesquisa têm de 16 a 18 anos de idade. A pesquisa será feita no COLÉGIO ESTADUAL ALEXANDER GRAHAM BELL em oficinas. Durante a pesquisa, a sua participação consistirá na: realização da oficina de game SIMCITY BUILDIT e jogo de tabuleiro BANCO IMOBILIÁRIO com o intuito de associar o jogo aos temas da educação geográfica. Serão momentos em sala de aula. Ao final, responderemos a um seminário constando a temática do objetivo da pesquisa. No processo não haverá coleta de áudio, vídeo ou imagem dos envolvidos.

A participação dos indivíduos consistirá na: realização das oficinas de game SIMCITY BUILDIT e do jogo BANCO IMOBILIÁRIO com o intuito de associar os jogos aos temas da Educação Geográfica. Serão oficinas em sala de aula. Ao final, faremos um seminário constando a temática do objetivo da pesquisa. Os dados serão avaliados a partir da taxonomia presente no trabalho do professor Duarte (2016) cujo modelo encontra-se destacado logo abaixo:

TABELA 4.2 – Modelo da planilha de análise das questões

Código Questão	Coleção	Livro	Página	Número	JO E BEDNARZ																
					Conceito Espacial	Instrumento de Representação	Envolve Pensamento Espacial?	Mapa	Foto	Gráficos	Acordeões	Outros	Processo de Raciocínio								
													S/N	S/N	S/N	S/N	S/N	S/N	S/N	E	P
1	A	6	19	a	1	1	1		1												
2	A	6	24	1	0	0	0														
3	A	6	24	2	0	0	0														
4	A	6	24	3a	0	0	0														
5	A	6	24	3b1	1	1	1	1											1	0	0
6	A	6	24	3b2	1	1	1	1											0	1	0
7	A	6	24	3b3	1	1	1	1											1	0	0
8	A	6	24	4	1	1	1												1	0	0

Fonte: Elaborada pelo autor

Por intermédio da análise dos seminários dos alunos poderemos analisar se existe ou não o entendimento do pensamento espacial por parte dos alunos e em que grau isso ocorre.

Fonte: DUARTE, R. G. A linguagem cartográfica com suporte ao desenvolvimento do pensamento espacial dos alunos na educação básica. Brasileira de Educação em Geografia, Campinas, v. 7, n. 13, p. 187 – 206. Jan/jun., 2016.

Nome do(a) pesquisador(a) responsável	Assinatura do(a) Pesquisador(a)	Data _____
---------------------------------------	---------------------------------	------------

## APÊNDICE D – Termo de Assentimento Livre e Esclarecido – Maiores de idade

### TERMO DE ASSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO – MAIORES DE IDADE

Você está sendo convidado (a) para participar da pesquisa - “PROFESSOR, O QUE VAMOS JOGAR HOJE? “A gamificação como prática docente, aliada ao jogo de tabuleiro Banco Imobiliário e ao Jogo Simcity Buildit organizada através de uma Sequência Didática”. Queremos saber se a atividade permite o desenvolvimento de uma educação geográfica para alunos do 2º ano do Ensino Médio Normal.

As pessoas que irão participar desta pesquisa têm de 16 a 18 anos de idade. A pesquisa será feita no COLÉGIO ESTADUAL ALEXANDER GRAHAM BELL em oficinas. Durante a pesquisa, a sua participação consistirá na: realização da oficina de game SIMCITY BUILDIT e jogo de tabuleiro BANCO IMOBILIÁRIO com o intuito de associar o jogo aos temas da educação geográfica. Serão momentos em sala de aula. Ao final, responderemos a um seminário constando a temática do objetivo da pesquisa.

Para isso, será usada caneta, caderno e celular. O uso de caneta, caderno e celular é considerado seguro, mas é possível você se sentir inseguro em uma ou mais atividades. Caso aconteça algo errado, você pode procurar o(a) pesquisador(a) ANDERSON ALMEIDA DA SILVA pelo telefone (21) 98606-6478 ou pessoalmente durante a realização das atividades. Mas há coisas boas que podem acontecer. São esperados os seguintes benefícios da participação na pesquisa: O mais importante está relacionado intimamente à formação do normalista. Você está se habilitando para atuar no primeiro segmento do ensino fundamental. Poderá despertar o interesse no uso de games como ferramenta no processo de ensino-aprendizagem em você. Outro argumento é a possibilidade de apreensão de conceitos fundamentais da espacialidade necessários à formação de uma cidadania mais ampla. Você não precisa participar desta pesquisa se não quiser. Ninguém ficará irritado (a) ou chateado (a) com você se você disser “não”: a escolha é sua. Você pode pensar nisto e falar depois se você quiser. Você pode dizer “sim” agora e mudar de ideia depois e tudo continuará bem. É importante que você converse com seus responsáveis sobre a sua decisão. Saiba o que eles acham, fale a eles o que pretende fazer, se quer ou não participar. Você tem o tempo que precisar para isso. Também pode discutir com o(a) pesquisador(a), quando quiser. Ele responderá todas as suas dúvidas, em qualquer momento.

