

**UNIVERSIDADE DE LISBOA**  
**INSTITUTO DE EDUCAÇÃO**



**UTILIZAÇÃO DO JOGO *MINECRAFT* NO ENSINO BÁSICO NO BRASIL E EM  
PORTUGAL**

**Alex de Lima Cabral**

**Mestrado em Educação**

**Área de especialidade em Educação e Tecnologias Digitais**

**Dissertação orientada pela Professora Doutora Joana Andreia Domingues Viana**

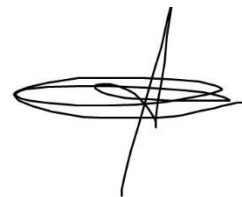
**2024**

## DECLARAÇÃO DE AUTENTICIDADE

Para a dissertação de mestrado em causa, declaro que:

- (i) todo o conteúdo das páginas seguintes é da minha autoria e decorre do estudo, investigação e trabalho que realizei.
- (ii) qualquer material utilizado para produção deste trabalho não coloca em causa direitos de Propriedade Intelectual de terceiras entidades ou sujeitos.
- (iii) este trabalho, e as partes dele, não foi previamente por mim submetido como elemento de avaliação nesta ou em outra instituição de ensino/formação.
- (iv) tomei conhecimento dos elementos relativos ao regime de avaliação sobre o qual este trabalho será avaliado, pelo que atesto que o mesmo cumpre as orientações que me foram indicadas.
- (v) tomei conhecimento de que este trabalho deve ser submetido em versão digital, no espaço especificamente criado para o efeito, e que essa versão poderá ser utilizada em atividades de detecção eletrônica de plágio, por processos de análise comparativa com outros trabalhos, no presente e/ou no futuro.
- (vi) este trabalho apresenta-se de acordo com o regulamento de propriedade intelectual da Universidade de Lisboa (Despacho 45 2008, 28 de Outubro de 2008), encontrando-se sob a sua aplicação.

Data:14/02/ 2024

A handwritten signature in black ink, consisting of several overlapping loops and a vertical stroke that extends downwards.

Assinatura

## AGRADECIMENTOS

Hoje, ao concluir esta importante etapa de minha jornada acadêmica, gostaria de deixar expressa minha enorme gratidão a cada um de vocês que desempenharam papéis cruciais ao longo deste caminho. Cada conquista, desafio superado e aprendizado adquirido refletem, não apenas meu esforço, mas a influência e apoio inestimáveis que recebi de todos vocês.

À minha esposa Karen, pela paciência, compreensão e encorajamento, que foram pilares essenciais durante os momentos desafiadores deste percurso. Sua presença constante auxiliou nos momentos difíceis e de dúvida se conseguiria concluir esta jornada, mas também alegria nos dias que finalizaram cada entrega de trabalho.

À minha orientadora Prof.<sup>a</sup> Dra. Joana, a qual expresso minha gratidão por aceitar o desafio em me conduzir com sua orientação, conhecimento e paciência para que fosse produzido uma ótima pesquisa.

Aos meus pais Ademaro e Helena, e minha irmã Adriana, que por muitas vezes deixei de visitar para trabalhar nas entregas do curso, e sempre me oferecerem apoio inabalável.

Aos meus sogros, Gracindo e Márcia por sempre me apoiarem a continuar estudando e buscar conhecimento.

À Prof.<sup>a</sup> Dra. Neuza, que nos disponibilizou de seu tempo e conhecimento para sanar todas as dúvidas, a qualquer momento do curso, sempre com entusiasmo ao ensinar.

À Universidade de Lisboa que me proporcionou estudar um curso de Mestrado mesmo estando em outro país, com ensino de qualidade e sempre preocupados com o nosso bem-estar.

Juntos, todos vocês proporcionaram que esta jornada ocorresse de forma satisfatória. E sendo assim, este diploma é somente a prova e reflexo de todo este apoio que recebi durante o período do curso.

Que este momento de felicidade possa ser não apenas meu, mas de todos que participaram indiretamente para esta conquista.

Com profunda gratidão,

Alex de Lima Cabral

## RESUMO

Esta dissertação, desenvolvida no âmbito do Mestrado em Educação na área de especialização em Educação e Tecnologias Digitais da Universidade de Lisboa, busca estudar o uso da plataforma de jogo *Minecraft* para Educação na aprendizagem no ensino fundamental e básico no Brasil e em Portugal. Para o desenvolvimento da investigação foram definidas as seguintes questões de investigação: que contributos é que o uso do jogo *Minecraft* traz ao processo de ensino e aprendizagem quando usado em contexto escolar? Que constrangimentos é que o uso do jogo *Minecraft* traz ao processo de ensino e aprendizagem quando usado em contexto escolar? Em que áreas disciplinares o uso de *Minecraft* traz mais benefícios para a aprendizagem e desenvolvimento de competências por parte dos alunos? Quais são as percepções dos professores que utilizam o *Minecraft* em contexto escolar? Para o desenvolvimento metodológico da investigação, optou-se pela abordagem qualitativa, descritiva e interpretativa, que teve início com uma pesquisa bibliográfica e análise documental dos trabalhos de investigação apurados na pesquisa, seguida da realização de entrevistas semiestruturadas a professores com experiência de uso do *Minecraft* no ensino, com a finalidade de explorar as suas percepções sobre essa utilização e os resultados que isso pode ter na aprendizagem em ambiente escolar. A elaboração do guião de entrevistas foi orientada pela revisão de literatura e pelos dados obtidos a partir da análise documental. Os resultados obtidos permitiram: i) identificar contributos e constrangimentos do uso do *Minecraft* no processo de ensino e aprendizagem em contexto escolar, a partir da sua aplicação em diversas disciplinas, bem como ii) analisar os modos da sua utilização pedagógica enquadrada numa abordagem de aprendizagem baseada em jogos. Os professores entrevistados reconheceram o *Minecraft* como facilitador e motivador dos processos de aprendizagem, apesar de se identificarem variações em contextos disciplinares e níveis de ensino. Portugal apresentou uma integração tecnológica mais avançada em comparação com o contexto escolar no Brasil.

**Palavras-chave:** aprendizagem baseada em jogos, *Minecraft*, educação básica, tecnologias digitais.

## ABSTRACT

This dissertation, developed within the scope of the Master's in Education in the area of specialization in Education and Digital Technologies at the University of Lisbon, seeks to highlight the role of digital technologies as a tool in teaching, namely on the use of Minecraft for Education in learning in basic education in Brazil and Portugal. The research problem was how to use the Minecraft game platform in learning (of various subjects) in a school context? And it was guided through research questions: what contributions does the use of the game Minecraft bring to the teaching and learning process when used in a school context? What constraints does the use of the game Minecraft bring to the teaching and learning process when used in a school context? In which areas does the use of Minecraft bring the most benefits to students' learning and skills development? What are the perceptions of teachers who use Minecraft in teaching in a school context? For the methodological development of the investigation, a qualitative, descriptive and interpretative approach was chosen, which began with bibliographical research and documentary analysis, followed by semi-structured interviews with teachers with experience of using Minecraft in teaching, with the purpose of explore your perceptions about this use and the results it can have on learning in a school environment. The preparation of the interview guide was guided by the results of the Systematic Literature Review. The results allowed i) to identify contributions and constraints of the use of Minecraft in the teaching and learning process in a school context, based on its application in different subjects, as well as ii) to analyze the ways of its pedagogical use framed in a learning approach based on games. The teachers interviewed recognized Minecraft as a facilitator and motivator of learning processes, despite identifying variations in disciplinary contexts and teaching levels. Portugal presented more advanced technological integration compared to Brazil.

**Key words:** game-based learning, Minecraft, basic education, digital technologies.

## ÍNDICE

|                                                                                      |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------|----|
| INTRODUÇÃO .....                                                                     | 7  |
| CAPÍTULO 1 - ENQUADRAMENTO TEÓRICO.....                                              | 12 |
| 1.1 USO DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA APRENDIZAGEM ESCOLAR.....                         | 12 |
| 1.2 USO DE JOGOS NA APRENDIZAGEM ESCOLAR.....                                        | 22 |
| 1.2.1 Aprendizagem Baseada em Jogos .....                                            | 22 |
| 1.2.2 Diferenciação entre Aprendizagem Baseada em Jogos e Gamificação .....          | 23 |
| 1.3 <i>MINECRAFT</i> PARA EDUCAÇÃO USADO NA APRENDIZAGEM EM CONTEXTO ESCOLAR.....    | 26 |
| CAPÍTULO 2 - APRESENTAÇÃO DO MINECRAFT .....                                         | 32 |
| CAPÍTULO 3 - METODOLOGIA DE INVESTIGAÇÃO .....                                       | 36 |
| 3.1 METODOLOGIA GERAL DA INVESTIGAÇÃO .....                                          | 36 |
| 3.2 OPÇÕES METODOLÓGICAS .....                                                       | 36 |
| 3.3 CONTEXTO E PARTICIPANTES NA INVESTIGAÇÃO.....                                    | 37 |
| 3.4 COLETA E ANÁLISE DE DADOS .....                                                  | 37 |
| 3.4.1 Pesquisa e análise documental de publicações selecionadas a partir da RSL..... | 37 |
| 3.4.2 Entrevistas semiestruturadas a professores .....                               | 40 |
| 3.4.3 Pesquisa e Análise documental .....                                            | 41 |

|                                                                                                                                       |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 3.5 PRESSUPOSTOS ÉTICOS .....                                                                                                         | 42 |
| CAPÍTULO 4 - APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS.....                                                                             | 43 |
| 4.1 Uso de <i>Minecraft</i> na educação segundo uma abordagem de aprendizagem baseada em jogos a partir da revisão de literatura..... | 43 |
| 4.2 Caracterização dos entrevistados: formação, preparo e atuação docente.....                                                        | 47 |
| 4.2 Contributos do uso do <i>Minecraft</i> para aprendizagem escolar .....                                                            | 51 |
| 4.3 Constrangimentos do uso do <i>Minecraft</i> para aprendizagem escolar.....                                                        | 62 |
| CONCLUSÕES.....                                                                                                                       | 70 |
| REFERÊNCIAS .....                                                                                                                     | 73 |
| APÊNDICE A – Quadro Referente à RSL.....                                                                                              | 86 |
| APÊNDICE B – 1º Versão Do Guião De Entrevista Semi-Diretiva Para Professores .....                                                    | 91 |
| APÊNDICE C - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido .....                                                                         | 95 |
| ANEXO A - Entrevistas transcritas .....                                                                                               | 97 |

## ÍNDICE DE FIGURAS

|                                                                |    |
|----------------------------------------------------------------|----|
| Figura 1. Como extrair madeira e fabricar carvão vegetal ..... | 33 |
| Figura 2. Creepers no Minecraft.....                           | 33 |

## ÍNDICE DE QUADROS

|                                                                 |    |
|-----------------------------------------------------------------|----|
| Quadro 1 Modos disponíveis para o jogo .....                    | 34 |
| Quadro 2 Tipos de mundos do <i>Minecraft</i> .....              | 34 |
| Quadro 3 Principais características das publicações da RSL..... | 46 |
| Quadro 4 Perfis dos entrevistados.....                          | 50 |

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

|                                                            |    |
|------------------------------------------------------------|----|
| Gráfico 1 N° de publicações ao longo dos últimos anos..... | 49 |
|------------------------------------------------------------|----|

## **LISTA DE SIGLAS**

PUC – Pontifícia Universidade Católica

RCAAP – Repositórios Científicos de Acesso Aberto de Portugal

RSL – Revisão Sistemática da Literatura

SciELO – Scientific Electronic Lybrary Online

TDICs – Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação

TE- Tecnologias Educacionais

TIC – Tecnologias de Informação e Comunicação

## **NOTA DE ESTILO**

Note-se que o presente trabalho adotou alguns aspectos de estilo no que concerne à sua organização e desenvolvimento, a saber:

- Para a referenciação bibliográfica foram usadas as normas da *American Psychological Association* (APA), 7ª Edição. As normas foram aplicadas na referenciação bibliográfica, mas não o foram na paginação e estruturação do documento.
- Aos participantes das entrevistas foram atribuídos códigos que correspondem à letra P e um número cardinal de 1 até 6.
- O discurso dos entrevistados foi apresentado em itálico com recuo de 1,25 seguidos de identificação entre parênteses, conforme o exemplo (P1 ENTREVISTA).



## INTRODUÇÃO

A presente pesquisa, desenvolvida no âmbito do Mestrado em Educação, na área de especialização em Educação e Tecnologias Digitais, é sobre o uso da plataforma de jogo *Minecraft* na aprendizagem, a fim de responder ao problema de investigação: **Como utilizar a plataforma de jogo *Minecraft* na aprendizagem (de várias disciplinas) em contexto escolar?** Para a realização do trabalho e resposta ao problema formulado, o estudo foi orientado através das seguintes questões de investigação:

1. Que contributos é que o uso do jogo *Minecraft* traz ao processo de ensino e aprendizagem quando usado em contexto escolar?
2. Que constrangimentos é que o uso do jogo *Minecraft* traz ao processo de ensino e aprendizagem quando usado em contexto escolar?
3. Em que áreas disciplinares o uso de *Minecraft* traz mais benefícios para a aprendizagem e desenvolvimento de competências por parte dos alunos?
4. Quais são as percepções dos professores que utilizam o *Minecraft* em contexto escolar?

O meu interesse pelo tema reside no fato de que, no século XXI, a inovação tecnológica digital cerca o ser humano e, dessa forma, as pesquisas sobre o uso da tecnologia nos sistemas de ensino e sua influência na aprendizagem são de grande valia para a sociedade atual e para as pesquisas científicas (Santos, 2008). Soma-se a isso a velocidade impressionante da evolução tanto do *software* quanto do *hardware*. E o fato de que, como apontado por Santos (2008), o ensino e a aprendizagem apresentam grandes desafios em diferentes áreas das ciências.

Segundo Borin (1996), a tecnologia e seus usos educacionais podem ser importantes aliados na tentativa de maior engajamento dos educandos. Jonassen (2000) destaca que o uso da tecnologia

enquanto parceira intelectual facilita a construção de conhecimento e reflexão pelos estudantes envolvidos no processo, desde que tal tecnologia seja adequada e eficiente ao processo de ensino e aprendizagem. A isso, Costa (2019) acrescenta a necessidade de uma estratégia de uso da tecnologia, na qual os discentes estejam ativamente envolvidos e possam ter uma participação crescente na tomada de decisões, não apenas sobre os conteúdos que querem estudar, mas também sobre as formas de fazê-lo.

Nesse sentido, segundo os autores acima citados, o uso da tecnologia para a aprendizagem em contexto escolar precisa ser considerado como uma questão pedagógica, concluindo que a aprendizagem não parece estar diretamente ligada à tecnologia utilizada, mas principalmente a variáveis de natureza pedagógica e a forma como cada um dos aspectos inerentes à organização são considerados na conduta do processo de ensino e aprendizagem.

Examinar as especificidades que as tecnologias podem trazer à aprendizagem, integrando-as às estratégias próprias do ensino e da aprendizagem, levando o docente a seguir alguns questionamentos relativos aos motivos pelos quais optaram pelo uso da tecnologia, incluindo as ferramentas que estão a sua disposição e de que forma interagem com as atividades realizadas pelos estudantes, bem como as transformações cotidianas que serão aplicadas na aula para possibilitar introdução do uso de tecnologias, precisam ser pensadas e consideradas (Costa, 2019)

Dessa forma, a presente pesquisa estudou o uso do *Minecraft* em sala de aula, como recurso tecnológico que compõe a aprendizagem baseada em jogos, ou seja, a aplicação da dinâmica de pensamento e *design* de jogos, as estratégias que tornam os jogos atrativos, para situações da vida real, tais como o ensino, como uma maneira de envolver os usuários (Monteiro, 2002).

O uso do *Minecraft* para a construção do conhecimento foi analisado e estudado, pois quando incorporados às aulas em um bom planejamento, a tecnologia pode trazer questões

desafiadoras, que estimulam a imaginação e, ao mesmo tempo, integram diferentes conhecimentos, provoca o desenvolvimento de competências e habilidades que podem conduzir a uma significativa melhoria da aprendizagem (Borin, 1996, Mulati et al., 2021; Dimbarre, 2021; Candeias, 2021; Correia, 2019; Segal, 2020; Firme, & Maia, 2019; Torquato; & Torquato, 2018).

Acredita-se, a partir do exposto, que essa abordagem e análise não se reduz à elucidar a introdução de recursos digitais às aulas, mas de refletir sobre a prática educativa que pretende ser atingida, compreendendo como os professores se sentem em manusear equipamentos tecnológicos, transformando-os em ferramentas do processo de ensino e aprendizagem dos discentes.

Diante do exposto, fizeram-se significativos os termos de investigação da presente pesquisa, pensando os contributos e constrangimentos do *Minecraft* ao processo de ensino e aprendizagem quando usado em contexto escolar, bem como as áreas em que uso de *Minecraft* trouxe mais benefícios para a aprendizagem e desenvolvimento de competências por parte dos alunos, além das percepções dos professores que utilizam o *Minecraft* no ensino em contexto escolar.

As publicações encontradas pela presente pesquisa trouxeram, em sua maioria, recolha de dados com estudantes e foram unânimes em destacar que o uso da plataforma de jogos *Minecraft* se mostra eficaz e positiva no que se refere ao processo de ensino e aprendizagem. Porém não por si só, ou seja, isso não se dá apenas pela introdução do *Minecraft* no contexto escolar, mas sim, aliada ao conhecimento pedagógico, de conteúdo disciplinar envolvido e de informática (Mulati et al., 2021; Dimbarre, 2021; Candeias, 2021; Correia, 2019; Segal, 2020; Firme, & Maia, 2019; Torquato; & Torquato, 2018).

Dessa forma, nos trabalhos encontrados, embora analisassem de forma prioritária a recolha de dados com discentes, o uso da plataforma de jogos *Minecraft* em contexto escolar foi específico para convergência entre as aulas e a linguagem do mundo digital, ou seja, uma ligação pedagógica

entre conteúdo, didática de ensino e uso da tecnologia, e tal convergência foi maior, quanto maior a vivência com os jogos, ou seja, conhecimentos dos elementos, que possibilitou a aplicação apropriada destes em outros contextos (Firme, & Maia, 2019). Também figurou nas pesquisas o uso do *Minecraft* para a redução do tempo das aulas expositivas (Torquato & Torquato, 2018).

Outro uso específico do *Minecraft* foi para uma melhor relação entre teoria e prática, bem como o estímulo ao trabalho em equipe, planejamento e desenvolvimento da criatividade no processo de ensino e aprendizagem (Mulati et al., 2021). Também figurou o uso como facilitador da compreensão empática do aluno no processo de resolução dos problemas colocados em um contexto fictício (Dimbarre, 2021). E por último, mas não menos relevante, o debate relativo a conceitos disciplinares e as relações interdisciplinares do currículo do estudante (Segal, 2020). Havendo ainda certa unanimidade na análise de tais efeitos independentemente do local geográfico escolhido, desde que aliado aos conhecimentos pedagógicos e disciplinares.