Você não receberá nenhum dinheiro nem terá que pagar nada para participar da pesquisa. Ninguém saberá que você está participando da pesquisa, não falaremos a outras pessoas, nem daremos a estranhos as informações que você nos der. Os resultados da pesquisa vão ser publicados, mas sem identificar as pessoas que participaram da pesquisa.

**1. OBJETIVO:** O objetivo do estudo é verificar a potencialidade da educação geográfica a partir de uma sequência didática utilizando múltiplas ferramentas como o game SimCity e o jogo de tabuleiro banco imobiliário para alunos do 2º ano do Ensino Médio Normal.

**2. PROCEDIMENTOS:** A sua participação consistirá na: realização das oficinas de game SIMCITY BUILDIT e do jogo BANCO IMOBILIÁRIO com o intuito de associar os jogos aos temas da Educação Geográfica. Serão oficinas em sala de aula. Ao final, faremos um seminário constando a temática do objetivo da pesquisa. No processo não haverá coleta de áudio, vídeo ou imagem dos envolvidos.

**3. POTENCIAIS RISCOS E BENEFÍCIOS:** Toda pesquisa oferece algum tipo de risco. Nesta pesquisa, o risco pode ser avaliado como mínimo, isto é, segundo a classificação etária contida no aplicativo SIMCITY BUILDIT contida no *Google play* referente ao Brasil, “o conteúdo é adequado a todas as idades e, por vezes, pode apresentar algum elemento de baixo impacto, como violência infantilizada”. Objetivando minimizar esses riscos, o participante tem a possibilidade de estar sendo monitorado constantemente pelo professor com objetivo de afastar qualquer problema possível. Por outro lado, são esperados os seguintes benefícios da participação na pesquisa: podemos citar ao menos dois. O mais importante está relacionado intimamente à formação do alunado do projeto. Você está se habilitando para atuar no primeiro segmento do ensino fundamental. Poderá despertar o interesse no uso de games como ferramenta no processo de ensino-aprendizagem em você. Outro argumento é a possibilidade de apreensão de conceitos fundamentais da espacialidade necessários à formação de uma cidadania mais ampla.

**4. GARANTIA DE SIGILO:** os dados da pesquisa serão publicados/divulgados em livros e revistas científicas. Asseguramos que a sua privacidade será respeitada e o seu nome ou qualquer informação que possa, de alguma forma, o(a) identificar, será mantida em sigilo. O(a) pesquisador(a) responsável se compromete a manter os dados da pesquisa em arquivo, sob sua guarda e responsabilidade, por um período mínimo de 5 (cinco) anos após o término da pesquisa.

**5. LIBERDADE DE RECUSA:** a sua participação neste estudo é voluntária e não é obrigatória. Você poderá se recusar a participar do estudo ou retirar seu consentimento a qualquer momento, sem precisar justificar. Se desejar sair da pesquisa você não sofrerá qualquer prejuízo.

**6. CUSTOS, REMUNERAÇÃO E INDENIZAÇÃO:** a participação neste estudo não terá custos adicionais para você. Também não haverá qualquer tipo de pagamento devido a sua participação no estudo. Fica garantida a indenização em casos de danos, comprovadamente decorrentes da participação na pesquisa, nos termos da Lei.

**7. ESCLARECIMENTOS ADICIONAIS, CRÍTICAS, SUGESTÕES E RECLAMAÇÕES:** você receberá uma via deste Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) e a outra ficará com o(a) pesquisador(a). Caso você concorde em participar, as páginas serão rubricadas e a última página será assinada por você e pelo(a) pesquisador(a). O(a) pesquisador(a) garante a você livre acesso a todas as informações e esclarecimentos adicionais sobre o estudo e suas consequências.

Caso você concorde em participar desta pesquisa, assine ao final deste documento, que possui duas vias, sendo uma delas sua, e a outra, do pesquisador responsável / coordenador da pesquisa. Seguem os telefones e o endereço institucional do pesquisador responsável e do Comitê de Ética em Pesquisa – CEP, onde você poderá tirar suas dúvidas sobre o projeto e sua participação nele, agora ou a qualquer momento.

Contatos do pesquisador responsável: Anderson Almeida da Silva, Professor de Geografia, Rua Santa Rita s/nº - Jardim Primavera – Duque de Caxias/ RJ – anderson.br@gmail.com – (21) 98606-6478 / (21) 2678-5527.

### CONSENTIMENTO

Eu, \_\_\_\_\_ li e concordo em participar da pesquisa.

Assinatura do(a) participante	Data: ___/___/___
-------------------------------	-------------------

Eu, \_\_\_\_\_ obtive de forma apropriada e voluntária o Consentimento Livre e Esclarecido do(a) participante da pesquisa.

Assinatura do(a) pesquisador(a)	Data: ___/___/___
---------------------------------	-------------------

Caso você tenha dificuldade em entrar em contato com o pesquisador responsável, comunique o fato à Comissão de Ética em Pesquisa da UERJ: Rua São Francisco Xavier, 524, sala 3018, bloco E, 3º andar, - Maracanã - Rio de Janeiro, RJ, e-mail: [etica@uerj.br](mailto:etica@uerj.br) - Telefone: (021) 2334-2180. O CEP COEP é responsável por garantir a proteção dos participantes de pesquisa e funciona às segundas, quartas e sextas-feiras, de 10h às 12h e 14h às 16h.

## APÊNDICE E – Termo de Assentimento e Livre Esclarecido – Menores de idade

### TERMO DE ASSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO – MENORES DE IDADE

Você está sendo convidado (a) para participar da pesquisa - “PROFESSOR, O QUE VAMOS JOGAR HOJE? “A gamificação como prática docente, aliada ao jogo de tabuleiro Banco Imobiliário e ao Jogo Simcity Buildit organizada através de uma Sequência Didática”. Queremos saber se a atividade permite o desenvolvimento de uma educação geográfica para alunos do 2º ano do Ensino Médio Normal.

As pessoas que irão participar desta pesquisa têm de 16 a 18 anos de idade. A pesquisa será feita no COLÉGIO ESTADUAL ALEXANDER GRAHAM BELL em oficinas. Durante a pesquisa, a sua participação consistirá na: realização da oficina de game SIMCITY BUILDIT e jogo de tabuleiro BANCO IMOBILIÁRIO com o intuito de associar o jogo aos temas da educação geográfica. Serão momentos em sala de aula. Ao final, responderemos a um seminário constando a temática do objetivo da pesquisa. Para isso, será usada caneta, caderno e celular. O uso de caneta, caderno e celular é considerado seguro, mas é possível você se sentir inseguro em uma ou mais atividades. Caso aconteça algo errado, você pode procurar o(a) pesquisador(a) ANDERSON ALMEIDA DA SILVA pelo telefone (21) 98606-6478 ou pessoalmente durante a realização das atividades. Mas há coisas boas que podem acontecer. São esperados os seguintes benefícios da participação na pesquisa: O mais importante está relacionado intimamente à formação do normalista. Você está se habilitando para atuar no primeiro segmento do ensino fundamental. Poderá despertar o interesse no uso de games como ferramenta no processo de ensino-aprendizagem em você. Outro argumento é a possibilidade de apreensão de conceitos fundamentais da espacialidade necessários à formação de uma cidadania mais ampla.

Você não precisa participar desta pesquisa se não quiser. Ninguém ficará irritado (a) ou chateado (a) com você se você disser “não”: a escolha é sua. Você pode pensar nisto e falar depois se você quiser. Você pode dizer “sim” agora e mudar de ideia depois e tudo continuará bem. É importante que você converse com seus responsáveis sobre a sua decisão. Saiba o que eles acham, fale a eles o que pretende fazer, se quer ou não participar. Você tem o tempo que precisar para isso. Também pode discutir com o(a) pesquisador(a), quando quiser. Ele responderá todas as suas dúvidas, em qualquer momento.

Você não receberá nenhum dinheiro nem terá que pagar nada para participar da pesquisa. Ninguém saberá que você está participando da pesquisa, não falaremos a outras pessoas, nem daremos a estranhos as informações que você nos der. Os resultados da pesquisa vão ser publicados, mas sem identificar as pessoas que participaram da pesquisa.

**1. OBJETIVO:** O objetivo do estudo é verificar a potencialidade da educação geográfica a partir de uma sequência didática utilizando múltiplas ferramentas como o game SimCity e o jogo de tabuleiro banco imobiliário para alunos do 2º ano do Ensino Médio Normal.

**2. PROCEDIMENTOS:** A sua participação consistirá na: realização das oficinas de game SIMCITY BUILDIT e do jogo BANCO IMOBILIÁRIO com o intuito de associar os jogos aos temas da Educação Geográfica. Serão oficinas em sala de aula. Ao final, faremos um seminário constando a temática do objetivo da pesquisa. No processo não haverá coleta de áudio, vídeo ou imagem dos envolvidos.

**3. POTENCIAIS RISCOS E BENEFÍCIOS:** Toda pesquisa oferece algum tipo de risco. Nesta pesquisa, o risco pode ser avaliado como mínimo, isto é, segundo a classificação etária contida no aplicativo SIMCITY BUILDIT contida no *Google play* referente ao Brasil, “o conteúdo é adequado a todas as idades e, por vezes, pode apresentar algum elemento de baixo impacto, como violência infantilizada”. Objetivando minimizar esses riscos, o participante tem a possibilidade de estar sendo monitorado constantemente pelo professor com objetivo de afastar qualquer problema possível. Por outro lado, são esperados os seguintes benefícios da participação na pesquisa: podemos citar ao menos dois. O mais importante está relacionado intimamente à formação do alunado do projeto. Você está se habilitando para atuar no primeiro segmento do ensino fundamental. Poderá despertar o interesse no uso de games como ferramenta no processo de ensino-aprendizagem em você.

Outro argumento é a possibilidade de apreensão de conceitos fundamentais da espacialidade necessários à formação de uma cidadania mais ampla.

**4. GARANTIA DE SIGILO:** os dados da pesquisa serão publicados/divulgados em livros e revistas científicas. Asseguramos que a sua privacidade será respeitada e o seu nome ou qualquer informação que possa, de alguma forma, o(a) identificar, será mantida em sigilo. O(a) pesquisador(a) responsável se compromete a manter os dados da pesquisa em arquivo, sob sua guarda e responsabilidade, por um período mínimo de 5 (cinco) anos após o término da pesquisa.