Candeias (2021) elucida resultados sobre o uso do *Minecraft* na educação patrimonial em Portugal, por meio de uma abordagem que considera a educação como uma construção de oportunidades capazes de influenciar de forma positiva no desenvolvimento de pensamento, competências e da cidadania. Tal desenvolvimento se faz fundamental, mesmo diante dos currículos que, segundo o citado autor, continuam se mostrando pouco flexíveis e afastados da realidade.

Nesse sentido, o *Minecraft*, devido a características como: modo multijogador, permissão para que os usuários criem mundos e a operabilidade em dispositivos fixos e móveis, representação física do ambiente natural em 3 dimensões, design fundamentado na arquitetura *peer-to-peer*, que consente “o armazenamento e partilha dos próprios desenvolvimentos”

(Candeias, 2021, p.233), para a criação de conteúdos são desnecessárias competências prévias de jogo

o que se torna especialmente relevante em contexto educativo e quando queremos a representação de ambientes construídos tridimensionais complexos, em que a tarefa de modelar é geralmente reconhecida como especializada e morosa, sendo por isso mais gestão do património cultural. Experiências e desafios facilmente manuseados por educadores, artistas e outros agentes. São várias as publicações relevantes que mostram o seu potencial como ferramenta de ensino de várias matérias, bem como a capacidade de incorporar competências de literacia da informação, em ambientes formais e não-formais (Candeias, 2021, p.233-234).

A fim de elucidar os resultados alcançados pela presente pesquisa, o trabalho priorizou a recolha de dados com docentes, a fim de ampliar as análises sobre a temática e foi organizado ainda em quatro capítulos, considerações finais, referências bibliográficas, apêndices e anexos. A seguir a esta introdução, apresenta-se o capítulo I, com enquadramento teórico, no qual apresento os conceitos e referenciais teóricos que orientaram o desenvolvimento deste estudo com base em autores e publicações académicas relativas à temática. No capítulo II apresento a metodologia de investigação, apresentando o estudo e os respectivos procedimentos para a coleta, tratamento e análise dos dados obtidos. O capítulo III traz os resultados de acordo com as questões norteadoras da investigação. No capítulo IV faço a discussão dos resultados encontrados. E nas considerações finais apresento as conclusões, bem como as limitações do estudo e contribuições para possibilidades de novos estudos.

## **CAPÍTULO 1 - ENQUADRAMENTO TEÓRICO**

O enquadramento teórico tem o intuito de elucidar conceitos e referenciais teóricos que permitem embasar o tema investigado.

### **1.1 USO DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA APRENDIZAGEM ESCOLAR**

A educação passa por contínuas transformações ao longo dos anos, influenciando todo o sistema escolar, no que diz respeito às exigências de adaptações e transformações em metodologias utilizadas pelos professores e mesmo alterações curriculares nas disciplinas e instituições de ensino (Tapscott, 2010; Ponte, 2000).

O lápis, o papel, o giz e a lousa tem cada um com a sua função específica: escrever, desenhar, receber o que é escrito ou desenhado. São consideradas tecnologias analógicas transparentes, as mais antigas associadas à educação e, por vezes, não são consideradas como tecnologia. São tidas como transparentes, pois podem ter seu funcionamento facilmente visualizado e compreendido, e são relativamente estáveis, pois, ao longo dos anos, não mudaram profundamente com relação ao seu formato de uso (Koehler e Mishra, 2009).

Os computadores, *smartphones*, *tablets* e aplicativos, conhecidos como tecnologias digitais opacas, carregam uma complexidade intrínseca, pois os seus funcionamentos internos podem não ser visualizados de forma direta, visto que o processamento de suas funcionalidades está contido dentro de camadas físicas que não são visíveis a olho nu. Acrescentando o fato de que tais tecnologias serem empregadas nas mais diversas funções e atividades torna-as multiformes, em constante mudança e evolução e, portanto, instáveis (Koehler e Mishra, 2009).

Shulman (1986) já considerava, no final da década de 1980, insuficiente que o professor possuísse conhecimento, exclusivamente, em pedagogia ou informação sobre o conteúdo. Ambos

são necessários e o autor denomina esse saber de *Pedagogical Content Knowledge*, ou em português Conhecimento Pedagógico do Conteúdo (Shulman, 1986; 1987). Isso significa que para Shulman (1987), o conhecimento profissional específico do docente seria o domínio sobre as abordagens metodológicas ideais para cada assunto, em cada área do conhecimento.

Dessa forma, no processo de ensino e aprendizagem, o ensino pode ser interpretado como facilitador da aprendizagem, ou seja, por meio dele é alcançada a aprendizagem mais efetiva do que, na ausência de qualquer ensinamento. Assim, o ensino somente se justifica na medida em que colabora com a aprendizagem, sendo que esse processo “é diferenciado de acordo com a realidade de cada comunidade educativa, estando a serviço de um projeto ou de um conceito teórico, com o objetivo de atender às concepções que fundamentam a proposta pedagógica do contexto escolar específico” (Pinto et al., 2022).

Infere-se que, a partir dessa abordagem, é necessário considerar toda a cadeia educativa: o educando, os materiais utilizados, o currículo ensinado, a pedagogia do conteúdo, a pedagogia geral do educador, o contexto de ensino, os valores educativos. Ou seja, o professor precisaria ser mais do que um especialista na matéria lecionada; precisa saber sobre como ensinar, sobre a didática de cada área disciplinar, sobre pedagogia, sobre currículo e avaliação, além do conhecimento tecnológico. (Fernandez, 2011).

Koehler e Mishra (2009) falam sobre dois desafios: o primeiro é o fato de que, por estar em constante transformação a tecnologia se torna rapidamente obsoleta, exigindo sempre novos conhecimentos; e o quão oneroso pode ser para o docente formar uma base ampla sobre os diferentes aparatos tecnológicos, porém, apontam que certos meios para se trabalhar com a tecnologia podem ser aplicados a todas as ferramentas e recursos disponíveis.

Definir o processo de ensino e aprendizagem é algo complexo, uma vez que este pode ser inter-relacionado desde os primeiros dias de vida, sendo, inclusive, anterior à escola, ou seja, ocorre

sem que se necessite especificamente de um espaço de aprendizagem. Segundo Vygotsky (1988), as situações vividas pela criança auxiliam como elementos para sua imaginação e se a criança observa, vive e combina, ela cria e recria situações na brincadeira, gerando o aprender.

Quando pensamos sobre o aprender, também devemos questionar possíveis desafios e dificuldades para a construção do conhecimento, sendo de grande valia compreendermos que é relevante entender o processo de ensino e aprendizagem não se caracteriza pelo simples repasse de conhecimento do docente ao discente, constitui-se de um processo mútuo entre os envolvidos e que engloba todos os momentos na vida do aluno, desde a sua chegada ao âmbito escolar até a formação de cidadãos críticos, reflexivos e criativos (Silva; & Pumariega, 2022).

O uso de tecnologias, como por exemplo, os jogos digitais em sala de aula, não são substitutos de professores e metodologias de ensino (Annetta, 2009). A tecnologia como uma ferramenta, um complemento, uma estratégia capaz de envolver os discentes nos conteúdos e fornecer um caminho para que eles sejam apresentados a novas informações Pivec (2009). Este autor salienta ainda as limitações do uso da ludicidade de jogos na educação devido à baixa aprovação do conselho escolar para métodos de ensino alternativos, a questão estrutural também precisa ser considerada, a falta de disponibilidade de computadores nas escolas pode impossibilitar o uso de jogos e plataformas digitais, bem como a falta de conhecimento dos professores sobre essas tecnologias.

Cabe ressaltar, portanto, que consideramos as concepções teóricas da Metodologia Ativa, ou seja, o estudante, mais que central, tem papel ativo no processo de ensino e aprendizagem, tendo o docente, portanto, a função de motivar o discente a acreditar que é capaz de resolver questões e aprender por meio de pesquisas (Colvara, 2019). Ou seja, mais que passar o conhecimento, a informação, o processo de ensino e aprendizagem engloba, no caso da Metodologia Ativa, a construção de uma situação-problema, que proporcione uma reflexão crítica e que estimule o

estudante na busca pelo conhecimento com o objetivo de solucionar a situação da forma mais adequada possível (Bender, 2014).

Nesse sentido, o uso da tecnologia no contexto escolar, se enquadra nos tipos de Metodologias Ativas mais utilizadas, que são: ensino em pares, no qual o foco não é a transferência de informações, mas o estímulo da busca por conhecimento de forma autônoma (Mazur, 2015); sala de aula invertida, na qual o que usualmente é realizado em sala de aula, passa a ser feito em casa e vice-versa (Bergmann; & Sams, 2018); ensino híbrido, que combina atividades com e sem docentes, com uso da tecnologia (Bacich; Neto; & Trevisan, 2015); aprendizagem baseada em projetos, que estimula o uso de projetos e/ou problemas reais, motivadores e envolventes na construção de conteúdos acadêmicos de forma cooperativa (Bender, 2014); e aprendizagem baseada em problemas, na qual um problema real é apresentado pelo professor que tem apenas o papel de motivar a criatividade, o senso crítico e a iniciativa, que podem levar à solução (Munhoz, 2015).

Conforme exposto, apenas o uso da tecnologia não garante uma melhora, eficácia e excelência do processo de ensino e aprendizagem, cabe ao professor aliar tais recursos às metodologias e conhecimentos pedagógicos, como ferramentas que compõem esse processo. Assim, é preciso ressaltar a importância da formação contínua dos docentes para o uso dos *media* e das tecnologias na educação (Brites, 2019).

Com base em Rampazzo e Suziki (2009), podemos dizer que o uso da tecnologia em contexto escolar exige preparo e formação contínua para a sua utilização ótima, uma vez que tais recursos se caracterizam por suas multiplicidades semióticas que, quando dominadas são capazes de fortalecer o processo de ensino e aprendizagem. Assim, há que se pensar que formação inicial dos docentes, bem como as formações continuadas precisam considerar as necessidades e/ou dificuldades dos professores, norteados os educadores a aprimorar sua prática.

O trabalho de Mulati et al. (2021) traz uma discussão bastante necessária, para além do aprendizado garantido pelo uso dos jogos e mesmo da gamificação como estímulo e desenvolvimento do ensino, além de vinculada às questões pedagógicas e de conteúdo, há que se atentar para que o uso das tecnologias, atendam a legislação vigente e regulamentadora do ensino. Nesse sentido, a atividade, o jogo e as estratégias gamificadas, ou demais tecnologias precisam estar de acordo com a faixa etária e outras exigências, como o fato de que

No sexto ano, os estudantes se inserem em uma faixa etária que corresponde à transição entre os anos iniciais e finais do Ensino Fundamental, bem como entre a infância e adolescência, momento no qual os alunos passam por uma série de mudanças relacionadas a aspectos físicos, psicológicos, cognitivos, afetivos, sociais e emocionais (BRASIL, 2017). Nessa fase, se torna necessário que o currículo escolar e a prática do professor tenham vistas à construção de um ambiente escolar que propicie o desenvolvimento da autonomia no aluno, tanto para as atividades educacionais como para a atuação em sociedade e para a vida (Mulati, et al., p. 875)

Nesse sentido, o uso das tecnologias, quando alinhado às abordagens pedagógicas ativas, pode desenvolver autonomia nos alunos. Como foi possível observar no trabalho de Correia (2019), os conceitos geográficos, por ele abordados, não se desenvolvem por si só, embora componham o jogo de forma inerente, cabe ao professor, respeitando a faixa etária e os conhecimentos dos seus alunos estimular a visualização e relação entre os conceitos e as práticas do jogo.

Morozov (2013) destaca a falsa esperança de que a tecnologia solucionará problemas enraizados na educação, criando o que o autor chama de solucionismo, ou seja, a ideia de que a tecnologia deve ser utilizada, porque existe e faz parte do cotidiano dos alunos e resolverá desafios vividos há anos. O erro reside em considerar que o problema está no uso ou não de ferramentas,

sendo que o erro pode estar no uso de qualquer ferramenta ou qualquer formato de aula desconectado da realidade do estudante, pois o aprendizado precisa fazer sentido a ele. E soma-se a isso a necessidade do domínio de conteúdo, didático e tecnológico por parte dos docentes.

Costa (2011) aponta a importância da consideração da influência das tecnologias digitais como amplo fenômeno, quando pensamos em aprendizagem e escola na contemporaneidade e mesmo no futuro. Tal posicionamento se alinha ao de Coutinho (2007) para quem a Tecnologia Educativa (TE) e o Currículo precisam se entrecruzar e se aproximar, visto que, para a autora o uso das tecnologias de informação e comunicação (TIC) propiciam uma nova relação com o saber, contribuindo para a criatividade, reflexão, competitividade e habilidades dos estudantes que o capacitam para intervenção ativa na transformação social diante do contexto de globalização.

Coutinho (2007) destaca ainda que essa proximidade entre Currículo e TE resulta de responsabilidades conjuntas, sendo que o primeiro norteia o que será desenvolvido e o último pode se configurar como ferramenta para esse processo na atual sociedade da informação. Assim há uma necessidade de compressão do currículo enquanto práxis, como Coutinho (2007, p.11 destaca):

um processo porque, de acordo com a teoria prática, se trata apenas de uma proposta que pode ser interpretada por professores e alunos de diferentes modos, de forma negociada, interactiva, recusando a aceitação tácita de um “fazer sentido” imposto desde fora (pelo currículo oficial); como uma práxis, porque, de acordo com a teoria crítica, o conhecimento é um processo construtivo que emerge de situações e contextos específicos que são filtrados ideologicamente, sendo que a dimensão política do conhecimento pode ser reforçada pela dimensão tecnológica, uma vez que, a tecnologia “age sobre a informação” (Castells, 2000: 78), podendo tornar mais desiguais as possibilidades de acesso ao conhecimento (Dourado & Pacheco, 2001: 148).

Em sua pesquisa, por meio dos relatos de professores, Costa (2013) a desconexão entre o

uso pedagógico e a tecnologia, o que pode interferir de forma negativa no auxílio no processo de ensino e aprendizagem. O autor destaca como justificativa para esse fenômeno, a recenticidade da utilização da tecnologia em contexto educativo, enfatizando que:

Ainda à procura de uma epistemologia própria, com fragilidades daí decorrentes não só em termos metodológicos, mas também em termos de objeto de estudo e, em particular, no que tem a ver com a função atribuída aos meios tecnológicos em contexto educativo, dada a falta de consenso sobre o estatuto que essas mesmas tecnologias deverão assumir na escola em geral e no processo de ensino e aprendizagem em particular (Costa, 2013, p. 67-68).

Nesse sentido, uma proposta de Jonassen (2000) seria o estabelecimento de critérios capazes de avaliar se uma ferramenta é de fato cognitiva, ou seja, indicadores aplicados às tecnologias utilizadas em contexto escolar, tais como as aplicações disponíveis, o preço acessível, a construção do conhecimento, a generalização, o pensamento crítico, a aprendizagem transferível, o formalismo simples e poderoso e a facilidade da aprendizagem. Por meio de tais indicadores podem auxiliar na avaliação do uso da tecnologia adequada e eficiente ao processo de ensino e aprendizagem, enquanto parceira intelectual que facilita a construção de conhecimento e reflexão pelos estudantes envolvidos no processo.

Costa (2019) corrobora com o destacado por Jonassen (2000), elucidando que, uma preparação sólida dos agentes educativos se faz necessária para garantir que seu uso proporcione novas oportunidades de aprendizagem, ampliando o rendimento dos estudantes. Ou seja, é necessária uma estratégia de uso da tecnologia, na qual, os discentes estejam ativamente envolvidos e possam ter uma participação crescente na tomada de decisões, não apenas sobre os conteúdos que querem estudar, mas também sobre as formas de fazê-lo.

Na estratégia acima relatada, o docente tem a função de orientar os estudantes a pensar, a aprender como identificar e resolver problemas, estabelecer e definir objetivos próprios, regular

sua aprendizagem, avaliar os resultados e estabelecer novos objetivos em função dessa avaliação, ou seja, ajudar os alunos a aprender Costa (2019). O autor destaca ainda que, o uso da tecnologia para a aprendizagem em contexto escolar é, portanto, uma questão pedagógica e, recuperando pesquisas que calcularam, a partir de uma meta-análise de segunda ordem, ou seja, referenciadas em meta-análises realizadas em diferentes partes do mundo sobre impacto da tecnologia na aprendizagem em escala global nos últimos quarenta anos, que quando ocorre uma ampliação e/ou melhoria dos resultados de aprendizagem, esta não parece estar diretamente ligada à tecnologia utilizada, mas principalmente a variáveis de natureza pedagógica e a forma como cada um dos aspectos inerentes à organização são considerados na condução do processo de ensino e aprendizagem.

Assim, Costa (2019) destaca a importância de explorar as especificidades que as tecnologias podem trazer à aprendizagem, integrando-as às estratégias próprias do ensino e da aprendizagem, levando o docente a seguir alguns questionamentos: “[...] porque usar a tecnologia? Que ferramentas tenho à minha disposição? posição? Como integrar essas ferramentas nas atividades dos meus alunos? Que modificações que terei que fazer em minhas práticas habituais devido ao uso de tecnologias? (Costa, 2019, p. 9)

A partir de tais questionamentos, Costa (2019) corrobora com Jonassen (1996), para quem há diferença entre o aprender de, o aprender sobre e o aprender com a tecnologia. Sendo que a primeira aprender da tecnologia, seria o que questionam os autores abordados no tópico 1 e neste tópico, uma vez que a tecnologia assumiria o papel do professor, ou mesmo de um manual, ao qual os discentes, a partir do acesso, aprenderiam. Seria, portanto, a tecnologia, um auxílio ao professor, com um estudante passivo, consumidor do conhecimento transmitido pela tecnologia escolhida. Cabendo ao educando a memorização do conteúdo passado (Jonassen, 1996).

Nessa perspectiva, infere-se que a vantagem esteja na quantidade de usuários atingidos pelo

conhecimento, porém, a partir do caminho até aqui trilhado pela presente pesquisa, consideramos que isso não seja suficiente para garantir a ampliação e/ou melhora efetiva da aprendizagem.

O mesmo pode se dizer com relação ao aprender sobre a tecnologia, pois, nesse caso, a tecnologia é mais um conhecimento, um conteúdo necessário ao estudante, sobretudo, quando se pensa no desenvolvimento e atuação profissional nas mais diversas áreas, dessa forma, aprender sobre a tecnologia indica que esta faz parte do conteúdo curricular que exige também um processo de ensino e aprendizagem (Jonassem, 1996).