**5. LIBERDADE DE RECUSA:** a sua participação neste estudo é voluntária e não é obrigatória. Você poderá se recusar a participar do estudo ou retirar seu consentimento a qualquer momento, sem precisar justificar. Se desejar sair da pesquisa você não sofrerá qualquer prejuízo.

**6. CUSTOS, REMUNERAÇÃO E INDENIZAÇÃO:** a participação neste estudo não terá custos adicionais para você. Também não haverá qualquer tipo de pagamento devido a sua participação no estudo. Fica garantida a indenização em casos de danos, comprovadamente decorrentes da participação na pesquisa, nos termos da Lei.

**7. ESCLARECIMENTOS ADICIONAIS, CRÍTICAS, SUGESTÕES E RECLAMAÇÕES:** você receberá uma via deste Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) e a outra ficará com o(a) pesquisador(a). Caso você concorde em participar, as páginas serão rubricadas e a última página será assinada por você e pelo(a) pesquisador(a). O (a) pesquisador(a) garante a você livre acesso a todas as informações e esclarecimentos adicionais sobre o estudo e suas consequências. Caso você concorde em participar desta pesquisa, assine ao final deste documento, que possui duas vias, sendo uma delas sua, e a outra, do pesquisador responsável / coordenador da pesquisa. Seguem os telefones e o endereço institucional do pesquisador responsável e do Comitê de Ética em Pesquisa – CEP, onde você poderá tirar suas dúvidas sobre o projeto e sua participação nele, agora ou a qualquer momento.

Contatos do pesquisador responsável: Anderson Almeida da Silva, Professor de Geografia, Rua Santa Rita s/nº - Jardim Primavera – Duque de Caxias/ RJ – annderson.br@gmail.com – (21) 98606-6478 / (21) 2678-5527.

### CONSENTIMENTO

Eu, \_\_\_\_\_ li e concordo em participar da pesquisa.

Assinatura do(a) participante	Data: __/__/____
-------------------------------	------------------

Eu, \_\_\_\_\_ obtive de forma apropriada e voluntária o Consentimento Livre e Esclarecido do(a) participante da pesquisa.

Assinatura do(a) pesquisador(a)	Data: __/__/____
---------------------------------	------------------

Caso você tenha dificuldade em entrar em contato com o pesquisador responsável, comunique o fato à Comissão de Ética em Pesquisa da UERJ: Rua São Francisco Xavier, 524, sala 3018, bloco E, 3º andar, - Maracanã - Rio de Janeiro, RJ, e-mail: [etica@uerj.br](mailto:etica@uerj.br) - Telefone: (021) 2334-2180. O CEP COEP é responsável por garantir a proteção dos participantes de pesquisa e funciona às segundas, quartas e sextas-feiras, de 10h às 12h e 14h às 16h.

**APÊNDICE F – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – Responsável Legal****TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO – RESPONSÁVEL LEGAL**

Prezado (a) responsável/representante legal. Gostaríamos de solicitar o seu consentimento para o(a) menor \_\_\_\_\_ participar como voluntário(a) da pesquisa – “PROFESSOR, O QUE VAMOS JOGAR HOJE?”: A gamificação como prática docente, aliada ao jogo de tabuleiro Banco Imobiliário e ao Jogo Sim City Buildit organizada através de uma Sequência Didática, sob responsabilidade do (a) pesquisador (a) principal ANDERSON ALMEIDA DA SILVA E DO ORIENTADOR LEONARDO FREIRE MARINO, professor da Educação Básica do Instituto de Aplicação Fernando Rodrigues da Silveira (CAp-UERJ), nas disciplinas do curso de Licenciatura em Geografia do Instituto de Geografia (IGEOG) e em dois Programas de Pós-graduação: Programa de Pós-graduação de Ensino em Educação Básica (PPGEB) e Mestrado Profissional em Ensino da Geografia (PROP GEO). A pesquisa foi realizada no Colégio Estadual ALEXANDER GRAHAM BELL.

**1. OBJETIVO:** O objetivo do estudo é verificar a potencialidade da educação geográfica a partir de uma sequência didática utilizando múltiplas ferramentas como o game SimCity e o jogo de tabuleiro banco imobiliário para alunos do 2º ano do Ensino Médio Normal.

**2. PROCEDIMENTOS:** A sua participação consistirá na: realização das oficinas de game SIMCITY BUILDIT e do jogo BANCO IMOBILIÁRIO com o intuito de associar os jogos aos temas da Educação Geográfica. Serão oficinas em sala de aula. Ao final, faremos um seminário constando a temática do objetivo da pesquisa. No processo não haverá coleta de áudio, vídeo ou imagem dos envolvidos.