No caso desta pesquisa, as pesquisas apresentadas no tópico 1.2 corroboram com o que Costa (2019), Salomon (2002) e Jonassem (1996) denominam de aprender com a tecnologia, ou seja, utilizando aplicativos desenvolvidos em áreas específicas do conhecimento, tal como o *Minecraft*. Tal perspectiva acredita que o potencial da tecnologia para a aprendizagem, só existe por meio de seu uso em situações concretas, com estímulo do pensamento crítico do estudante e de seu desempenho em tarefas nas quais esteja envolvido ativamente.

Referimo-nos, por exemplo, a toda a aprendizagem que envolve a resolução de problemas. Problemas, nos quais, pela sua natureza, a aquisição de competências é importante. Benefícios transversais para registrar mais em uma perspectiva de desenvolvimento global do indivíduo do que propriamente na aquisição e domínio dos conteúdos específicos para uma determinada área disciplinar. Uma das propostas que melhor se enquadra nesta última opção é a que alguns autores designaram *mindtools* (ferramentas cognitivas) (Derry, 1990; Jonassen, 1996; Kommers et al., 1992) e no qual, segundo Jonassen (1996), também pode incluir aplicativos comuns, como planilhas ou sistemas de gerenciamento de banco de dados, desde que sejam usados de forma a colocar o aluno diante de tarefas nas quais seu envolvimento cognitivo é crucial. Quer dizer, mais do que uma questão de acesso a aplicações ou produtos específicos, a essência desta perspectiva remete-nos para a forma

como o processo de aprendizagem é organizado e estruturado (Costa, 2019, p. 14, tradução nossa).

Assim, a partir da inclusão digital difundida na sociedade, o ensino tem o desafio, não de se moldar à tecnologia, mas de se apropriar desta de forma a atender suas especificidades. Isto pois, embora o uso das tecnologias na educação possa ser de grande valor para construção de saberes educacionais, esse processo requer a elaboração do conteúdo a ser ensinado de forma cuidadosa por parte do professor. Nesse sentido, é possível destacar que, devido às facilidades técnicas, o computador possibilita o desenvolvimento de atividades diversificadas, bem como o uso de amplas ações pedagógicas (Valente, 2003).

Valente (2003) ressalta que a existência dessa ferramenta não é suficiente para ampliar, facilitar, ou mesmo tornar mais efetivo o processo de ensino e aprendizagem, pois é a forma como o recurso tecnológico será utilizado que pode garantir um resultado positivo para a educação. Dessa forma, o docente precisa ter conhecimento tecnológico e pedagógico e estes não podem estar separados, ou seja, se o conhecimento tecnológico e pedagógico são construídos de forma simultânea, um demandando novas ideias do outro pode ser mais eficaz o seu uso em sala de aula (Valente 2005).

Nesse sentido, cada tecnologia precisa guardar relação às aplicações pedagógicas dispostas para o desenvolvimento do ensino e da aprendizagem. É preciso conhecer o que cada uma dessas facilidades tecnológicas tem a oferecer e como pode ser explorada em diferentes situações educacionais. Fato que torna as pesquisas sobre a utilização da tecnologia no sistema de ensino e sua influência na aprendizagem relevantes para sociedade atual, com o intuito de melhorar, ampliar ou mesmo modificar as estratégias e metodologias de construção do conhecimento, bem como de adequação à realidade em constante mutação e às necessidades de cada geração, época e espaço geográfico específicos.

A pesquisa acima corrobora com Masseto (2012), que descreveu que, devido a sua atuação como mediador e ao mesmo tempo motivador, o professor tem um papel fundamental no processo de ensino e aprendizagem, o que não significa negar o papel de protagonista ao discente, mas sim que, a prática pedagógica requer do docente um domínio de conhecimento teórico e prático.

## **1.2 USO DE JOGOS NA APRENDIZAGEM ESCOLAR**

### **1.2.1 Aprendizagem Baseada em Jogos**

A aprendizagem baseada em jogos se constitui enquanto metodologia ativa capaz de, por meio do engajamento, promover, influenciar, ampliar e/ou melhorar e facilitar a aprendizagem (Prensky, 2012; Masseto 2018). Baseando-se no pressuposto de que há diversão e que o jogador tem seu conhecimento acadêmico e/ou habilidades cognitivas transformados, quando da participação no jogo (Mayer, 2020).

Dessa forma, podemos inferir que a aprendizagem baseada em jogos engloba o jogar como elemento que possibilite a aprendizagem, ou seja, o uso de elementos comuns aos jogos no processo de ensino e de aprendizagem, como sistemas de recompensa, objetivos, fases, times, cooperação, competição, interatividade, dentre outros (Fardo, 2013). A Aprendizagem baseada em jogos pode, portanto, ser inserida na perspectiva de aprender com a tecnologia, exposta no item anterior desta dissertação.

As pesquisas de Huizinga (2019) evidenciam o jogo como mais que uma simples brincadeira infantil, como uma ferramenta educacional instigante, uma vez que o considera uma função instigante que carrega em si um sentido, uma meta “que transcende as necessidades imediatas da vida e confere um sentido à ação” (Huizinga, 2019, p. 19). Os jogos digitais, caracterizados como aqueles executados por meio de computadores, *smartphones* e demais

dispositivos eletrônicos, compõem essa esfera do jogo apontada pelo autor citado acima e podem ser aplicados ao processo de ensino e de aprendizagem, possibilitando, inclusive, o aprender a fazer, visto que os participantes podem assumir papéis na resolução de um conflito e ou problema por meio da interação (Santos; Vale, 2006), o que também tem a capacidade de ampliar o interesse dos envolvidos na atividade.

### **1.2.2 Diferenciação entre Aprendizagem Baseada em Jogos e Gamificação**

Retomando Prensky (2012), a motivação é um elemento do jogo bastante propício quando utilizado na aprendizagem, uma vez que os participantes adotam uma postura ativa através de seus avatares (personagens). Nesse contexto, a aprendizagem baseada em jogos considera a possibilidade de aprendizagem por meio do uso dos games (Firme & Maia, 2019). Os autores afirmam ainda que, uma das formas de tornar a aprendizagem em ambiente escolar semelhante aos jogos digitais é a gamificação. Gamificação é a utilização de mecânica, estética e pensamento baseado em games para engajar pessoas, motivar a ação, promover a aprendizagem e resolver problemas (Firme & Maia, 2019)

Pensando na relação entre as tecnologias digitais de informação e comunicação (TDICs) e educação, é importante diferenciar o que é a educação através da utilização de jogos e a gamificação do ensino. O primeiro consiste em utilizar jogos e plataformas, em qualquer formato, para o desenvolvimento das habilidades educacionais apresentando diretamente o conteúdo e conhecimento de uma maneira lúdica (Busarello, 2016). Já a gamificação consiste em incluir elementos comuns aos jogos no processo de ensino e de aprendizagem, como sistemas de recompensa, objetivos, fases, times, a utilização de uma experiência narrativa estruturada e articulada e a contextualização lúdica e emocional das situações-problema (Busarello, 2016), assim como cooperação, competição, interatividade, entre outros (Fardo, 2013). A gamificação do

aprendizado é um processo paralelo ao sistema educacional, enquanto os jogos, no ensino, trabalham o conteúdo diretamente, dentro ou não dos Ambientes Virtuais de Aprendizagem. Ambos, quando utilizados de forma conjunta e adequada ao conhecimento pedagógico podem trazer experiências positivas, segundo os citados autores.

Assim, pesquisas sugerem a capacidade da gamificação em motivar os alunos a aprender e a se preocupar mais com a escola (Gee, 2009; Lee; & Hammer, 2011; Kapp, 2012; Neccult, 2018; Oliveira, 2019). Porém o uso dessa estratégia no processo de ensino e aprendizagem requer que seja definido, claramente, o que significa a gamificação, avaliá-la através de suas vantagens e desvantagens e compreender melhor a lógica que a permeia (Lee; & Hammer, 2011). Desenvolvendo um processo que vá além do entretenimento.

Assim, inúmeros jogos digitais incorporam princípios de aprendizagem, como a capacidade de agenciamento, ou seja, a habilidade do jogador em saber o que está sendo feito e controlar a situação, ressaltando, portanto, princípios que estão além do entretenimento e que podem ser explorados no processo de ensino e aprendizagem (Filho, 2019).

Carvalho e Araújo (2014) ressaltam elementos importantes estimulados e utilizados pelos jogos e que podem ser de grande relevância para o processo de ensino e aprendizagem, por exemplo, o conhecimento das regras, treinamento das destrezas, tomada de decisões, que são atitudes importantes para os estudantes diante da construção do conhecimento. As autoras destacam também, o estímulo à cooperação, no caso de jogos multijogadores *online*, bem como a auto superação e melhora do desempenho e alcance de metas para que se alcance um próximo nível, como princípios que podem ser utilizados nas atividades educativas.

Nesse sentido, o conceito de aprendizagem baseada em jogos se refere a aplicação da dinâmica de pensamento e *design* de jogos, ou seja, as estratégias que tornam os jogos atrativos, para situações da vida real, tais como o ensino, como uma maneira de envolver os usuários

Monteiro (2002). O autor destaca ainda que essa é uma estratégia implementada em demais setores da vida real, como treinamentos em locais de trabalho, mídia social e educação.

Dessa forma, cabe ressaltar que tal prática vai além do desenvolvimento de jogos para os estudantes, inclui projetar atividades que gradualmente introduzam conceitos e orientem os discentes para um objetivo final, incorporando sistemas como competição, pontos, recompensas, incentivos e ciclos de *feedback*, pois uma psicologia motivacional permite que os alunos se envolvam com materiais educativos de forma lúdica e dinâmica (Monteiro, 2022).

Outro princípio que pode ser explorado é o lúdico, considerado perpendicular à teoria da aprendizagem, uma vez que a aplicação de *game design* auxilia o processo de aprendizagem, promovendo o engajamento com tema estudado, por meio da atenção às habilidades cognitivas, comportamentais, afetivas e perspectivas socioculturais. Ou seja, aprender pela experiência é, muitas vezes, mais eficaz do que aprender estudando (Monteiro, 2022).

Nesse sentido, a ampliação da motivação e aumento da atenção por meio da aprendizagem baseada em jogos figuraram em inúmeras publicações que abordam disciplinas como língua inglesa, ciências, matemática (Monteiro, 2022; Sabirli; & Çoklar, 2020; Ramos; & Melo, 2019). Pesquisas atestam a eficiência na matemática e geometria devido ao desenvolvimento da habilidade de resolução de problemas (Persico et al., 2019; Altiner 2018). O *feedback* imediato e completo da atividade realizada foi descrito como um elemento dos jogos que quando voltado para a aprendizagem pode melhorar o desempenho do estudante, podendo ser muito eficaz, sobretudo, quando ele está sendo apresentado a novos conteúdos (Kim, 2013).

Dessa forma, a indústria dos games tem se dedicado à criação de conteúdos que exigem, além da cooperação entre os oponentes, a criatividade e a atenção difusa (Neccult, 2018). Havendo ainda uma preocupação com a atribuição propagação da linguagem digital, sendo esta uma lógica que aplica conhecimentos e técnicas de programação aos fatores que proporcionarão a obtenção de

um produto final. Em síntese pode-se concluir que a utilização do *Minecraft* em ambiente escolar objetivando o processo de ensino e aprendizagem se enquadra na aprendizagem baseada em jogos.

### **1.3 MINECRAFT PARA EDUCAÇÃO USADO NA APRENDIZAGEM EM CONTEXTO ESCOLAR**

No que se refere ao uso do *Minecraft* em contexto escolar, a pesquisa de Firme e Maia (2019) demonstrou que o uso do *Minecraft* se mostrou adequado à prática pedagógica do ensino de Ciências. Nesse sentido, os autores concluíram que o uso de elementos inerentes ao jogo — missão, enredo, personagem, níveis, objetivos específicos, recursos, colaboração, *help*, itens, desempenho e pontuação — permitiram diferentes experimentações, como o aumento de dificuldade de acordo com as habilidades dos estudantes.

Com o uso do *Minecraft* também foi possível dividir a tarefa em atividades menores, incluindo o erro como parte do processo de aprendizagem, o que foi bastante significativo, uma vez que as personagens poderiam refazer a tarefa para alcançar um maior número de moedas, caso quisessem. Não apenas a competição, intrínseca ao jogo, foi estimulada, mas também colaboração, visto que esta era exigida ou incentivada pelas tarefas. Por último, mas não menos importante, a aprendizagem de Ciências tornou-se algo divertido (Firme & Maia, 2019).

Observa-se que, embora a diversão tenha sido um fator bastante significativo para os discentes, na pesquisa de Firme e Maia (2019), só era possível avançar nas missões, cumprindo os objetivos propostos, com desenvolvimento de autonomia de aprendizagem, pois eram necessárias associações e busca dos significados. Nessa perspectiva o professor apenas seria um mediador, ou seja, o aluno não se encontrava passivo diante de uma aula expositiva, o protagonismo era do aluno.

A pesquisa de Torquato e Torquato (2018) traz um ponto bastante relevante, que é o fato

de que a tecnologia e a gamificação podem ser grandes ferramentas utilizadas com a orientação do professor diante da escassez de tempo e a grande quantidade de conteúdo que é passada na maioria das disciplinas, sobretudo na de História, abordada pelos citados autores.

Nesse sentido, embora o trabalho acima citado tenha apontado a possibilidade da utilização de jogos com fins didáticos, devido à exploração do gosto pelo jogo a favor da aprendizagem, infere-se que o gostar faz com que a aprendizagem ocorra naturalmente sem a pressão por um acerto. Outro ponto destacado foi a interação em busca de soluções e a ampliação da convivência resultante do trabalho em grupo. Mas, um dos pontos mais interessantes da pesquisa de Torquato e Torquato (2018) foi a menção com relação à grande quantidade de conteúdo abordado pela disciplina de História e o fato de que a atividade com o *Minecraft* não causou atraso ou falta de tempo para o ensino do conteúdo.

O trabalho de Mulati et al. (2021) elucidou os resultados do uso do *Minecraft Education Edition* (M:EE), que se caracteriza como uma versão do jogo categorizada como uma plataforma de aprendizado, devido aos recursos disponíveis como a permissão de que até 30 alunos joguem de forma colaborativa e conjuntamente na construção de projetos. Somam-se a isso as personagens não jogáveis, criadas pelo professor como orientadores para guiar os discentes no jogo (Mulati et al., 2021).

Outros recursos destacados pelos autores que analisaram e utilizaram em suas pesquisas a versão M:EE foram: a pasta de câmera, com a qual o discente pode realizar capturas de tela, acompanhando o desenvolvimento de seu trabalho; lousas, nas quais os docentes desenvolvedores destacam as metas de aprendizagem, fornecem informações adicionais e instruções; e tutorial de mundo, utilizado para nortear professores e alunos no que se refere a navegação no jogo, extração, construção e destruição de blocos.

Os resultados do uso da versão M:EE, na pesquisa de Mulati et al. (2021) foram maquetes

digitais do Sistema Solar que mostraram a efetivação da aprendizagem por meio das relações estabelecidas entre a teoria e a prática, uma vez que a maioria dos alunos demonstrou a possibilidade de relacionar os conceitos abordados em aula com a construção do mundo *Minecraft*.

Além desse conhecimento relativo a um conteúdo específico, os autores destacaram que os alunos trabalharam com noções de grandezas, uso de cubos, criatividade, improviso, coordenação motora, bem como o uso do jogo em demais matérias, a preferência dos alunos por recursos audiovisuais, sobretudo interativos, utilização de cores, desenvolvimento da habilidade de construir e jogar. Sendo possível inferir um aprendizado interdisciplinar de desenvolvimento integral.

A pesquisa de Correia (2019) se mostrou muito interessante por abordar a disciplina de Geografia e o desenvolvimento do pensamento geotecnológico. O autor destaca que as articulações entre conceito e prática, por meio do *Minecraft*, foram positivas em todas as categorias abordadas: o meio natural, localização e orientação espacial, lugar, território e transformação.

Houve grande destaque para a percepção dos Biomas e Domínios Morfoclimáticos, uma vez que os alunos experienciaram enquanto jogadores, as temperaturas, vegetações, relevos, hidrografias de Biomas diversos e puderam sair do abstrato, sobretudo, no que diz respeito aos domínios não encontrados em sua região e/ou país. As definições de território, lugar e paisagem também se mostraram positivas, pois foram desenvolvidas a partir de elementos da vida cotidiana dos discentes, que puderam ser representados no *Minecraft* (Correia, 2019).

Outro ponto de grande importância é a compreensão e leitura de mapas proporcionada pelo jogo e que, se faz eficaz na realidade, por permitir conhecimento e organização dos espaços, deslocamentos, determinar pontos de referência e mesmo as coordenadas geográficas, sendo estas fundamentais para o desenvolvimento do conhecimento sobre localização e orientação espacial.

O trabalho de Dimbarre (2021) traz um resultado bastante desafiador, que é a orientação com relação a construção de um conhecimento específico, no caso, experienciar, na prática, uma

comunidade anarquista a fim de compreender essa questão histórica. O desafio reside no fato de vivermos numa sociedade capitalista e em momento histórico e espaço geográfico distintos, exigindo do docente uma maior orientação e participação e do discente que abra mão das possíveis soluções próprias de seu tempo e de sua vivência ao jogar. Isso denota uma possibilidade interessante do uso da gamificação e do *Minecraft*.

A pesquisa Segal (2020) se mostrou muito rica, uma vez que foi criado um *Minecraft* filosófico, no qual por meio de uma experiência de navegação pelo oceano fictício, os alunos eram convidados a vivenciar o processo de colonização, entendendo esses e outros conceitos relacionados à História, Geografia, Biologia, tendo conceitos filosóficos como pressupostos necessários: tais como a admiração, episteme, doxa, conhecimento.

Monteiro (2022) realizou uma ampla revisão da literatura e trouxe análises significativas do uso do *Minecraft* na aprendizagem em contexto escolar. O autor destacou a possibilidade de os biomas do jogo serem usados no desenvolvimento de conhecimento sobre ecologia, a mecânica pode auxiliar no ensino sobre fiação elétrica, engenharia e ciência da computação, a mecânica fundamental de quebrar e colocar blocos pode embasar o conhecimento sobre arquitetura cultural e orientação de dimensão e o recurso multijogador pode contribuir com o aprendizado social.

Além do exposto, por meio do uso do *Minecraft* na aprendizagem, é possível explorar positivamente a leitura e a compreensão, bem como a motivação das crianças para construir em vez de destruir, através da construção de elementos nos jogos. Isso pode ser um aliado no ensino da cidadania digital, conceitos como a lógica booleana e números binários também podem ser explorados por meio da utilização dos recursos de criação de Cosh (2015).