**3. POTENCIAIS RISCOS E BENEFÍCIOS:** Toda pesquisa oferece algum tipo de risco. Nesta pesquisa, o risco pode ser avaliado como mínimo, isto é, o participante pode apresentar que, segundo a classificação etária contida no aplicativo SIMCITY BUILDIT contida no *Google play* referente ao Brasil, que “o conteúdo é adequado a todas as idades e, por vezes, pode apresentar algum elemento de baixo impacto, como violência infantilizada”. Objetivando minimizar esses riscos, o participante tem a possibilidade de estar sendo monitorado constantemente pelo professor com objetivo de afastar qualquer problema possível. Por outro lado, são esperados os seguintes benefícios da participação na pesquisa: pode-se citar ao menos dois. O mais importante está relacionado intimamente à formação do alunado do projeto. Eles estão se habilitando para atuar no primeiro segmento do ensino fundamental. Poderá despertar o interesse no uso de games como ferramenta no processo de ensino-aprendizagem dos alunos. Outro argumento é a possibilidade de apreensão de conceitos fundamentais da espacialidade necessários à formação de uma cidadania mais ampla.

**4. GARANTIA DE SIGILO:** os dados da pesquisa serão publicados/divulgados em livros e revistas científicas. Asseguramos que a privacidade do(a) menor será respeitada e o nome dele(a) ou qualquer informação que possa, de alguma forma, o(a) identificar, será mantida em sigilo. O(a) pesquisador(a) responsável se compromete a manter os dados da pesquisa em arquivo, sob sua guarda e responsabilidade, por um período mínimo de 5 (cinco) anos após o término da pesquisa.

**5. LIBERDADE DE RECUSA:** a participação do (a) menor neste estudo é voluntária e não é obrigatória. Você poderá se recusar a permitir que ele(a) participe do estudo, ou retirar seu consentimento a qualquer momento, sem precisar justificar. Se desejar que o(a) menor saia da pesquisa ele(a) não sofrerá qualquer prejuízo.

**6. CUSTOS, REMUNERAÇÃO E INDENIZAÇÃO:** a participação neste estudo não terá custos adicionais para você. Também não haverá qualquer tipo de pagamento devido à participação do(a) menor no estudo. Fica garantida a indenização em casos de danos, comprovadamente decorrentes da participação na pesquisa, nos termos da Lei.

**7. ESCLARECIMENTOS ADICIONAIS, CRÍTICAS, SUGESTÕES E RECLAMAÇÕES:** você receberá uma via deste Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) e a outra ficará com o(a) pesquisador(a). Caso você concorde em participar, as páginas serão rubricadas e a última página será assinada por você e pelo(a) pesquisador(a). O(a) pesquisador(a) garante a você livre acesso a todas as informações e esclarecimentos adicionais sobre o estudo e suas consequências. Caso você concorde em participar desta pesquisa, assine ao final deste documento, que possui duas vias, sendo uma delas sua, e a outra, do pesquisador responsável / coordenador da pesquisa. Seguem os telefones e o endereço institucional do pesquisador responsável e do Comitê de Ética em Pesquisa – CEP, onde você poderá tirar suas dúvidas sobre o projeto e sua participação nele, agora ou a qualquer momento.

Contatos do pesquisador responsável: Anderson Almeida da Silva, Professor de Geografia, Rua Santa Rita s/nº - Jardim Primavera – Duque de Caxias/ RJ – anderson.br@gmail.com – (21) 98606-6478 / (21) 2678-5527.

### CONSENTIMENTO

Eu, \_\_\_\_\_ li e concordo com a participação do menor \_\_\_\_\_ na pesquisa.

Assinatura do(a) responsável /representante legal	Data: ___/___/___
---	-------------------

Eu, \_\_\_\_\_ obtive de forma apropriada e voluntária o Consentimento Livre e Esclarecido do(a) responsável /representante legal pelo (a) menor participante da pesquisa.

Assinatura do(a) pesquisador(a)	Data: ___/___/___
---------------------------------	-------------------

Caso você tenha dificuldade em entrar em contato com o pesquisador responsável, comunique o fato à Comissão de Ética em Pesquisa da UERJ: Rua São Francisco Xavier, 524, sala 3018, bloco E, 3º andar, - Maracanã - Rio de Janeiro, RJ, e-mail: [etica@uerj.br](mailto:etica@uerj.br) - Telefone: (021) 2334-2180. O CEP COEP é responsável por garantir a proteção dos participantes de pesquisa e funciona às segundas, quartas e sextas-feiras, de 10h às 12h e 14h às 16h.

## APÊNDICE G – Parecer consubstanciado do CEP



### PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

#### DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

**Título da Pesquisa:** "PROFESSOR, O QUE VAMOS JOGAR HOJE?": A gamificação como prática docente, aliada ao jogo de tabuleiro Banco Imobiliário e ao Jogo Sim City Buildit organizada através de uma Sequência Didática.