O ambiente *sandbox* do *Minecraft* permite o estímulo da criatividade e compreensão de novos conceitos de uma maneira muito mais fácil do que se eles foram explorados no mundo real Cipollone et al. (2014), corroborando com o exposto no tópico 1.3, da presente dissertação, sobre

aprendizagem baseada em jogos. O autor destaca que o uso dessa ferramenta em aulas de literatura do Ensino Médio nos EUA ofertou um estilo diferente de instrução quando comparado ao sistema tradicional dos EUA, permitindo a expressão da sua criatividade dos estudantes de maneira facilitada. Ainda no que se refere às funcionalidades *sandbox* do *Minecraft* na aprendizagem em contexto escolar foi apontada a possibilidade do uso no ensino de Biologia e Geologia, bem como a ampliação do interesse pelo conhecimento científico (Pusey; & Pusey 2015).

Um dado interessante foi o de que a presença do professor no mesmo ambiente *online* dos estudantes pode contribuir para o engajamento e motivação dos alunos, quando comparado a cenários, nos quais o docente não está presente no mesmo mundo virtual. A presença do professor levou os discentes a se motivarem a mostrar ao professor suas construções, inclusive, pedindo para que o docente os seguisse e pudesse acompanhar seus avanços (Callaghan, 2016).

A partir do descrito por Callaghan (2016), é possível a percepção de que é recorrente nas pesquisas a conclusão de sucesso, quando do uso *Minecraft* para motivar os alunos, aumentar seu interesse pelas disciplinas escolares e facilitar a compreensão de novos conceitos. Há que se mencionar também que os estudos aqui abordados se concentram nas pesquisas sobre a caixa de areia e propriedades do *Minecraft* e, enquanto alguns introduzem outros elementos de *design* de jogo, a adição e condução de enredos ainda não foram amplamente exploradas (Nebel et al, 2015).

José et. al (2019) desenvolveram um cenário de aprendizagem interdisciplinar, envolvendo Ciências Naturais, História e Geografia de Portugal, Matemática e TDICs, utilizando a Metodologia Ativa de aprendizagem baseada em projeto, já destacada pela presente dissertação. O professor atuava como orientador e promotor da aprendizagem e o estudante possuía papel ativo na realização das tarefas pedidas pelo professor, cooperando e interagindo com os seus colegas de grupo e com a turma.

Os objetivos dos autores acima citados foram: uso e domínio de instrumentos diversificados

para pesquisar, descrever, avaliar, validar e mobilizar informação, de forma crítica e autônoma, verificando diferentes fontes documentais e a sua credibilidade e desenvolver processos conducentes à construção de produtos e de conhecimento, usando recursos diversificados. Os autores descrevem passo a passo a atividade que se mostra acessível e autoexplicativa.

No que se refere aos constrangimentos, há certa unanimidade ao relatar que estes se encontram mais relacionados com as estratégias pedagógicas e com o conhecimento tecnológico, que com o jogo *Minecraft*, ou seja, os autores abordados no presente tópico ressaltam que, o uso do jogo em si não garantiria a aprendizagem ou mesmo a facilitação e ampliação de interesse ao processo. O jogo precisa estar relacionado ao conteúdo e apropriado de forma didática e adequada a uma determinada pedagogia selecionada pelo professor. Este precisa ainda do conhecimento tecnológico e domínio do jogo.

A partir do exposto, é possível inferir que o *Minecraft* é capaz de ampliar e gerar aprendizagem em uma ou mais disciplinas, desde que o professor o utilize relacionado às teorias e metodologias pedagógicas, diante do domínio destas e dos conteúdos disciplinares que se pretende desenvolver, ou seja, não há um solucionismo mágico com o uso do *Minecraft*, mas sim, ele e outras estratégias de aprendizagem baseada em jogos são conhecimentos que auxiliam na aprendizagem. Sendo possível inferir um aprendizado interdisciplinar de desenvolvimento integral.

## CAPÍTULO 2 - APRESENTAÇÃO DO MINECRAFT

Cabendo ainda, apresentar o *Minecraft*, um jogo eletrônico tipo *sandbox*, que foi desenvolvido em 2009 pela empresa Mojang para o sistema operacional Windows, tendo como fundamento a construção livre por meio do uso de blocos cúbicos, que simulam matérias primas retiradas da própria simulação, com uso de ferramentas específicas. Ou seja, um jogo simula a mineração e construção a partir de seus elementos (Dimbarre, 2021) e que se constitui no objeto de pesquisa desta dissertação, enquanto possibilidade tecnológica educacional.

A partir do exposto, é possível inferir que o nome do jogo é uma referência a mineração, suas matérias primas e construção. Assim,

[...] o jogador pode extrair madeira diretamente interagindo com as árvores presentes no mapa, o que gera um bloco de madeira que irá diretamente ao inventário do jogador. Acessando o inventário pessoal, pode-se criar simples instrumentos como varetas ou uma bancada de trabalhos, mas dependem de “receitas” que podem ser pesquisadas pelos jogadores. Nas versões mais atuais, as receitas já estão inclusas no jogo. Para criar, os ingredientes (blocos extraídos) devem ser posicionados de acordo com a receita em uma “grade de criação”, que se trata de quadrados 2x2. Ao posicionar corretamente os ingredientes, o equipamento desejado aparece como resultado. É necessário construir uma mesa de trabalhos, obtendo uma grade de criação 3x3, para criar instrumentos mais avançados como pás, picaretas, enxadas, machados e espadas. Constantemente novos equipamentos e objetos foram inseridos, aprimorando a experiência do jogador (Dimbarre, 2021, p. 22).



*Figura 1.* Como extrair madeira e fabricar carvão vegetal  
 Fonte: Monteiro, Rafael (2021)

O jogo se popularizou e, como é comum nos jogos digitais foram inseridos novos elementos, tais como: biomas diversos; possibilidades para além da construção, como plantar, cozinhar, pescar, alimentar animais e domesticá-los; construir artefatos elétricos, a partir de uma *redstone*, rocha energizada. Também foram inseridos desafios aos jogadores, representados por criaturas que dificultam os seus objetivos, como: zumbis, aranhas gigantes, esqueletos, *creepers*, criaturas que explodem quando o jogador se aproxima. Infere-se que o jogo vai se adaptando para que a extração e construção se insiram num gênero de sobrevivência e aventura (Mojang, 2021), mas também de estratégia e simulação (Prensky, 2012).



*Figura 2.* Creepers no Minecraft  
 Fonte: Choudhary, Manish Kumar (2021)

O jogo possui quatro modos expostos na tabela abaixo.

Quadro 1 Modos disponíveis para o jogo

| <b>Minecraft – Modos</b> |                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Sobrevivência            | O jogador inicia no mundo sem nenhum recurso e seu objetivo é a extração de recursos, criação de ferramentas e construção de lugar que garanta a sua segurança, visto que terá que se proteger de hordas de monstros que aparecem ao anoitecer. |
| Hardcore                 | Similar ao modo sobrevivência, porém o nível de dificuldade enfrentada é maior e o jogador possui uma única vida, ou seja, tentativa e caso morra, precisa começar novamente.                                                                   |
| Criativo                 | O jogador inicia com acesso a todos os recursos, itens e/ou ferramentas, bem como capacidades, como a de voar. A ideia é que o jogador libere sua criatividade e construa, assim, não há inimigos, a menos que sejam criados.                   |
| Aventura                 | O jogador é inserido em uma situação que precisa ser vivida, portanto, nesse modo a aventura tem papel mais importante que a própria construção.                                                                                                |

Fonte: elaborado pelo autor baseado em Silva (2017).

Além das modalidades, o jogador pode criar ou jogar em mundos já criados de quatro tipos, conforme é possível observar na tabela abaixo.

Quadro 2 Tipos de mundos do *Minecraft*

| <b>Tipos de mundos</b> |                                                                                                                                                                                                      |
|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Padrão                 | Criado com todas as características geográficas dos domínios: relevo (planícies, montanhas); vegetação (taiga, floresta tropical); clima (temperatura, umidade, quantidade de chuva); tipos de solo. |
| Superplano             | Criado em ambiente plano, sem relevo diverso.                                                                                                                                                        |
| Biomass grandes        | Similar ao tipo padrão, porém é possível aumentar o tamanho dos biomas no jogo.                                                                                                                      |
| Amplificado            | Similar ao tipo padrão, mas há possibilidade de criação de um mundo gigante.                                                                                                                         |

Fonte: elaborado pelo autor baseado em Silva (2017).

É possível ainda selecionar o nível de dificuldade e, como exposto, acaba por ser um jogo versátil. Dessa forma, não é recente seu uso educacional, implementado desde 2016

quando foi lançada uma versão, comercializada em escolas, objetivando a utilização do jogo para o ensino e a aprendizagem. Objetivo principal do presente trabalho discutido oportunamente.

## **CAPÍTULO 3 - METODOLOGIA DE INVESTIGAÇÃO**

### **3.1 METODOLOGIA GERAL DA INVESTIGAÇÃO**

Para a realização do trabalho de investigação e resposta ao problema formulado — Como utilizar a plataforma de jogo *Minecraft* na aprendizagem (de várias disciplinas) em contexto escolar? —, o estudo foi orientado através das seguintes questões de investigação:

1. Que contributos é que o uso do jogo *Minecraft* traz ao processo de ensino e aprendizagem quando usado em contexto escolar?
2. Que constrangimentos é que o uso do jogo *Minecraft* traz ao processo de ensino e aprendizagem quando usado em contexto escolar?
3. Em que áreas o uso de *Minecraft* traz mais benefícios para a aprendizagem e desenvolvimento de competências por parte dos alunos?
4. Quais são as percepções dos professores que utilizam o *Minecraft* no ensino em contexto escolar?

O objetivo central do trabalho reside na compreensão das formas como o *Minecraft* tem sido utilizado na aprendizagem em contexto escolar, tendo como base a aprendizagem com tecnologias e a metodologia aprendizagem baseada em jogos.

### **3.2 OPÇÕES METODOLÓGICAS**

Para alcançar os objetivos desta pesquisa, optou-se pela pesquisa qualitativa e descritiva que, de acordo com Gil (2002, p. 90), compõe-se de “[...] um vaivém entre observação, reflexão e interpretação, à medida que a análise progride [...]”. Qualitativo, pois “os atores sociais envolvidos na pesquisa são levados a refletir sobre suas ações e as consequências dessas ações para a realidade

na qual estão inseridos.” (Silva, 2014). Descritivo no sentido de trazer à luz as características da população objeto de estudo e elucidar suas opiniões, atitudes e experiências (Gil, 2002).

Trata-se de estudo de natureza qualitativa, de caráter descritivo e interpretativo, que, segundo Minayo (2016, p. 16-18), é “[...] o caminho do pensamento a ser seguido. Ocupa um lugar central na teoria e trata-se basicamente do conjunto de técnicas a ser adotada para construir uma realidade. A pesquisa é, assim, a atividade básica da ciência na sua construção da realidade.”

### **3.3 CONTEXTO E PARTICIPANTES NA INVESTIGAÇÃO**

O estudo se desenvolveu em contexto escolar, no ensino básico, em Portugal e no Brasil, recolhendo dados junto de professores que utilizam o *Minecraft* em atividades escolares para promover a realização de aprendizagens por parte dos seus alunos em diferentes áreas disciplinares. Foram selecionados seis participantes, sendo três professores portugueses e três brasileiros de acordo com a conveniência.

### **3.4 COLETA E ANÁLISE DE DADOS**

#### **3.4.1 Pesquisa e análise documental de publicações selecionadas a partir da RSL**

Iniciou-se a pesquisa com a realização de uma Revisão Sistemática da Literatura (RSL), com os objetivos de: i) descrever os principais contributos e constrangimentos que o uso do jogo *Minecraft* traz ao processo de ensino e aprendizagem quando usado em contexto escolar a partir dos resultados obtidos em trabalhos de investigação neste domínio; e ii) identificar as áreas disciplinares em que o uso de *Minecraft* traz mais benefícios para a aprendizagem e desenvolvimento de competências por parte dos alunos.

Para a realização da RSL, uma estratégia de busca pela literatura acadêmica divulgada, foram estabelecidos critérios de inclusão e exclusão das produções e foi feita uma análise crítica da qualidade dos artigos selecionados (Sampaio & Mancini, 2007). A RSL foi um importante recurso para expor as evidências científicas disponíveis sobre o tema em estudo, que auxilia os pesquisadores no seu trabalho, mostrando os caminhos seguidos até o momento e suas diversas possibilidades, desafios e repercussões.

Primeiramente, identifiquei o tema a partir da pergunta norteadora: Como utilizar a plataforma de jogo *Minecraft* na aprendizagem (de várias disciplinas) em contexto escolar? A próxima etapa foi a seleção das fontes e bancos de dados para pesquisa, sendo escolhidas as gratuitas e de maior acesso no Brasil e em Portugal, nomeadamente: o Repositório Científico de Acesso aberto de Portugal (RCAAP); *Scientific Electronic Library Online* (SciELO) e o Google Acadêmico.

Posteriormente, caminhamos para a utilização de palavras chaves, ou seja, descritores em separado e de forma conjunta, em português e com suas respectivas traduções para o inglês nas bases de dados: Tecnologia; Aprendizagem escolar; Game Based Learning; Aprendizagem Baseada em Jogos; *Minecraft*. Optou-se pelo uso de um Operador Booleano, que atua como palavra que informa ao sistema de busca como combinar os termos da pesquisa: AND, com função de “E”, buscando por artigos que continham todas as palavras-chave digitadas, por exemplo, Tecnologia AND Aprendizagem Baseada em Jogos AND *Minecraft*. O operador OR, funcionando como a palavra “OU”, mostrando a união dos conjuntos, ou seja, a base de dados busca por artigos que contenham pelo menos uma das palavras que, normalmente, são sinônimas, a fim de ampliar as buscas, foi utilizado, porém, não para a seleção, uma vez que a combinação dos elementos era um pré-requisito para esta RSL. O operador NOT, que inclui o primeiro termo e exclui o segundo termo da pesquisa, não foi utilizado.

Foram estabelecidos os critérios de inclusão: artigos em língua portuguesa, com abordagem do uso do *Minecraft* no Brasil e/ou em Portugal em contexto educacional e com acesso livre. Os critérios de exclusão foram artigos que não tratavam das metodologias de ensino e uso da plataforma em ligação com o contexto escolar.

Na busca por Aprendizagem Baseada em Jogos AND Ensino, na RCAAP foram encontrados 226 resultados, porém apenas 185 se enquadravam nas tecnologias utilizadas a partir do surgimento do *Minecraft* em 2016. Quando acrescidos AND *Minecraft* nas buscas, foi retornado apenas 1 resultado. Os demais descritores não resultaram em artigos que se enquadrassem nos critérios de inclusão e exclusão.

Na SciELO foram encontrados resultados apenas para os descritores Aprendizagem Baseada em jogos AND Aprendizagem, num total de 9 resultados publicados, que quando acrescidos de AND *Minecraft*, não atingiu nenhum resultado. Assim, partiu-se para uma base mais ampla, o Google Acadêmico que retornou 8690 resultados para Aprendizagem baseada em Jogos AND Aprendizagem, que quando acrescidos de AND *Minecraft*, reduziram para 364 resultados. Estes foram colocados nos demais critérios de inclusão e exclusão e foram lidos os títulos e resumos dessas 364 publicações, que resultaram em 6 publicações.

No apêndice A, encontra-se um quadro com as informações básicas sobre as publicações selecionadas, num total de 6 e que atendiam a todos os critérios de inclusão e exclusão: título, autores, objetivo, método e resultado. Também estão tabelas que apresentam o tipo de estudo de cada publicação, os contributos e constrangimentos do uso do *Minecraft* na aprendizagem em contexto escolar e áreas disciplinares em que a aprendizagem baseada em jogos foi utilizada.

Optou-se pela Análise Documental que, segundo Sá-Silva, Almeida e Guindani (2009), é definida como apreensão, compreensão e análise de dados a partir de documentos diversificados de acordo com a tipologia, ou seja, os achados resultam da pesquisa em fontes diversas, como

pesquisas científicas e entrevistas semiestruturadas.

A escolha desta metodologia se deu devido a sua possibilidade de uso, sobretudo, em pesquisas qualitativas, uma vez que têm como objetivo esquadriñar informações concretas presentes nos documentos selecionados para compor o corpus do trabalho. Assim, Junior et al., (2021) destacam que, na Análise Documental, é possível incluirmos documentos que não tenham sofrido tratamento, como as entrevistas semiestruturadas, cabendo ao pesquisador avaliar se estes são válidos ao estudo, obtendo daqueles selecionados, as informações capazes de atender aos objetivos da pesquisa.

Devido a amplitude do termo documento, seguiremos a definição de Cellard (2008), como sendo todo documento escrito que atesta, serve de registro, prova, ou comprovação de acontecimentos e fatos. Além disso, o citado autor, amplia a definição de documento ao acrescentar a ela, todo texto escrito e demais tipos de testemunho que estejam registrados.

Cabe ainda o ressaltado por Kripka et al., (2015), o problema e/ou objetivo da pesquisa norteia a escolha documental, assim, os documentos não são escolhidos de forma aleatória, ou seja, a seleção documental se deu em função das hipóteses e apoio teórico definidos. Além da importância da seleção documental correta, os autores acima citados destacam a relevância da pergunta realizada ao documento, esta, formulada pelo pesquisador, conferindo sentido ao registro.

### **3.4.2 Entrevistas semiestruturadas a professores**

Foi criado um roteiro de entrevistas semiestruturado, elaborado para este estudo (Apêndice B), com o objetivo de investigar as percepções dos professores sobre o uso do *Minecraft* para educação na aprendizagem em contexto escolar. O guião de entrevistas foi elaborado com base nos

resultados obtidos com a RSL e sua análise.

A opção por esse tipo de entrevista se fez na tentativa de que as informações aparecessem mais livremente e que o fenômeno estudado fosse compreendido em profundidade, já que esse instrumento “possibilita a apreensão do ponto de vista dos indivíduos entrevistados com base nos objetivos propostos pela pesquisa” (Minayo, 2010 citado por Melo, 2013). Assim, é o pesquisador-entrevistador que determina o foco da entrevista, centrado no objetivo da coleta de informações, elaborando perguntas fundamentais, complementadas por outras questões inerentes às circunstâncias momentâneas, de forma atuante e consciente, a fim de descrever os fenômenos e compreendê-los da forma mais completa possível.

### **3.4.3 Pesquisa e Análise documental**

As entrevistas semiestruturadas resultaram em narrativas contendo visões das realidades dos participantes que, embora importantes, não podem ser tomadas como uma realidade única em função das especificidades de cada um, de sua história e de seu modo de vinculação com o contexto de trabalho. Desse modo, o relato de cada participante pode contribuir para a descrição de diferentes aspectos da realidade, promovendo um aprofundamento do conhecimento da mesma

A partir disso, o material de pesquisa foi analisado por meio da técnica de Análise de Conteúdo Temática, conforme as recomendações de Minayo (2007), que propõe os seguintes passos para a análise das entrevistas:

1. ordenação dos dados: levantamento dos dados obtidos no trabalho de campo, no caso, as entrevistas, abarcando a transcrição, releitura do material e organização dos relatos e dos achados;
2. classificação dos dados: identificação de temas presentes nos relatos de cada participante, por meio de uma leitura exaustiva e crítica do material, seguida da apreciação e agrupamento de temas semelhantes encontrados no conjunto das entrevistas, constituindo categorias temáticas que

descrevam as percepções dos participantes acerca do problema investigado;

3. interpretação e discussão dos dados: estabelecimento de relações entre as informações analisadas e a literatura científica, especificamente os conhecimentos sobre **como utilizar a plataforma de jogo *Minecraft* na aprendizagem (de várias disciplinas) em contexto escolar.**

### 3.5 PRESSUPOSTOS ÉTICOS

O estudo foi desenvolvido de acordo com os princípios éticos e critérios previstos pelo Comissão de Ética do Instituto de Educação da Universidade de Lisboa, garantindo a dignidade, os direitos, o bem-estar e a segurança dos participantes. Foi feito o pedido de parecer à Comissão de Ética sobre a realização do trabalho de investigação, aprovado em 05 de Maio de 2023, conforme disponível em anexo (Anexo - Aprovação da Comissão de Ética do IE-ULisboa).

Desse modo, a participação no estudo garantiu o sigilo e anonimato das informações e dos participantes, por meio da substituição dos nomes e das informações que possibilitem identificação na redação dos resultados e na divulgação dos mesmos com finalidades académicas, utilizando-se a letra P e o número de 1 a 6. Além disso, foram garantidos aos sujeitos o direito de suspender sua participação em qualquer tempo.

Após a autorização para a realização do estudo, obtida junto a cada instituição, foi solicitado o acesso aos professores para a efetivação do convite para a participação no estudo, a partir da verificação dos critérios de inclusão adotados junto aos participantes. Após o aceite em participar, foram realizados os agendamentos da entrevista, de acordo com a disponibilidade dos participantes.

O procedimento para a realização das entrevistas seguiu os seguintes passos: no dia e hora combinados, a vídeo chamada foi iniciada com a solicitação de autorização para gravação da mesma em áudio. A partir da anuência dos participantes, a gravação foi iniciada, procedendo-se à leitura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Apêndice D), apresentação dos objetivos

do estudo e, novamente, solicitação para gravação, às quais o participante expressou sua concordância, sendo esta utilizada como registro do consentimento do entrevistado para participar da pesquisa. Na sequência, foi iniciada a entrevista. Os registros foram integralmente transcritos, compondo o material de análise do estudo.

## **CAPÍTULO 4 - APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS**

Neste capítulo apresento os resultados alcançados a partir da análise dos artigos obtidos com a RSL e da análise das entrevistas de acordo com os objetivos da investigação. O quadro abaixo apresenta os principais temas, métodos, resultados, áreas disciplinares, contributos e constrangimentos abordados pelas publicações avaliadas na RSL.

Como pormenorizado na metodologia, as entrevistas foram gravadas, mediante autorização dos participantes, selecionados pela atuação com o ensino básico, em Portugal e no Brasil, recolhendo dados junto de professores que utilizam o *Minecraft* em atividades escolares para promover a realização de aprendizagens por parte dos seus alunos em diferentes áreas disciplinares. Dessa forma, subdividimos os resultados em três tópicos que trazem informações relevantes para a pesquisa dispostos abaixo.

### **4.1 Uso de *Minecraft* na educação segundo uma abordagem de aprendizagem baseada em jogos a partir da revisão de literatura**

A partir da análise das publicações obtidas através da RSL (Apêndice A), verificou-se que a investigação realizada neste âmbito nos últimos sete anos foi desenvolvida em torno dos temas, envolveu algumas metodologias, apontando resultados, contributos e constrangimentos que se apresentam no quadro 3:

Quadro 3 Principais características das publicações obtidas a partir da RSL

| Temas                                                                                                                                                       | Métodos/ Tipos de Estudo                          | Resultado                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Áreas disciplinares            | Contributos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Constrangimentos                                                                                                                                                                                                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| A Gamificação no ensino de Ciências protagonismo.                                                                                                           | Pesquisa qualitativa e a pesquisa-ação.           | O ambiente gamificado proposto promoveu a convergência entre as aulas de Ciências e a linguagem do mundo digital, própria dos estudantes. Essa convergência foi mais eficaz entre aqueles que possuíam vivência com os jogos, pois conheciam bem seus elementos e podiam aplicá-los de forma mais apropriada em outros contextos.                                                                                                                                                                           | Ciências e Linguagens Digitais | O uso do <i>Minecraft</i> a partir da aprendizagem baseada em jogos e ambiente gamificado foi promoveu convergência entre as aulas e a linguagem do mundo digital experienciada pelos estudantes                                                                                                                                                                          | O uso do <i>Minecraft</i> para a aprendizagem foi mais eficaz entre aqueles que possuíam vivência com os jogos, pois conheciam bem seus elementos e podiam aplicá-los de forma mais apropriada em outros contextos. |
| Comparação da aplicação de videogames em formato de <i>Sandbox (Minecraft e Max Craft)</i> na disciplina de História nos sextos anos do Ensino Fundamental. | Estudo de caso.                                   | A qualidade das construções foi excelente e as informações estavam corretas e o tempo estabelecido em sala de aula para o vídeo acabou sendo muito bem respeitado. A atividade não interferiu na rotina das aulas. Foi necessário apenas uma aula para passar os vídeos e o impacto sobre a continuidade do conteúdo curricular foi bem inferior.                                                                                                                                                           | História Antiga                | A qualidade das construções foi excelente e as informações estavam corretas e o tempo estabelecido em sala de aula para o vídeo acabou sendo muito bem respeitado. A atividade não interferiu na rotina das aulas. Foi necessária apenas uma aula para passar os vídeos e o impacto sobre a continuidade do conteúdo curricular foi bem inferior, ao da aula explicativa. | Possíveis impactos no conteúdo curricular. Complementação pela aplicação do videogame como uma pesquisa a ser realizada em casa, nas plataformas e programas escolhidos pelos alunos.                               |
| Sistema Solar por meio do uso do <i>Minecraft Education Edition</i> .                                                                                       | Estudo qualitativo, quantitativo e estudo de caso | Por meio da análise das representações do Sistema Solar criadas, foi possível observar a expressão de relações estabelecidas entre a teoria e a prática, em que além de os alunos representarem os conceitos científicos construídos nas aulas, foi possível estimular o trabalho em equipe, o planejamento, o uso da criatividade e outras habilidades necessárias para aplicar no mundo <i>Minecraft Education Edition</i> , consequentemente, favorecendo uma aprendizagem significativa de forma ativa. | Ciências                       | Estímulo do trabalho em equipe, do planejamento, do uso da criatividade e outras habilidades necessárias para aplicar no mundo <i>Minecraft Education Edition</i> , consequentemente, favorecendo uma aprendizagem significativa de forma ativa. Aliança real entre teoria e prática                                                                                      | Não foram apontados constrangimentos.                                                                                                                                                                               |
| Reflexão sobre o espaço                                                                                                                                     | Pesquisa participante e RSL.                      | A pesquisa confirmou o potencial geotecnológico do jogo.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Geografia e Biologia           | A pesquisa confirmou o potencial geotecnológico do jogo.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Necessidade de encontros formativos com os alunos a fim de aprendizagem sobre o <i>Minecraft</i> .                                                                                                                  |

|                                    |                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                       |
|------------------------------------|---------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                    |                     | As evidências de localização e orientação espacial, biomas, lugar, manufatura de objetos, território e paisagem foram conhecimentos desenvolvidos a partir do jogo.                                                                                                                                                                                                                                                      |           | As evidências de localização e orientação espacial, biomas, lugar, manufatura de objetos, território e paisagem foram conhecimentos desenvolvidos a partir do jogo.                                                                                                                                                                                                                                        | Com apresentação do jogo, seus usos e funcionamentos.                                                                                                                                                                 |
| Construção de conceitos históricos | Estudo exploratório | Os resultados mostraram que o jogo pode atuar como um facilitador da compreensão empática do aluno no processo de resolução dos problemas colocados em um contexto fictício de passado. No entanto, ao propor que os alunos criassem uma comunidade que espelhasse uma experiência anarquista nota-se que há uma constante tensão entre seguir a diretriz da experiência ou as práticas de jogo mais cotidianas, comuns. | História  | O <i>Minecraft</i> se mostrou facilitador da compreensão empática do aluno no processo de resolução dos problemas colocados em um contexto fictício de passado.                                                                                                                                                                                                                                            | Ao propor que os alunos criassem uma comunidade que espelhasse uma experiência anarquista, nota-se que há uma constante tensão entre seguir a diretriz da experiência ou as práticas de jogo mais cotidianas, comuns. |
| Gamificação na educação.           | Estudo de caso      | Foram desenvolvidos e debatidos conceitos como: descobrimento, <i>thaumatzeln</i> ou admiração, colonização, escravidão, direitos humanos, o que é conhecimento, origem do conhecimento. Ou seja, compreendeu-se que a filosofia se constitui num campo específico do saber humano, ao mesmo tempo em que se relaciona aos outros, tais como história, geografia, matemática, línguas.                                   | Filosofia | Desenvolvimento de um projeto de ensino aprendizagem, com alunos do segundo segmento do ensino fundamental que realizou a junção da disciplina de Filosofia e o <i>Minecraft</i> , dando origem ao <i>Filocraft</i> . Compreendeu-se que a filosofia se constitui num campo específico do saber humano, ao mesmo tempo em que se relaciona aos outros, tais como história, geografia, matemática, línguas. | Não foram apontados constrangimentos.                                                                                                                                                                                 |

Fonte: Elaborado pelo autor (2023).

Como se observa no quadro 3, os temas das publicações obtidas a partir da RSL são relativos a gamificação e a aprendizagem baseada em jogos nas mais diversas áreas disciplinares, sendo necessário ressaltar que a primeira é apenas uma camada da segunda, na qual as estratégias dos jogos são, momentaneamente, utilizadas para a construção de um conhecimento específico. Embora apresentem contributos significativamente maiores que os constrangimentos, como é possível observar no quadro acima, os trabalhos que utilizaram a aprendizagem baseada em jogos mostraram contributos ainda mais consideráveis com relação à aprendizagem, construção de conhecimento e elaboração de produtos educacionais pelos estudantes.

Há que se ressaltar ainda que, nos últimos anos, houve pelo menos uma publicação, de acordo com os critérios desta pesquisa, abordando o uso do *Minecraft* em contexto escolar, como é possível observar no gráfico abaixo.

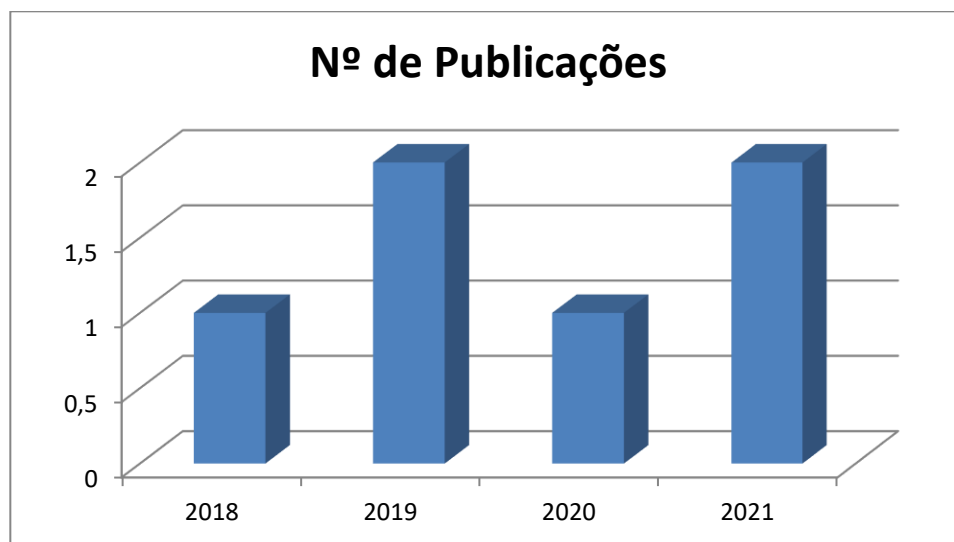


Gráfico 1- Nº de publicações ao longo dos últimos anos.

Fonte: Elaborado pelo autor (2023)

O total de seis publicações não reflete a ausência de pesquisas sobre o uso do *Minecraft* para a aprendizagem em contexto escolar, mas sim a existência de pesquisas, mesmo utilizando critérios específicos como a visão do docente, ou seja, pesquisas realizadas a partir da análise dos professores sobre a eficácia do *Minecraft* para a aprendizagem nas mais diversas áreas

disciplinares.

#### 4.2 Caracterização dos entrevistados: formação, preparo e atuação docente

As entrevistas contaram com a participação de seis docentes, sendo três brasileiros e três portugueses a fim de compreender as realidades educacionais distintas. A amostra foi composta 67% por professores e 33% de professoras, sendo que, como forma de garantir o sigilo sobre os participantes, todos foram tratados pela letra P, seguida dos números de 1 a 6. E suas principais características podem ser observadas no quadro abaixo.

Quadro 4 - Perfis dos entrevistados

| <b>Nacionalidade do professor</b> | <b>Sexo</b> | <b>Anos de experiência em docência</b> | <b>Horas de trabalho semanais</b> |
|-----------------------------------|-------------|----------------------------------------|-----------------------------------|
| Brasileiro                        | Masculino   | 10                                     | 30                                |
| Brasileiro                        | Masculino   | 14                                     | 30                                |
| Brasileiro                        | Feminino    | 8                                      | 30                                |
| Portuguesa                        | Masculino   | 15                                     | 40                                |
| Portuguesa                        | Masculino   | 10                                     | 40                                |
| Portuguesa                        | Feminino    | 28                                     | 40                                |

Fonte: elaborado pelo autor (2023).

Sobre os anos de atuação, todos possuem ampla experiência em salas de aulas, que varia de 8 a 28 anos atuando como docentes. E quando questionados sobre o setor de atuação, 83,4% da amostra, atualmente, leciona no setor privado. No caso dos professores brasileiros houve um trânsito significativo entre áreas e modalidades de atuação, que englobaram o serviço público, sendo que todos atuaram nessa esfera no estado de São Paulo, e um deles em áreas de coordenação e supervisão educacional, mas atualmente estão na modalidade Consolidação das Leis do Trabalho (CLT) no setor privado.

Dentre os professores portugueses, também predomina a atuação no setor privado de ensino, sendo que um dos professores atua numa escola católica e apenas 1, ou seja 16,6% de toda

amostra atua na educação pública. A amostra de professores brasileiros, unanimemente, possui uma carga horária de 30 horas semanais. E dentre os docentes portugueses, houve unanimidade no relato de carga horária semanal completa, o equivalente, no Brasil, a 40 horas/aula semanais.

Na amostra brasileira houve unanimidade de atuação no Ensino Médio técnico, enquanto que, na amostra portuguesa, houve maior diversidade sendo 1 professor (16,6%) da amostra, atuante no 1º ciclo e Cursos Profissionalizantes e 2 docentes (33,3%) atuantes no 2º e 3º ciclos. Sendo as disciplinas da amostra variadas: Ciências da Natureza; Filosofia e Ciências Humanas; Língua Portuguesa; TIC (Tecnologias da Informação e da Comunicação), Cidadania, Projeto e Certificação Cisco CCNA 1 e 2.

No que se refere à formação acadêmica, 100% da amostra apresenta formação inicial ou de pós-graduação, que engloba a licenciatura, sendo as áreas de formação dos docentes brasileiros: Ciências Biológicas e pós-graduação em Direito Administrativo e Gestão Pública; Comércio Exterior e Filosofia pela Pontifícia Universidade Católica (PUC) e pós pós-graduação na Anhembi Morumbi em Aprendizagem e Inovação; graduação em Letras e Português, mestrado em Linguística pela Universidade Estadual de Campinas (Unicamp) e pós graduação em Design Instrucional.

Os docentes portugueses também relataram possuir formação acadêmica em licenciatura, sendo suas áreas de formação: Licenciatura em Informática, mestrado na área das Ciências de Educação com especialização em Informática; mestrado em Educação Musical e Didática, especialização em Interação Coral e Orquestra e pós-graduação na Universidade de Lisboa em Tecnologia Robótica; Licenciado em Geologia, mestrado em Ensino de Biologia e Geologia.

O perfil dos entrevistados se mostrou significativo e foi unanimidade a formação envolvendo a licenciatura apresentada pela amostra, faz-se significativo discutirmos a importância dessa formação, corroborando positivamente com o fazer docente, uma vez que, como destacado

por Tardif (2012) há uma interligação entre saberes docentes e a prática pedagógica que são colocados em prática.

O dado acima foi ressaltado, uma vez que, como elucida Miranda (2021), é importante o reconhecimento da diversidade de cada turma, composta por estudantes diversos, rompendo com a ideia errônea de que há comportamentos padrões e ditos normais e esperados de todo e qualquer educando. Infere-se que os cursos de licenciatura tragam uma experiência, mesmo que mínima, sobre essas e outras realidades práticas essenciais ao fazer docente.

Há que ressaltar ainda, a pesquisa de Gomes (2019) que destaca que a formação docente brasileira ainda pressupõe a existência de uma metodologia universal capaz de formar todos os professores e atender a todos os discentes, independentemente das especificidades individuais. Resultante dessa postura é o estranhamento de tudo o que destoia do padrão esperado e a possibilidade de despreparo para suprir as necessidades dos educandos. Infere-se que, mesmo com a formação envolvendo a licenciatura, ainda assim, existam lacunas relativas ao exercício docente e, acreditamos que, sem esta formação, as lacunas poderiam ser ainda maiores.

É possível inferir, por meio dos resultados que, a maioria dos docentes possuem formação específica relacionada à tecnologia conhecimento tecnológico, o que se apresenta como positivo, uma vez que, os conhecimentos pedagógicos, de conteúdo e de informática precisam estar conectados de forma coerente, quando da utilização eficaz da aprendizagem baseada em jogos.