**Pesquisador:** ANDERSON ALMEIDA DA SILVA

**Área Temática:**

**Versão:** 1

**CAAE:** 64744322.9.0000.5282

**Instituição Proponente:** Instituto de Aplicação Fernando Rodrigues da Silveira

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

#### DADOS DO PARECER

**Número do Parecer:** 5.754.686

#### Apresentação do Projeto:

A presente pesquisa é de autoria de Anderson Almeida Da Silva, orientado pelo Prof. Dr. Leonardo Freire Marino do Programa de Pós-Graduação de Ensino em Educação Básica da UERJ. Segundo o autor, "Empreender a prática docente é de enfrentar-se com situação profundamente diversa. Dentre a multiplicidade de realidades, surgem situações diárias que provocam o docente a refletir sobre suas práticas desde o primeiro dia em que entra em sala de aula. A primeira situação refere-se à questão: o que vou ensinar? A resposta mais frequente a essa indagação pode resultar na reprodução das práticas tradicionais empreendidas pela maior parte dos professores iniciantes (CAVALCANTI, 2010). Para seguir essa linha de raciocínio, é comum adotar as diretrizes curriculares da rede de atuação do professor, como por exemplo, o currículo básico ofertado pela Secretaria de Educação do Estado do Rio de Janeiro (Rio de Janeiro, 2012) ou Base Nacional Comum Curricular (BRASIL, 2018), seguindo o livro didático, apostilas e similares para começar a caminhada na profissão. A segunda questão possui relação com os métodos utilizados, ou seja: como vou ensinar? Existe uma resposta bastante óbvia que advém de práticas pretéritas relativas à profissão. O professor adentra à sala de aula, escreve um resumo sobre um assunto complexo no quadro, explica o conteúdo e, por fim, prescreve um sem-número de exercícios corrigindo-os posteriormente. O sistema reproduz-se de maneira eficaz e com alguns bons resultados dependendo de fatores que, na maioria das vezes, escapam ao poder do professor, como informa

**Endereço:** Rua São Francisco Xavier 524, BL E 3ºand, 513018  
**Bairro:** Maracanã **CEP:** 20.569-900  
**UF:** RJ **Município:** RIO DE JANEIRO  
**Telefone:** (21)2334-2180 **Fax:** (21)2334-2180 **E-mail:** ceep@si2.uerj.br



Continuação do Parecer: 5.754.686

Freire (1968). Neste contexto, é comum surgirem inquietações por parte dos docentes que provêm da leitura frente às mudanças nas quais os alunos e o próprio profissional estão submetidos. A forma de apreender determinados conteúdos modificou-se intensamente com o soergulimento meio técnico-científico-informacional. Cavalcanti (2010) analisa este contexto, apontando alguns dos principais desafios do fazer docente em nossos dias. Nesse sentido, a motivação do aluno, as condições de trabalho e a próprio conhecimento geográfico despontam como grandes desafios na produção de um saber profícuo para os alunos. Na realidade, existe um campo diverso de pesquisa na área de ensino de Geografia que reflete sobre possibilidades de atuação do professor. Dentre elas, revela-se o desenvolvimento do pensamento espacial como um meio para objetivar a educação geográfica (CASTELLAR, 2020). Para servir a escola, há um conjunto de conceitos oriundos da Geografia. Essa contribuição de leitura sobre a realidade proveniente da Geografia permite ao aluno, em conjunto com outros campos científicos, artísticos e filosóficos, ampliar a percepção sobre a realidade, permitindo o desenvolvimento de cidadãos críticos. A reflexão sobre as diversas maneiras de administrar determinado campo do saber na escola é importante. Por isso, diferentes métodos são apresentados para o professor no intuito de mediar a Geografia escolar com o aluno. Dentre as metodologias, apresentam-se as ativas. São diversas práticas que retiram a centralidade do professor e desloca o aluno em direção ao protagonismo do processo (GLASSER, 2001). As metodologias são abundantes e compete ao docente à escolha daquela que melhor se adaptar a realidade ou necessidade. Nesta pesquisa, selecionou-se dois instrumentos com potencial de aperfeiçoar o ensino-aprendizagem: 1. Um game para smartphones, o SimCity Buidit; 2. Um jogo de tabuleiro, o Banco Imobiliário, mediados por duas Metodologias Ativas relevantes: A Gamificação e a Sequência Didática. Para organizar a atividade, decidiu-se pela sequência didática, isto é, um conjunto de práticas organizadas e estruturadas por intermédio de conhecimento prévio dos participantes para conduzir o processo (ZABALA, 1998). Desta forma, refletiu-se sobre empregar potenciais metodologias ativas no intuito de auxiliar no desenvolvimento de uma educação geográfica a partir da perspectiva da urbanização. A escolha da temática projeto desenrolou-se a partir do meu início de docência efetiva no ano de 2018. Diversas questões amadureceram-se ao deparar-se com a realidade da sala de aula de uma escola estadual localizada no Município de Duque de Caxias-RJ. Isso ocorreu devido ao baixo engajamento dos alunos em relação aos conteúdos ministrados. Observou-se que existe uma desmotivação profunda dos alunos e, inclusive de uma parte importante do professorado. Nesse sentido, as questões elaboraram-se aceleradamente a partir da especialização em Geografia escolar cursada no Colégio Pedro II. Retomando as duas perguntas iniciais realizadas no primeiro parágrafo desta

Endereço: Rua São Francisco Xavier 524, BL E 3ªand. SI 3018  
 Bairro: Maracanã CEP: 20.569-900  
 UF: RJ Município: RIO DE JANEIRO  
 Telefone: (21)2334-2180 Fax: (21)2334-2180 E-mail: coep@sr2.uerj.br