No contexto de formação docente brasileiro, sobretudo, no que se refere ao uso das TDICs na educação, bem como da aprendizagem baseada em jogos, foi consoante por meio da análise da formação dos professores e de suas falas, que durante a graduação não houve esse preparo, sendo tal lacuna sanada com pós-graduações e interesses individuais, Como pode ser observado nos trechos das entrevistas abaixo.

*Não possuo formação complementar em tecnologias digitais e nem em aprendizagem*

*baseada em jogos, porém principalmente hoje em dia com esse novo ensino médio eu tenho buscado trazer esses novos contextos tecnológicos para sala de aula, já faz algum tempo seja pelo Minecraft ou não, é uma coisa muito minha, particular, mas não tenho a formação específica. (P1 Entrevista)*

*E eu estou fazendo agora uma pós-graduação no Senac que se chama Design Instrucional. Que é um curso que mistura a educação, gestão e tecnologia. Então, eu estou num curso aqui, que está trabalhando com isso o tempo todo. E aí perguntando sobre o domínio das tecnologias digitais? Então, acho que design instrucional me traz muito dessas tecnologias voltadas para a educação. E aí o domínio da aprendizagem baseada em jogos foi uma mistura e um pouco do gosto pessoal, porque eu amo videogame desde criancinha, então eu estou sempre jogando. Eu gosto de jogos mesmo, e aí quando eu vi que dava para juntar um gosto pessoal com um passatempo com a minha formação profissional. É claro que eu achei que era ótimo. E aí eu comecei a investigar sozinha sobre isso. E quando eu comecei a cursar mesmo design instrucional, que foi para um lado mais acadêmico, de entender mesmo qual que é o papel da aprendizagem baseada em jogos, como que a gente desenvolve isso em sala de aula. (P3 Entrevista)*

O contexto português mostrou-se semelhante, uma vez que apenas 1 (16,6%) docente, em sua formação inicial, teve preparo para o uso da tecnologia, devido ao fato de ter cursado Licenciatura em Informática, sendo que os demais professores portugueses (33,3%) Buscaram a formação por motivos pessoais e por necessidade de formações posteriores à conclusão da graduação.

*Minha formação base foi a semanária da ciência, não é. Nas ciências naturais, neste caso. Depois, foi retirando e fazendo algumas formações, pequenos módulos na área da*

*tecnologia. (P6 Entrevista)*

*Depois, relativamente à formação aqui complementar que diz domínios das tecnologias, que é desde que lembra, tenho que sempre feito um investimento dentro das formações que a recejam elas com certificação, que são aquelas que são obrigatórias, como professor, que podemos fazer. E outras que são de formação de interesse pessoal, nomeadamente, a da aprendizagem baseada em jogos, fiz algumas formações online, por minha conta e algumas formações mais formais ou não por mais. (P4 Entrevista)*

Cabe aqui ressaltar que apenas o interesse pessoal não se mostra garantia de uso adequado à aprendizagem, há que se conhecer as tecnologias, a gamificação do aprendizado e a aprendizagem baseada em jogos, pois o uso de tais estratégias no processo de ensino e aprendizagem requer que seja definido, claramente, o que significa cada processo, avaliando suas vantagens e desvantagens e compreender melhor a lógica que a permeiam para que consigam ir além do entretenimento (Gee, 2009; Lee; & Hammer, 2011; Kapp, 2012; Neccult, 2018; Oliveira, 2019; Filho, 2019).

#### **4.2 Contributos do uso do *Minecraft* para aprendizagem escolar**

Dentre os professores brasileiros e portugueses, o uso do *Minecraft* para aprendizagem se mostrou regular, em situações e temas das áreas de Ciências Naturais. Sendo relevante a descrição do uso, ou seja, de que forma e com quais finalidades, tais como, o professor brasileiro, que optou pelo uso no desenvolvimento do conceito de sustentabilidade como apontado no trecho da entrevista abaixo.

*Então acho que é uma das atividades e outras atividades também relacionadas a sustentabilidade que eu acabo utilizando, por exemplo pensar em uma casa uma construção mais sustentável ou visitar outras ecossistemas também que é um próprio mundo que já*

*está disponível no Minecraft, não tem muito trabalho para editar (P1 entrevista).*

Outros temas possíveis foram: as mudanças climáticas e suas relações com as intervenções humanas no meio ambiente por meio da atuação e exploração dos recursos e construções realizadas no jogo e a visita aos diversos biomas a fim de analisar as disparidades, suas espécies e aparências dos ecossistemas.

*Já construíram na área das ciências, vulcões, já fizeram a análise e construíram o edifício, e depois, por exemplo, trabalharam a questão dos níveis da poluição, construíram o edifício e trabalharam já as questões da matemática, porque fizeram, por exemplo, criaram um mosteiro da batalha à escala, e foram buscar as plantas originais do mosteiro e depois passaram o papel quadriculado e fizeram a respectiva a representação, portanto, houve todo ali em um processo, envolvendo aqui várias disciplinas, por exemplo. Este não foi o projeto só de 1 disciplina, foi um projeto em que envolveu, física, química, matemática e de educação visual, porque na verdade aquilo que se fez foi pegar num mosteiro da batalha, que é um edifício gótico do século XV, e depois foi pegar nas plantas de mosteiro, passaram os vários alçados para um papel quadriculado e fizeram isso na disciplina de educação visual, por exemplo, depois, a matemática tiveram que fazer os cálculos e as conversões corretas para as medidas, onde depois tiveram que descobrir a qual as medidas para a unidade do Minecraft, qual bloco, porque tiveram que encontrar essa dimensão (P4 Entrevista)*

Os de professores de Ciências Naturais, do Brasil e de Portugal revelam um enorme potencial do *Minecraft*, explorado pelos docentes e vão de encontro à sua aplicabilidade nas Ciências Humanas, porém de forma interdisciplinar, como exposto no trecho de entrevista abaixo.

*Aqui no Senac ano passado a gente fez um projeto da área de ciências humanas que versava sobre a cidade ideal, o estudo da cidades, [...] o Minecraft auxiliou nesse processo, então*

*a ideia era, após a análise do nosso ambiente de fato, do nosso dia a dia, os alunos iriam propor uma cidade ideal, e nós fizemos isso com alunos do primeiro ano do Ensino Médio do ano passado, [...]É interessante, porque os estudantes começaram a ir além. Então é só para você ter uma ideia a gente compôs na turma e foi um trabalho bem desafiador, [...] e na cidade o que eles fizeram, eles fizeram uma planta baixa da cidade. Eles definiram os lotes, cada secretaria ficaria responsável por um grupo de lotes, e na sequência eles foram criando, isso até mais ou menos o terceiro bimestre. Do terceiro para o quarto a gente incluiu as matrizes energéticas. Também é um saber de geografia que tem até biologia, então a gente conseguiu ampliar para as Ciências da Natureza e conseguiu ampliar para a formação técnica, porque os alunos eles tinham que aqui no caso é administração e eles tinham que conceber um diário de bordo (P2 Entrevista).*

Como observado nos trechos acima, existem projetos envolvendo todos os professores e áreas diversas, tanto no Brasil, quanto em Portugal. Fato que corrobora com a pesquisa de José et al. (2019), que constatou em sua pesquisa, um cenário de aprendizagem interdisciplinar que abrange Ciências Naturais, História e Geografia de Portugal, Matemática e Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDICs).

Cabe ressaltar que, para os autores acima citados, o papel do professor se configura como orientador e incentivador da aprendizagem, enquanto os estudantes desempenhavam um papel ativo na execução das tarefas propostas, colaborando e interagindo tanto com seus colegas de grupo quanto com a turma em geral.

Para além do exposto, foi possível identificar adaptações de recursos e estratégias para áreas do conhecimento no qual o *Minecraft* parecia não ter um uso claro. Nesse sentido a professora brasileira de Língua Portuguesa, em introdução à poesia, utilizou o citado jogo para que discentes produzissem, uma representação referente a uma poesia trabalhada, como é possível compreender

no trecho abaixo.

*Então eu peço para os alunos lerem o poema e depois fazer uma representação no Minecraft. Então, tem um poema, por exemplo, do Carlos Drummond de Andrade, que fala sobre uma rua, e aí é rua com a casinha amarela, e aí os alunos vão trabalhando isso no Minecraft, então eles vão ler o poema e depois representar esse poema ali no jogo. E aí é esse é um primeiro momento, que é o primeiro contato com a leitura do poema, um entendimento mais básico. Depois a gente vai para um outro momento de aprender as sílabas poéticas usando o Minecraft. Porque daí eu consigo transformar cada sílaba poética em bloquinhos. Então quando vai ler, por exemplo, um poema que tem uma métrica muito definida, são 10 sílabas poéticas. Eles precisam representar essas sílabas com bloquinhos para que eles consigam visualizar e aí eu uso um esquema de blocos coloridos para rima. Então eles têm que escolher, tipo, o final do verso, se é uma rima em “ar”, por exemplo, vai ser verde, onde for “or” vai ser azul, e aí eles conseguem visualizar nesses blocos como que fica esse esquema métrico e o esquema de rimas do poema. Então eu acho que é legal, porque a gente tira de algo que é tão abstrato no início pensar em sílabas poéticas e conseguir visualizar como que fica o esquema de rimas e leva para um visual no jogo. Então essa é uma atividade assim que eu vejo como o jogo é uma ferramenta que enriquece a aula mesmo, não estou só colocando o jogo, porque é legal e os alunos gostam, sabe? É realmente os bloquinhos ajudam os alunos a visualizar como que é a construção de um poema, que às vezes as palavras escondem um pouco isso, a gente fica olhando para as palavras e não consegue pensar na estrutura que está por trás disso. Então essa é uma atividade interessante (P3 entrevista)*

Para além dos contributos nas mais diversas áreas do conhecimento, o exposto acima é um exemplo de como a estratégia pedagógica influencia de forma significativa o uso de uma

ferramenta como o *Minecraft*, corroborando com o abordado no enquadramento teórico da presente dissertação, uma vez que, a abordagem de aprendizagem baseada em jogos precisa propor o estímulo ao uso de projetos e/ou problemas reais, que sejam motivadores e envolventes, na construção cooperativa de conteúdos acadêmicos (Bender, 2014). Por outro lado, a aprendizagem baseada em problemas envolve a apresentação de um problema real pelo professor, cujo papel é motivar a criatividade, o senso crítico e a iniciativa dos alunos, que podem conduzir à sua resolução (Munhoz, 2015).

No caso da P3, o problema real era tanto a compreensão da poesia, quanto das sílabas poéticas e, por meio das ferramentas do jogo, foi possível visualizar algo abstrato. Dessa forma, como evidenciado, o simples uso da tecnologia não assegura uma melhoria, eficácia e excelência no processo de ensino e aprendizagem. Cabe ao professor integrar esses recursos às metodologias e conhecimentos pedagógicos, considerando-os como ferramentas integrantes desse processo. Nesse sentido, destaca-se a importância da formação contínua dos docentes para o uso efetivo dos media e das tecnologias na educação (Brites, 2019).

Dessa forma, diante da disseminação da inclusão digital na sociedade, a fala da P3 mostra que o ensino enfrenta o desafio não de se ajustar à tecnologia, mas de apropriar-se dela de maneira a atender às suas especificidades. Isso ocorre porque, embora a integração de tecnologias na educação possa agregar grande valor à construção de conhecimento educacional, esse processo demanda uma cuidadosa elaboração do conteúdo a ser ensinado por parte do professor. Nesse contexto, é relevante ressaltar que, graças às facilidades técnicas, o computador possibilita o desenvolvimento de atividades diversificadas, bem como a implementação de amplas ações pedagógicas, conforme apontado por Valente (2003).

Dessa forma, os contributos do *Minecraft*, de acordo com os resultados das entrevistas, mostram-se superiores aos usos da tecnologia, facilitação ou mesmo aproveitamento do tempo em

aula, como destacado mais uma vez nos trechos de entrevistas abaixo.

*[...] em alguns momentos, eu crio um roteiro para o aluno percorrer então ele acaba mais sendo um ouvinte entre aspas, porém ainda assim dentro de um cenário do jogo, né da realidade virtual, porém em outros momentos, ele contribui também construindo e editando aquele espaço elaborando alguma coisa a partir da sua concepção (P1 entrevista)*

*Eu tenho duas atividades que foram montadas por mim a partir de da Microsoft, e este tem uma grande biblioteca de mundos e de matérias já criadas para o Minecraft. Eu adaptei dois deles para Português. Traduzi dois deles para nossa realidade. Um para o 7ª e 8ª ano de escolaridade, e outro para o 6º ou o 9º ano, que é sobre o sistema cardiovascular no 6º ou no 9º. E outro sobre o vulcanismo no 7º. E o ando em sala de aula, ando pelo mundo a mostrar-lhes alguns conteúdos sobre esses dois temas. Na vertente do aluno, e às muitas vezes são incentivados e eles pediram para fazer um trabalho, de um qualquer tema, eu ando normalmente não impondo, aqui em uma imposição para colocar, não há uma imposição, para eles fazerem o trabalho no Minecraft, mas normalmente eles fazem esse trabalho no Minecraft e desenvolvem trabalhos nas diferentes áreas do 5ª ao 9ª ano, desenvolvem trabalhos nas diferentes áreas e com muita qualidade (P6 entrevista).*

*Ou seja, nós fazemos sempre o enquadramento e perceber o que vai ser aprendido com aquele contributo. Por exemplo, a minha colega, os meus alunos tiveram a trabalhar nos vulcões, depois eles criaram cenário com vulcões e depois falaram, por exemplo, dos tipos de lava e depois a ir opção, a designação e depois eles fazem o desenho e depois escrevem com os quadros, os que escrevem assim algumas coisas, o que era isso ou o que era aquilo. Portanto, há sempre um propósito disciplinar com os conteúdos específicos, as aprendizagens essenciais que a pessoa vai desenvolver ao criar aquele projeto (P4 Entrevista).*

As falas acima complementam a discussão anterior, de que apenas o uso das tecnologias não permite, por si só, a efetivação da aprendizagem baseada em jogos, é a forma com que o professor utiliza tais recursos que os tornam contributos reais do processo de aprendizagem ou situações de simples entretenimento. Adicionalmente, os trechos mencionados anteriormente ilustram de maneira positiva como o *Minecraft* contribui para diversos modelos de aula. Ele se mostra eficaz em aulas expositivas, com tarefas previamente estabelecidas pelo professor, assim como em Metodologias Ativas. Nesse último caso, os alunos têm a oportunidade de criar algo prático com base em suas próprias concepções, utilizando a ferramenta. Esse benefício é observado no contexto do ensino básico no Brasil e em Portugal.

O descrito acima vai ao encontro de Costa (2019), que reforça o que Jonassen (2000) destacou, explicando que uma preparação robusta dos agentes educativos é indispensável para assegurar que a utilização da tecnologia proporcione novas oportunidades de aprendizagem, resultando na ampliação do desempenho dos estudantes. E reaparece unanimemente nas entrevistas.

Isso implica a adoção de uma estratégia na qual os alunos participem ativamente e tenham um papel crescente na tomada de decisões, não apenas em relação aos conteúdos a serem estudados, mas também nas formas de abordá-los.

Na mencionada estratégia, o papel do professor é orientar os estudantes a pensar, a aprender a identificar e resolver problemas, a estabelecer e definir seus próprios objetivos, a regular a própria aprendizagem, avaliar os resultados e estabelecer novos objetivos com base nessa avaliação, em suma, ajudar os discentes a aprender como aprender (Costa, 2019). O autor enfatiza ainda que o uso da tecnologia para a aprendizagem no contexto escolar é, portanto, uma questão pedagógica.

*Na realidade na escola que estamos agora e da maneira que eu trabalho, o Minecraft não é um jogo, vamos ao Minecraft para passar um tempo, ou simplesmente consumir conteúdo,*

*mas sim uma ferramenta, tal igual como o Excel, para fazer ns, como o Word, e para fazer um valor com o Powerpoint, em que o aluno pode dizer, eu tenho este projeto, e eu quero que o projeto final seja através do Minecraft. E nós temos que esperar a capacidade e a vontade de acompanhar o aluno, para poder executar o seu projeto na verdade (P4 Entrevista).*

A fala acima corrobora com a pesquisa de Costa (2019) que, recuperando pesquisas baseadas em uma meta-análise de segunda ordem, ou seja, referenciadas em meta-análises realizadas globalmente ao longo dos últimos quarenta anos sobre o impacto da tecnologia na aprendizagem, observa-se que a melhoria dos resultados de aprendizagem não parece estar diretamente ligada ao tipo de tecnologia utilizada, mas, sobretudo, a variáveis de natureza pedagógica e à consideração dos diversos aspectos organizacionais no decorrer do processo de ensino e aprendizagem.

Nesse sentido, com base no exposto, é possível depreender que os contributos se relacionam à forma como o *Minecraft* é utilizado e não apenas à existência e disponibilidade de acesso ao jogo, sendo, portanto, imprescindível sua correlação com a aprendizagem baseada em jogos e domínio desta estratégia pedagógica.

No caso português, o currículo é contemplado mais amplamente por matérias específicas ligadas ao uso da tecnologia, como exemplo temos a disciplina de TIC que, no Brasil, não consta no currículo base, estando mais presente no Ensino Médio Profissionalizante. Faz-se bastante significativo destacar tal informação, por haver diferenças entre o uso da tecnologia e o domínio e produção de conhecimento tecnológico, como pode ser observada no trecho da entrevista abaixo.

*Sim, uma das atividades que mais exploramos, é o Cold Builder, que é a programação através do Minecraft, e o currículo que acompanha esta atividade, dentro da ciência de computação, currículo bastante completo, quem ensina os alunos, dos vários níveis, como*

*programar dentro do Minecraft. [...] O objetivo tem muitas vezes a ver com a introdução do aluno, no mundo de programação, pensamento computacional, e como utilizar o Minecraft para aprender linguagem de programação, dependendo do nível, programação por blocos, ou depois para Python [...] (P4 Entrevista).*

O trecho da entrevista acima destaca uma discussão relevante e contemporânea sobre o fato de que a *internet* e os dispositivos eletrônicos se tornaram amplamente difundidos e são extensivamente utilizados pelos estudantes da geração Alpha<sup>1</sup>. Contudo, é importante ressaltar que essa familiaridade não implica necessariamente um domínio tecnológico. O simples fato de esses jovens incorporarem em seu cotidiano ferramentas como smartphones, videogames, notebooks e tablets, além de acessarem websites, softwares e aplicativos para solucionar suas necessidades, não significa que possuam conhecimento sobre a programação dessas tecnologias, tampouco compreendam como são desenvolvidas para serem consumidas de maneira abrangente (Rangel, 2020).