Continuação do Parecer: 5.754.696

introdução, reconhece-se que ambas se maturaram como questões durante o curso na pós-graduação. Na especialização, a monografia da pós-graduação preocupou-se com o desenvolvimento de uma metodologia ativa a partir do uso do game Simcity Buildit em sala de aula associando ainda ao uso de livro didático. Ou seja, duas ferramentas de temporalidades diferentes pensadas numa atividade dinâmica. Contudo, no trabalho atual, incorporou-se um jogo de tabuleiro, o Banco Imobiliário, além da gamificação, mediada por uma sequência didática. Apenas o uso do livro didático foi retirado devido à falta de conceitos necessários à prática pensada. Notadamente, as preocupações com a Geografia urbana advêm desde a graduação. Integrei-me ao grupo de pesquisa intitulado: Grupo de Estudos Terciários do Rio de Janeiro – Geter chefiado pela Dr<sup>a</sup> Susana Mara Mirando Pacheco. Nesse sentido, as preocupações da monografia de graduação concentraram-se na relação dos transportes urbanos ofertados aos trabalhadores no bairro de Cosmorama, Mesquita-RJ. Em virtude do assunto abordado, verifica-se que o potencial dos games, jogos de tabuleiro, gamificação e similares é relevante para a Geografia escolar. Por isso, pretende-se contribuir com uma possibilidade, dentre inúmeras outras, para refletimos a educação geográfica no ensino básico.”

Aspectos metodológicos: “A pesquisa vai se desenvolver, caso o comitê e os envolvidos assim autorizar, no Colégio Estadual Alexander Graham Bell através de oficinas oferecidas no contra turno. São 46 alunos e alunas que serão convidados a participarem das práticas. Os jogos serão disponibilizados, assim como as informações sobre o intuito da mesma. Oito encontros se darão e, para culminar, utilizaremos uma taxonomia para analisar os resultados após os alunos apresentarem um seminário. Critério de Inclusão: Como critério de inclusão, tem-se os alunos e alunas estudantes do Colégio Estadual Alexander Graham Bell pertencentes às turmas 2001 Cn e 2002 Cn do ano de 2022 que assim desejarem participar da atividade de forma voluntária seguindo os critérios minuciosos e ritos estabelecidos por meio dos documentos disponibilizados através desta plataforma. Critério de Exclusão: Os critérios de exclusão são aqueles que não se enquadrarem nos critérios de inclusão, isto é, aqueles alunos que não cumprirem os critérios e ritos estabelecidos por esta plataforma ou, por exemplo, não fazerem parte das turmas 2001 Cn e 2002 Cn. Desta forma, espero que fique explícita a informação. Metodologia de Análise de Dados: O método utilizado tem dupla face, ou seja, analisaremos os dados quantitativamente a partir de uma taxonomia e verificaremos se os resultados refletem numa maior qualidade do processo de ensino aprendizagem. A taxonomia pensada é resultado da prática do professor Duarte (2018), O:

Endereço: Rua São Francisco Xavier 524, BL E 3ªand. SI 3018  
 Bairro: Maracanã CEP: 20.559-900  
 UF: RJ Município: RIO DE JANEIRO  
 Telefone: (21)2334-2180 Fax: (21)2334-2180 E-mail: coep@sr2.uerj.br



Continuação do Parecer: 5.754.686

autor elenca algumas características importantes na obtenção de uma educação geográfica. Os resultados serão medidos a partir da apresentação de seminários. O método baseia-se na National Research Council (2006), no documento é identificado os principais elementos que constituem o pensamento espacial base fundamental para formação de uma educação geográfica. Tamanho da amostra: 46."

#### **Objetivo da Pesquisa:**

"Verificar a potencialidade da educação geográfica a partir de uma sequência didática utilizando múltiplas ferramentas como o game simcity e o jogo de tabuleiro banco imobiliário". Objetivos secundários: Analisar a relevância da gamificação como instrumento de ensino na educação básica.

#### **Avaliação dos Riscos e Benefícios:**

- Riscos: "O principal risco identificado relaciona-se com a possibilidade de vício que os jogos podem causar. Para atenuar a situação, objetiva-se rodas de conversas sobre o uso consciente do jogo e os problemas que o uso indiscriminado do jogo pode causar."
- Benefícios: "Identifica-se na pesquisa pelo menos dois proveitos em relação aos participantes, o primeiro refere-se a possibilidade do projeto desenvolver uma educação geográfica mais proficua fator este integrante da produção do cidadão crítico. O segundo elemento a beneficiar o envolvido corresponde a possibilidade de ampliação da formação escolar que a prática tem como potencial. Como se trata de um curso formador de profissionais para o mercado de trabalho na área de educação, se apropriar de práticas relacionadas a metodologias ativas é fundamental na formação de um profissional mais qualificado."

#### **Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:**

Pesquisa com objetivos claros e que poderá trazer contribuições para a área estudada. Ressalta-se ainda que o estudo é passível de ser replicado em outras instituições, podendo ser, no futuro, uma referência para a área de conhecimento.

#### **Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:**

Folha de rosto: Assinada, datada e carimbada pelo diretor do CAP-UERJ, prof Thiago Corrêa Almeida.

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE): Apresenta o TCLE para maiores de idade e para responsáveis, ambos construídos de acordo com as normas legais éticas em vigor.

Endereço: Rua São Francisco Xavier 524, BL E 3ºand. SI 3018  
 Bairro: Maracanã CEP: 20.559-900  
 UF: RJ Município: RIO DE JANEIRO  
 Telefone: (21)2334-2180 Fax: (21)2334-2180 E-mail: coop@ar2.uerj.br



Continuação do Parecer: 5.754.696

**Termo de Assentimento:** Apresenta o termo construído de acordo com as normas legais éticas em vigor.

**Termo de Autorização Institucional:** Assinado, datado e carimbado pelo diretor do Colégio Estadual Alexander Graham Bell, prof. Alex Souza da Silva.

**Instrumentos:** Não Apresenta instrumento de coleta de dados.

**Cronograma:** Compatível com as etapas de pesquisa

**ORÇAMENTO:** Apresenta financiamento próprio discriminado.

#### **Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:**

Ante o exposto, a COEP deliberou pela aprovação deste projeto, visto que não há implicações éticas.

#### **Considerações Finais a critério do CEP:**

Faz-se necessário apresentar Relatório Anual - previsto para novembro de 2023. A COEP deverá ser informada de fatos relevantes que alterem o curso normal do estudo, devendo o pesquisador apresentar justificativa, caso o projeto venha a ser interrompido e/ou os resultados não sejam publicados.

Tendo em vista a legislação vigente, o CEP recomenda ao(à) Pesquisador(a): Comunicar toda e qualquer alteração do projeto e/ou no Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, para análise das mudanças; informar imediatamente qualquer evento adverso ocorrido durante o desenvolvimento da pesquisa; o comitê de ética solicita a V.S.ª que encaminhe a esta comissão relatórios parciais de andamento a cada 06 (seis) meses da pesquisa e, ao término, encaminhe a esta comissão um sumário dos resultados do projeto; os dados individuais de todas as etapas da pesquisa devem ser mantidos em local seguro por 5 anos.

#### **Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:**

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_P PROJETO_2015571.pdf	23/10/2022 19:24:53		Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de	TCLE_RESPONSAVEL_LEGAL.pdf	23/10/2022 19:24:36	ANDERSON ALMEIDA DA SILVA	Aceito

Endereço: Rua São Francisco Xavier 524, BL E 3ºand, SI 3018  
 Bairro: Maracanã CEP: 20.559-900  
 UF: RJ Município: RIO DE JANEIRO  
 Telefone: (21)2334-2180 Fax: (21)2334-2180 E-mail: coop@sr2.uerj.br



Continuação do Parecer: 5.754.686

Ausência	TCLE_RESPONSAVEL_LEGAL.pdf	23/10/2022 19:24:36	ANDERSON ALMEIDA DA SILVA	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TALE_MENORES_DE_IDADE.pdf	23/10/2022 19:24:26	ANDERSON ALMEIDA DA SILVA	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TALE_MAIOR_DE_IDADE.pdf	23/10/2022 19:24:18	ANDERSON ALMEIDA DA SILVA	Aceito
Folha de Rosto	Folharosto01.pdf	04/10/2022 13:52:07	ANDERSON ALMEIDA DA SILVA	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	PROJETO_DE_PESQUISA.docx	20/09/2022 12:39:08	ANDERSON ALMEIDA DA SILVA	Aceito
Outros	COLETA_DE_DADOS.pdf	20/09/2022 12:37:19	ANDERSON ALMEIDA DA SILVA	Aceito
Outros	DECLARACAO_DE_ISENCAO_DE_CUSTOS.pdf	20/09/2022 12:36:35	ANDERSON ALMEIDA DA SILVA	Aceito
Outros	TERMO_DE_CONFIDENCIALIDADE.pdf	20/09/2022 12:35:52	ANDERSON ALMEIDA DA SILVA	Aceito
Declaração de Pesquisadores	CARTA_DE_APRESENTACAO.pdf	20/09/2022 12:34:46	ANDERSON ALMEIDA DA SILVA	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	AUTORIZACAO_INSTITUCIONAL.pdf	20/09/2022 12:34:23	ANDERSON ALMEIDA DA SILVA	Aceito
Cronograma	CRONOGRAMA_E_CURRICULO_LATEX.pdf	20/09/2022 12:31:47	ANDERSON ALMEIDA DA SILVA	Aceito
Orçamento	ORCAMENTO.pdf	20/09/2022 11:51:25	ANDERSON ALMEIDA DA SILVA	Aceito

**Situação do Parecer:**

Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

RIO DE JANEIRO, 11 de Novembro de 2022

Assinado por:  
ALBA LUCIA CASTELO BRANCO  
(Coordenador(a))

Endereço: Rua São Francisco Xavier 524, BL E 3ºand, SI 3018  
Bairro: Maracanã CEP: 20.559-900  
UF: RJ Município: RIO DE JANEIRO  
Telefone: (21)2334-2180 Fax: (21)2334-2180 E-mail: coep@sr2.uerj.br