Assim, depreende-se que, graças à inclusão da disciplina de TIC, os estudantes portugueses têm acesso abrangente a essas aulas, proporcionando um efetivo domínio das TDICs. Esse domínio não se limita apenas à oferta de conhecimento, mas abrange também a aprendizagem relacionada à produção de dispositivos utilizados no contexto da aprendizagem baseada em jogos, ou seja, os estudantes têm contato com a confecção e funcionamento de ferramentas que são usadas no próprio fazer educacional, lembrando ainda que essa linguagem de programação é utilizada para a produção

---

<sup>1</sup> De acordo com a teoria geracional, a geração Alpha é composta por indivíduos nascidos após 2010, são crianças e adolescentes comumente descritos como conectados, autônomas, inteligentes, dinâmicas, ativas, participativas, independentes, perspicazes, com capacidade de aprendizado e assimilação rápidos, curiosas, pensamento ágil, desafiadoras, precoces, com desenvolvimento acelerado, interessadas, enérgicas, questionadoras e comunicativas. Para uma melhor compreensão da teoria geracional ver: Rangel, M. F. P. (2020). Comportamento infantil contemporâneo: características da geração Alpha da perspectiva dos pais, 247 f. Dissertação (Mestrado em psicologia clínica) . Pontifícia Universidade Católica de São Paulo PUC-SP. <https://repositorio.pucsp.br/bitstream/handle/23350/2/Maysa%20Fagundes%20Pereira%20Rangel.pdf>.

de muitos outros aplicativos e *softwares* que compõem o cotidiano desses indivíduos.

Quanto à motivação na aprendizagem baseada em jogos enquanto um contributo, as respostas dos docentes foram unânimes e positivas nos dois países. Os participantes da pesquisa destacaram que, quando os discentes elaboram projetos no jogo, eles se envolvem mais e sentem-se integrados ao conhecimento que estão construindo, experimentando um orgulho ao dizer "fui eu que fiz". Além disso, essa abordagem estimula o pensamento em relação a novas formas de conhecimento, como Inteligência Artificial e o Metaverso. Adicionalmente, destaca-se que essa motivação não está atrelada aos interesses e comportamentos pessoais individuais dos alunos, exercendo um impacto positivo na atenção, engajamento e participação tanto dos estudantes mais extrovertidos quanto dos mais introvertidos, conforme evidenciado nos excertos das entrevistas a seguir.

*Então ele vai estudar com vontade, esquece aquela matéria de geografia, português ou de física e ele foca mesmo no que o projeto próprio do Minecraft é um pouco essa ideia do metaverso. Ele está muito próximo da realidade, porque é uma coisa que a gente tem visto atualmente. Então com as inteligências artificiais, enfim, eu acho que está muito próximo de um de um projeto real e é interessante, porque eles vêm isso. Eles falam “que legal, olha o que que eu fiz. Olha a asa que eu fiz ou a escola que eu fiz” (P6 Entrevista)*

*Também na minha visão como educadora, então acho que o Minecraft é muito positivo nesse aspecto de realmente deixar fazer com que os alunos ponha a mão na massa e vá construir, vá refletir [...]É o engajamento, então esse maior envolvimento ele é nítido. O foco também e por isso que eu falei das 2 aulas, não muito mais do que isso, porque são, eles perdem o foco. Isso acontece. Tem uma maior participação, então dá para ver mesmo aqueles alunos que são mais agitados em sala de aula, que geralmente não ou está brincando, não quer participar tanto na hora do Minecraft, eles participam. E os alunos*

*mais quietinhos também, aqueles tímidos que não falam nada em sala de aula, eles também gostam de participar do Minecraft. Isso é legal, porque até na hora de apresentar eu vejo que mais alunos tímidos ficam à vontade para apresentar o que eles fizeram, porque eles têm orgulho em mostrar, tipo, olha que legal que eu fiz.* (P3 Entrevista).

As declarações estão alinhadas com as pesquisas analisadas no primeiro capítulo, evidenciando que a atratividade da aprendizagem baseada em jogos não se limita ao entretenimento proporcionado. Essa abordagem se destaca por ser uma metodologia ativa, colocando o estudante como elemento central na construção do conhecimento. Salientando a abordagem do aprendizado por meio da ludicidade, é importante ressaltar que o jogo representa uma ferramenta educacional envolvente, dotada de funções estimulantes que incorporam um propósito e uma meta intrínsecos (Huizinga, 2019).

Além do simples ato de aprender, as entrevistas corroboram com as ideias desse autor ao destacar a relevância do aprendizado prático. Os participantes têm a oportunidade de assumir papéis na resolução de conflitos e problemas por meio da interação (Santos; Vale, 2006), o que demonstra também a capacidade desse método de ampliar o interesse dos envolvidos na atividade.

Os trechos de entrevistas acima concordam ainda com a ideia de que a aprendizagem baseada em jogos abrange a aplicação da dinâmica de pensamento e *design* presentes nos jogos. Em outras palavras, refere-se à utilização das estratégias que tornam os jogos atrativos, adaptando-as para situações da vida real, como o ensino, como forma de envolver os usuários, conforme destacado por Monteiro (2002).

Nesse contexto, ao integrar-se o *Minecraft* à produção do conhecimento da aprendizagem baseada em jogos, as entrevistas também enfatizaram o fortalecimento da colaboração entre os discentes e o estímulo à criatividade na elaboração dos projetos, conforme ilustrado no trecho a seguir.

*A colaboração e criatividade são os primeiros, a partir disto, damos muito valor, inclusive, o facto que o aluno pode, dentro das suas capacidades, encontrar sempre uma forma, dentro do nível de complexidade que queremos fazer, para executar o projeto através de Minecraft, sendo uma forma tão flexível, a sempre uma forma que o aluno consegue se integrar, em qualquer projeto (P5 Entrevista).*

O fragmento anterior está alinhado com as pesquisas de Carvalho e Araújo (2014), que ressaltam elementos cruciais incentivados e empregados pelos jogos, os quais podem ser de significativa importância para o processo de ensino e aprendizagem. Por exemplo, aspectos como o entendimento das regras, o aprimoramento de habilidades práticas e a tomada de decisões são destacados como atitudes relevantes para os estudantes no contexto da construção do conhecimento. As autoras também sublinham o estímulo à cooperação, assim como a busca pela auto superação, a melhoria do desempenho e o alcance de metas como princípios aplicáveis nas atividades educativas.

Durante as entrevistas, foi notada uma concordância unânime em relação aos inúmeros benefícios do uso do *Minecraft* no processo de aprendizagem escolar. Esses benefícios abrangem diversas disciplinas e apresentam aplicações variadas. Contudo, é importante ressaltar que essa aprovação não implica ausência de limitações, as quais serão examinadas no próximo tópico, incluindo desafios e constrangimentos identificados.

### **4.3 Constrangimentos do uso do *Minecraft* para aprendizagem escolar**

No que diz respeito aos eventuais constrangimentos, os entrevistados concordaram de forma unânime ao afirmar que, embora acreditem na possibilidade de aprimoramento contínuo, identificam poucos aspectos negativos no uso do *Minecraft*. Além disso, muitos dos constrangimentos observados, assim como as contribuições previamente mencionadas, não estão

diretamente vinculados exclusivamente à ferramenta em si, como é possível observar nos trechos abaixo, que mostram o desconhecimento da ferramenta como um possível constrangimento.

*É claro que assim tem alguns alunos, muito dificilmente, que não sabem utilizar o jogo de comandos mesmo, de direção de câmera, mas como todo jogo que eles vão jogar pela primeira vez que a minoria, mas o Minecraft é muito simples, a linguagem dele é muito simples os comandos são muito simples. Então é mais fácil para os alunos pegarem quando a gente faz uma preparação prévia assim, então acaba não sendo um problema que vai ser levado a longo prazo e durante a aula (P1, entrevista).*

A não utilização diária da ferramenta pode representar um desafio, no entanto, como mencionado pelo P1, é uma barreira facilmente transponível, uma vez que o *Minecraft* é reconhecido como um jogo simples, com comandos acessíveis para diversas faixas etárias. Nesse contexto, destaca-se a importância do papel do docente como orientador. Assim como em relação a qualquer outra ferramenta ou conteúdo, é essencial que o aluno compreenda a razão pela qual a utilização do *Minecraft* é uma escolha pertinente naquele momento específico em sala de aula. Mesmo que o *Minecraft* seja considerado intuitivo, com instruções autoexplicativas, é crucial que o professor, desempenhando seu papel de guia e facilitador, esclareça claramente os objetivos associados ao seu uso.

Nesse sentido, o trecho da entrevista está alinhado com o que foi explanado por Monteiro (2022), indicando que tal prática transcende a mera criação de jogos para os estudantes. Isso envolve também o planejamento de atividades que introduzam gradualmente conceitos e orientem os discentes em direção a um objetivo final.

Outro constrangimento apontado pelas entrevistas é a possível carência de recursos nas escolas e instituições de ensino, uma questão que varia significativamente de país para país e entre sistemas de ensino privado e público. Essa questão pode variar de região para região, abrangendo

fatores estruturais como disponibilidade de *internet*, fornecimento de energia elétrica e até mesmo a disponibilidade de hardwares essenciais para a utilização de dispositivos digitais no processo de aprendizagem, como a fala abaixo pode caracterizar.

*As ligações há internet só mais. Isso aí é um grande constrangimento. A falta de recursos, ou seja, eu diria que o ponto de “dificuldades técnicas ou falta de recursos” pode ser o ponto de determinante entre as escolas de utilizar sim ou não. Pois é, para as escolas que não utilizam, porque as máquinas não aguentam. Por outro lado, aqui em Portugal temos o constrangimento da própria linha do Ministério Acesso da Internet, do Ministério da Educação, bloquear a instalação e do Minecraft. Ou seja, nós temos que contornar a área para instalar através de outras soluções e só depois ligar (P4 Entrevista).*

*Os constrangimentos, os mais importantes, dizemos são mais ligados a área técnica, ou seja, é importante que haver um ambiente tecnológico, que permite acessar o jogo, de uma forma fácil e sem obstáculos. Mais relativamente, boas máquinas, o jogo também não é muito pesado, quando se fala de plataforma que está sendo usado, ou computadores antigos, corre muito bem em dispositivos móveis, mas o dispositivo, é que está preparado, próprio e configurado para executar o jogo. E também, a parte muito importante, é o acesso à internet, é o que permite depois a colaboração dentro dos mundos, que é acaba por ser uma forma com mais impacto na aprendizagem dos alunos. Escuta-se menos a causa muito técnicos, e as coisas têm que ter preparado antes, as coisas correrem bem (P6 Entrevista).*

*Nem todas as escolas apresentam computadores e recursos tecnológicos para todos os alunos jogarem. Então embora seja hoje uma quantidade muito pequena, desde escolas públicas como privadas, ainda assim tem alguns lugares que falta ou computador mesmo. E não precisa ser um computador muito estruturado, porque o Minecraft não é pesado não precisa de recursos nem específicos, mas tem escolas que ainda não possuem essa*

*ferramenta então acredito que isso limitaria de fato o acesso (P1 Entrevista).*

A restrição de recursos mencionada pode também estar associada às dificuldades dos educandos em acessar esses recursos, para além da escola, como evidenciado pelo trecho a seguir.

*Eu acredito que assim, até onde eu sei o Minecraft Education é usado só com versão paga. Pagar um login institucional para fazer a utilização, então o aluno ele consegue usar quando ele tem aquele e-mail, enfim, aquele login que foi disponibilizado para ele, nem sempre em casa ele consegue fazer a utilização do jogo. Acho que esse é um primeiro momento (P1 Entrevista).*

*A única que eu acho que podemos achar aqui, tem a ver se calhar o Minecraft, deriva de uma licença paga, a Microsoft, o que significa que muitas escolas, principalmente para o ensino público, não conseguem ter acesso. E a partir do momento em que não tenha acesso, também limitam-me o cadinho à utilização do professor e dos alunos para trabalhar com o Minecraft, ou seja, não conseguimos globalizar assim de uma forma tão simples. Acho que é a única dificuldade que está aqui, mas que faz parte, é uma luta que tem que ser feita de forma que as escolas consigam aceder a essas licenças (P6 Entrevista).*

Nesse sentido, é importante observarmos que, embora não seja objetivo desta pesquisa, a inclusão digital ainda esbarra em questões socioeconômicas que podem sim se apresentar como constrangimento, quando o docente opta pelo uso do *Minecraft* e mesmo demais jogos, aplicativos, *softwares* que demandam o pagamento para o seu uso, somado ao acesso aos hardwares e *internet*.

As falas de P1 e de P6 corroboram com pesquisas (Castells, 2003), que têm como temática o acesso à *internet* e aos recursos necessários para o completo uso educacional de jogos e aplicativos, pois é observada uma centralização no uso da *internet*, o que deixa à margem aqueles que não possuem acesso ou têm acesso limitado, bem como aqueles cuja usabilidade não é tão eficaz. Esses elementos são considerados complexos, uma vez que, mesmo em plena era da

informação, uma significativa divisão digital persiste, originada pela desigualdade intrínseca à realidade social.

A falta de compreensão por parte dos educandos, pais e até mesmo dos docentes sobre as Metodologias Ativas foi identificada como um potencial constrangimento. Isso indica a concepção equivocada de que as aulas devem obrigatoriamente seguir uma abordagem conteudista e expositiva, pressupondo que somente o uso da lousa e do livro como ferramentas oferece a oportunidade de construção do conhecimento. Além da falta de conhecimento sobre as Metodologias Ativas, prevalece a concepção de um formato ideal e de uma metodologia de ensino única e imutável que assegure uma suposta normalidade na sala de aula, como evidenciado nos trechos das entrevistas a seguir.

*Pode haver, sim, pode haver dificuldades, a partir de um momento, em muitas vezes, principalmente se tivermos pais, que são presentes na vida dos filhos e do aluno, e que as achem que estão a jogar em sala de aula ao invés de ensinar. Isso acontece em muitos locais e mesmo até colegas quando se tenta passar esta informação, também se pova, às vezes temos esta dificuldade, esta contrapartida, “ah, está a jogar joguinhos”, a maneira que devem, às vezes há uma aprendizagem muito grande por trás, e que tem que ser, para quem usa, depois tem que passar esta informação e mostrar que, efetivamente, é uma mais valia (P6 Entrevista).*

*A questão do próprio alinhamento com os professores mesmo, de não achar que o Minecraft é só uma ferramenta para passar tempo. Vou dizer isso, não porque tenha acontecido exatamente aqui, mas às vezes eu sinto que ele está fazendo somente para passar o tempo ou para matar aula, sabe essa coisa assim, e também para que as pessoas entendam que é um trabalho bacana e que é um projeto que vai se envolver competências nos alunos (P2 Entrevista)*

As entrevistas corroboram com pesquisas que coincidem com estudos que enfatizam a ausência de uma abordagem metodológica universal. Isso se deve ao fato de que os professores precisam estar capacitados para desenvolver e implementar métodos de ensino específicos, adaptados às necessidades dos alunos. Além disso, destaca-se que o comportamento dos alunos não é uniforme e pré-definido, não havendo um modelo ao qual todos devem se conformar. Essa perspectiva é aplicável tanto aos discentes, quanto à instituição educacional, incluindo docentes e demais recursos humanos presentes no local, os quais devem ajustar-se às necessidades dos estudantes, para alcançar uma educação enriquecedora (Fernandes, 2003; Glat; Fernandes, 2005).

As entrevistas trazem uma importante discussão, visto que, como aborda Morán (2015), na instrução presencial ou à distância, o ensino e a aprendizagem ocorrem há longa data por meio de materiais e comunicações escritos, sejam eles selecionados previamente ou criados para o propósito. Embora esses recursos sejam cruciais, a abordagem mais efetiva para a aprendizagem envolve uma combinação equilibrada de atividades, desafios e informações contextualizadas.

O citado autor utiliza como exemplo a aprendizagem de dirigir um carro, destacando não ser suficiente apenas a absorção de informações extensivas sobre o tema, é imperativo experimentar, conduzir o veículo em diversas situações sob supervisão, para só então assumir o controle do automóvel de maneira autônoma e segura.

Nesse sentido, infere-se que as metodologias educacionais devam ser moldadas de acordo com os objetivos almejados. Se buscamos promover a proatividade dos alunos, é fundamental adotar abordagens que os envolvam em atividades cada vez mais complexas, desafiando-os a tomar decisões e avaliar resultados com o auxílio de materiais pertinentes. Da mesma forma, se desejamos fomentar a criatividade, é essencial proporcionar aos alunos a oportunidade de explorar diversas maneiras de expressar sua iniciativa.

Por fim, mas igualmente significativo, uma entrevista destacou como um constrangimento

e/ou desafio na implementação do *Minecraft* em sala de aula, é a prevalência acentuadamente masculina na produção tecnológica, uma realidade que persiste na contemporaneidade e, inclusive, isso pode afetar o interesse das discentes em relação às aulas que fazem uso de recursos tecnológicos ou que abordam o ensino sobre a produção desses recursos, conforme evidenciado no trecho da entrevista a seguir.

*Tem uma coisa que eu acho muito interessante, porque é até uma proposta da própria Microsoft, é de incluir mulheres nesse meio tecnológico, então por exemplo quando eu mencionei que algumas pessoas não conheciam muito bem os comandos básicos normalmente em sua grande maioria eram do gênero feminino. Eram mulheres, porque essa questão da tecnologia, ela sempre esteve muito associada ao universo e ao mundo masculino e o que que acontece é quando eu tenho o jogo eu possibilito que a menina também esteja lá jogando com o menino em outros ambientes. Tenho um caso de uma aluna que comentou que nunca tinha jogado Minecraft usou a primeira vez e depois foi contar para as amigas dela que ela tinha feito jogo usado em sala de aula de outra escola já e ela se interessaram muito pelo assunto e começaram a jogar em casa depois. Então assim não era uma coisa da realidade delas, talvez por uma questão de construção social mesmo. Hoje a gente já tem mulheres mais voltadas para esse lado tecnológico, e ainda bem. Mas tem que estar mais, eu acho que o Minecraft ele possibilita isso a integração e a aproximação com o universo que por muito tempo foi negada em alguns aspectos (P1 Entrevista).*

Embora a pesquisa não tenha como foco a abordagem de gênero, a declaração do participante de P1 é extremamente relevante no contexto dos debates acadêmicos que abordam a ocupação de espaços relacionados ao domínio intelectual e tecnológico por mulheres. Elas desafiam estereótipos, buscando criar uma contra hegemonia e uma perspectiva alternativa sobre

o que significa ser mulher. Nesse processo, tornam-se intelectuais orgânicas, transformando uma posição subalterna, na qual tentam colocá-las, em um pilar para sua própria transformação e quebra de paradigmas. Essas mulheres rompem com as expectativas internalizadas pela herança patriarcal, que atribui a elas papéis considerados desprovidos de conhecimento intelectual, como os de zeladoras, babás, empregadas domésticas, ou seja, papéis semelhantes àqueles desvalorizados historicamente, como o da mãe (hooks, 1995; Gramsci 2000).

## CONCLUSÕES

Todo o percurso de investigação para a conclusão deste mestrado evidenciou os contributos que o uso do jogo *Minecraft* traz ao processo de ensino e aprendizagem quando usado em contexto escolar, bem como constrangimentos que o seu uso traz quando usado em contexto escolar. Foi possível verificar a aplicação prática do *Minecraft* nas áreas: Ciências da Natureza, Língua Portuguesa e TIC.

A pesquisa a partir da literatura e as entrevistas destacaram a eficácia do *Minecraft* na metodologia de aprendizagem baseada em jogos, evidenciando vantagens significativas no contexto escolar. Dessa análise, é possível inferir que o jogo, por si só, não consegue ampliar ou assegurar um processo de aprendizagem positivo. É crucial estabelecer uma aliança significativa com os conhecimentos pedagógicos, conferindo-lhe um sentido mais profundo para obter um aproveitamento efetivo dessas estratégias no ensino.

É fundamental salientar que os professores não precisam se limitar a uma única tendência pedagógica. Cada abordagem, quando equilibrada, contribui para o desenvolvimento dos alunos com diferentes desempenhos. No entanto, a aprendizagem baseada em jogos direciona-se para um engajamento ativo dos alunos na construção do próprio conhecimento.

O uso do *Minecraft* foi consensualmente reconhecido pelos participantes como facilitador, motivador e atrativo para a aprendizagem, mas as respostas, fornecendo detalhes em diferentes contextos disciplinares, ciclos de ensino e países. O jogo foi reconhecido como ferramenta útil percebida como plenamente compreendida ou integrada às teorias pedagógicas em sala de aula. Os contributos evidenciaram ser consideravelmente mais abrangentes do que os constrangimentos, ressaltando que estes últimos não estavam diretamente vinculados ao jogo, mas sim à utilização da

tecnologia no processo de aprendizagem. Além disso, é importante observar que esses constrangimentos não foram associados à própria aprendizagem.

É relevante destacar que Portugal encontra-se em uma condição mais avançada em termos de domínio e integração tecnológica na educação, pois a formação dos docentes abrange conhecimentos de informática e tecnologia. Em contraste, no Brasil, ainda existe uma lacuna formativa nesta área. Esse cenário pode ser influenciado pelo fato de que Ciência da Computação é uma disciplina obrigatória no currículo da educação básica em Portugal.

A pesquisa permite ainda destacar a importância de ampliar estudos sobre outras plataformas e estratégias tecnológicas na área da educação, buscando não apenas atrair os discentes, mas tornar o ensino significativo em suas vidas. Isso inclui considerar o contexto cultural, social, econômico e político dos envolvidos, como escola, professores, alunos e comunidade. A busca por uma educação de maior qualidade e recursos pedagógicos metodológicos deve ser um investimento, mesmo diante dos desafios presentes no ensino público.

Entre as limitações identificadas, destaca-se a restrição no número de participantes durante a coleta de dados por meio das entrevistas. É conhecido que em pesquisas qualitativas, o número de participantes geralmente é mais reduzido em comparação com pesquisas quantitativas. E o intuito desta pesquisa era analisar o uso qualitativo do Minecraft em contexto escolar. No entanto, seria mais proveitoso se houvesse a oportunidade de coletar dados de um número mais expressivo de professores por meio das entrevistas. Inicialmente, a intenção era entrevistar pelo menos 10 docentes de cada país. Contudo, devido a circunstâncias alheias à vontade do pesquisador, isso não foi possível, visto que houve baixa adesão de profissionais para a participação nas entrevistas resultando na definição de três professores brasileiros, de uma mesma escola e nível de ensino e três professores portugueses que lecionam em escolas e ciclos diversos. Vale ressaltar que, mesmo com o número reduzido de professores entrevistados, todos abordaram os aspectos questionados,

alinhando-se aos objetivos estabelecidos para a presente pesquisa, permitindo resultados válidos e a replicação da metodologia científica em contextos diversos.

O formato da entrevista e a metodologia de análise demonstraram ser apropriados e eficazes, possibilitando uma coleta de dados da amostra com riqueza de informações. Isso pode, em termos qualitativos, compensar o número limitado de participantes. No entanto, especialmente no contexto brasileiro, devido à vasta extensão territorial do país, uma amostra mais diversificada poderia ter proporcionado uma representação mais fiel da realidade.

## REFERÊNCIAS

- Altiner, E. (2018). Relationship between Spatial Thinking and Puzzle Games of Elementary School Students. *International Online Journal of Educational Sciences*, 10(1), 75–87. [https://www.researchgate.net/publication/321853573\\_Relationship\\_between\\_Spatial\\_Thinking\\_and\\_Puzzle\\_Games\\_of\\_Elementary\\_School\\_Students](https://www.researchgate.net/publication/321853573_Relationship_between_Spatial_Thinking_and_Puzzle_Games_of_Elementary_School_Students)
- Annetta, L. A.; Murray, M. R.; Laird, S. G.; Bohr, S. C.; & Park, J. C. (2006). Serious Games: Incorporating Video Games in the Classroom. *Educause Quarterly*, 29(3), 16–22. <https://www.learntechlib.org/p/103749/>.
- Bacich, L.; Neto, A. T.; & Trevisan, F. M. (Org.) (2015). *Ensino Híbrido: personalização e tecnologia na educação*. Porto Alegre: Penso.
- Bender, W. N. (2014). *Aprendizagem baseada em projetos: educação diferenciada para o século XXI*. Porto Alegre: Penso.
- Bergmann, J.; & Sams, A. (2018). *Sala de aula invertida: uma metodologia ativa de aprendizagem*. 1. ed. - Rio de Janeiro: LTC.
- Borba M. C.; & Pentead, M. G (2007). *Informática e a Educação Matemática*. Belo Horizonte: Autentica.
- Borin, J. (1996). *Jogos e resolução de problemas: uma estratégia para as aulas de Matemática*. São Paulo: IME-USP.
- Brites, M. J. (2019). Discursos e receios de professores sobre os usos do digital na escola: investigação sobre educação para os media e para as notícias. In S. Pereira (Ed.), *Literacia*,

*Media e Cidadania – Livro de Atas do 5.º congresso* (pp. 57-68). Braga: CECS.

Busarello, R. I. (2016). *Gamification: princípios e estratégias*. São Paulo: Pimenta Cultural.

Callaghan, N. (2016). Investigating the role of *Minecraft* in educational learning environments. *Educational Media International*, 53(4), 244–260.  
<https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/09523987.2016.1254877>.

Candeias, T. (2021). Conectar os jovens ao património através do *Minecraft*: uma aproximação a novas abordagens de educação patrimonial. In: Mararo, C. A. ; Valente, T.; & Bernardes, J. P. *Gestão do Património Cultural experiências e desafios*. Universidade do Algarve.  
[https://www.researchgate.net/profile/Tiago-Candeias-3/publication/358128189\\_Conectar\\_os\\_Jovens\\_ao\\_Patrimonio\\_atraves\\_do\\_Minecraft\\_um\\_a\\_aproximacao\\_a\\_novas\\_abordagens\\_de\\_educacao\\_patrimonial/links/61f163a3c5e3103375c16ee8/Conectar-os-Jovens-ao-Patrimonio-atraves-do-Minecraft-uma-aproximacao-a-novas-abordagens-de-educacao-patrimonial.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Tiago-Candeias-3/publication/358128189_Conectar_os_Jovens_ao_Patrimonio_atraves_do_Minecraft_um_a_aproximacao_a_novas_abordagens_de_educacao_patrimonial/links/61f163a3c5e3103375c16ee8/Conectar-os-Jovens-ao-Patrimonio-atraves-do-Minecraft-uma-aproximacao-a-novas-abordagens-de-educacao-patrimonial.pdf).

Carvalho, A. A.; & Araújo, I. C. (2014). Jogos Digitais Que os Estudantes Portugueses Jogam: Diferenças de Género. *CISTI* (pp-969-974)  
[https://www.researchgate.net/publication/287093943\\_Minecraft\\_as\\_a\\_Creative\\_Tool\\_A\\_Case\\_Study](https://www.researchgate.net/publication/287093943_Minecraft_as_a_Creative_Tool_A_Case_Study).

Castells, M. *A galáxia da Internet: reflexões sobre a internet, os negócios e a sociedade*. Rio de Janeiro: Zahar, 2003.

Cellard, A. A (2008). Análise Documental. In: POUPART, J. et al. (Orgs.). *A pesquisa qualitativa: enfoques epistemológicos e metodológicos*. Petrópolis, RJ: Vozes, p. 295-316.

- Cipollone, M.; Schifter, C.; & Moffat, R. (2014). *Minecraft* as a Creative Tool: A Case Study. *International Journal of Game-Based Learning*, 4(2), 1–14.
- Colvara, J. S. (2019). *Sala de aula invertida: desafios para o ensino superior*. Curitiba: Appris.
- Correia, L. C. (2019). *Mundos virtuais no Minecraft: dinâmicas geotecnológicas no espaço da escola pública*. (Dissertação de mestrado). Universidade do Estado da Bahia. Salvador – BA.
- Cosh, J. (2015). *Minecraft's* massive landscape for learning. *Primary Teacher Update*, 2015(43), 20–22.
- Costa, D. S. da.(2019) \_A formação de pedagogos para o uso crítico das tecnologias no município de Belém do Pará. Orientador: Carlos Nazareno Ferreira Borges\_ . 2019. 129 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Instituto de Ciências da Educação, Universidade Federal do Pará, Belém. <http://repositorio.ufpa.br/jspui/handle/2011/11854>
- Costa, F. (2010) Digital e Currículo no início do século XXI. In: P dias & A. Osório (eds. ) *Aprendizagem In(Formal) na Web Social*. Centro de Competência, Universidade do Minho. pp. 119-142.
- Costa. F. A (2013). O potencial transformador das TIC e a formação de professores e educadores. In: M. E. B. de Almeida; P. Dias; & B. D. da Silva. *Cenários de inovação para a educação na sociedade digital*. Edições Loyola. pp. 47-73.
- Coutinho, C. P. (2007). Tecnologia educativa e currículo: caminhos que se cruzam ou se bifurcam? *Revista Teias: Rio de Janeiro*, ano 8, 15-16. <https://biblat.unam.mx/hevila/Revistateias/2007/vol8/no15-16/14.pdf>

- Dimbarre, G. R. (2021). *Jogos Eletrônicos e Conceitos Históricos: uma investigação a partir do Minecraft*. (Dissertação de mestrado). Universidade Estadual de Ponta Grossa. Ponta Grossa – PR.
- Fardo, M. L. (2013). A Gamificação aplicada em ambientes de aprendizagem. *Revista Renote*, 11(1).
- Fernandes, E. M. (2003). Educação Especial Inclusiva. *Fundação CECIERJ – Consórcio CEDERJ*. Rio de Janeiro.
- Fernandez, C. (2011). Conhecimento Pedagógico do Conteúdo: perspectivas e possibilidades para a formação de professores. In: *VIII ENPEC Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências*. Campinas, SP.
- Filho, J. N. (2019). Cultura da convergência e participação: possibilidade dos jogos digitais nas salas de aula. In S. Pereira (Ed.), *Literacia, Media e Cidadania – Livro de Atas do 5.º congresso* (pp. 134-142).
- Firme, R. A.; & Maia, C. O. (2019) Gamificando o aprendizado de Ciências: desenvolvimento de uma estratégia pedagógica utilizando o contexto do jogo digital *Minecraft*. In: *XVIII SBGames. Education Track – Full Papers*.  
<https://www.sbgames.org/sbgames2019/files/papers/EducacaoFull/198427.pdf>
- França, L. (2019). Evasão Escolar no Brasil: o papel do gestor na retenção dos alunos. Somos Par Plataforma Educacional, <https://www.somospar.com.br/evasao-escolar-no-brasil>.
- Gee, J. P. (2009). Bons videogames e boa aprendizagem. *Perspectiva*, 27(1): 167-178, Florianópolis, RS.

- Glat, R., Fernandes, E. M. (2005). Da Educação Segregada à Educação Inclusiva: uma Breve Reflexão sobre os Paradigmas Educacionais no Contexto da Educação Especial Brasileira. *Revista Inclusão MEC/ SEESP*, 1. <http://forumeja.org.br/br/sites/forumeja.org.br/files/Da%20Educa%C3%A7%C3%A3o%20Segregada%20%C3%A0%20Educa%C3%A7%C3%A3o%20Inclusiva.pdf>
- Gomes, A. B. (2019). *Professores de química no processo ensino-aprendizagem de estudantes com deficiência visual: formação e prática*. 94f. Dissertação (mestrado em Ensino de Ciências e Educação Matemática) Universidade Estadual da Paraíba - UEPB. <http://tede.bc.uepb.edu.br/jspui/bitstream/tede/3621/2/PDF%20-%20Alceni%20de%20Brito%20Gomes.pdf>
- Gramsci, A. (2000). *Cadernos do Cárcere*. 1. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira.
- Hjorth, L. Burgess, J., & Richardson, I. (2012). *Studying the Mobile: Locating the Field*. In: \_\_\_\_\_. *Studying Mobile Media: Cultural Technologies, Mobile Communication and the iPhone*. New York: Routledge. <https://www.taylorfrancis.com/chapters/edit/10.4324/9780203127711-3/iphone-communication-gerard-goggin>.
- hooks, b. (1995)Intelectuais Negras. Tradução Marcos Santarrita. *Estudos feministas*, 3 (2): 464-478. <https://periodicos.ufsc.br/index.php/ref/article/view/16465/15035>.
- Huizinga, J. *Homo Ludens (Estudos): O jogo como elemento da cultura*. São Paulo: Editora Perspectiva, Edição do Kindle, 2019.
- Jonassen, D. H. (2000). O que são Ferramentas cognitivas? In: \_\_\_\_\_. *Computadores, ferramentas*

- cognitivas. Desenvolver o pensamento crítico nas escolas*. Portugal: Porto editora. Pp. 15-34.
- \_\_\_\_\_. (1996). *Computers in the classroom: mindtools for critical thinking*. Englewood Cliffs, N.J.: Merrill.
- Jose, M; Lopes, N.; Cavads, B.; & Correia M. *Cenário de aprendizagem: construção de um ambiente em Minecraft. Inovação no Ensino de Matemática e das Ciências*. Escola Superior de Educação – IPSantarém.
- Junior, E. B.; Oliveira, G. S.; Santos, A. C. O. L.; Schnekenberg, G. F. (2021). Análise Documental como percurso metodológico na pesquisa qualitativa. *Cadernos da Fucamp*, 20 (44): 36-51.
- Kapp, K. M. (2012). *The gamification of learning and instruction: game-based methods and strategies for training and education*. Califórnia: Pfeiffer,.
- Kenski, V. M. *Tecnologias e ensino presencial e a distância*. Campinas, SP: Papirus, 2003.
- Kim, B. (2013). Keeping Up With... Gamification. *Association of College & Research Libraries*.  
[https://www.ala.org/acrl/publications/keeping\\_up\\_with/gamification](https://www.ala.org/acrl/publications/keeping_up_with/gamification)
- Koehler, M.; & Mishra P. (2009). What is Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK)? *Contemporary Issues in Technology and Teacher Education*, 9(1): 60-70.
- kripka, R.; scheller, M.; & bonotto, D. L. (2015). Pesquisa documental: considerações sobre conceitos e características na pesquisa qualitativa. *Atas CIAIQ2015. Investigação Qualitativa em Educação/Investigación Cualitativa en Educación*, 2: 243-247.

- Lee, J. J.; & Hammer, J. *Gamification in education: what, how, why bother?* Academic Exchange Quarterly, Nova Iorque, 2011.
- Machado. S. C. (2016). Análise sobre o uso das tecnologias digitais da informação e comunicação (TDICs) no processo educacional da geração internet. *Revista Novas Tecnologias na Educação - RENOUE*, 14(2)
- Masseto, M. T. *Competência pedagógica do professor universitário*. São Paulo: Summus editorial, 2012.
- \_\_\_\_\_. (2018). *Trilhas abertas na universidade: inovação curricular, práticas pedagógicas e formação de professores*. São Paulo: Summus, 2018.
- Martins, P. S. (2018). *Possíveis Causas da Evasão Escolar e o Arcabouço Legal para Combatê-la. Estudo Técnico para Consultoria Legislativa*.  
[https://bd.camara.leg.br/bd/bitstream/handle/bdcamara/36259/possiveis\\_causas\\_martins.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://bd.camara.leg.br/bd/bitstream/handle/bdcamara/36259/possiveis_causas_martins.pdf?sequence=1&isAllowed=y).
- Mayer, R. (2020). Cognitive foundations of game-based learning. In: PLASS, Jan.; Mayer, R.; Homer, B. (org.). *Handbook of game-based learning*. Cambridge: The MIT Press, p.83-110.
- Mckinsey. (2019). *Brazil 2020 – Opportunity Tree*. Online: McKinsey & Company.  
<https://www.mckinsey.com/br/our-insights/brazil-2020-opportunity-tree>.
- Milleto, E. M. & Bertagnolli, S. C. (2014). *Desenvolvimento de Software II: Introdução ao Desenvolvimento Web com HTML, CSS, JavaScript e PHP - Eixo: Informação e Comunicação - Série Tekne*. Bookman Editora, RS.

- Minayo, M. C. S. (Org.). *Pesquisa social: teoria, método e criatividade*. Rio de Janeiro, RJ: Vozes, 2009.
- \_\_\_\_\_. (2007). *O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde*. São Paulo-Rio de Janeiro, HUCITEC-ABRASCO.
- Minecraft* Education Edition. (2021). *Education.Minecraft*. Recuperado em 10 mai. 2022 de: <https://education.Minecraft.net/>.
- Miranda, T. V. (2021). Educação Física e deficiência visual: desafios e alternativas. *Cenas Educacionais*, v.4, n.e11152, p.1-12, Caetité - Bahia - Brasil. <https://revistas.uneb.br/index.php/cenaseducacionais/article/view/11152>.
- Mojang. (2021). *We've Sold Minecraft Many, Many Times! Look!* Recuperado em 10 de maio de 2022 de: <http://mojang.com/2016/06/weve-sold-Minecraft-many-many-times-look>.
- Monteiro, R. (2021) Como fazer carvão vegetal no *Minecraft*. *Techtudo*. Recuperado em 21 de maio de 2022 de: <https://www.techtudo.com.br/dicas-e-tutoriais/2021/07/como-fazer-carvao-vegetal-no-Minecraft.ghtml>.
- Monteiro, J. M. M. (2022). Storytelling and *Minecraft* in Education: Creating a World and Measuring its Impact on the Learning Process. Master in Multimedia @ University of Porto. <https://repositorio-aberto.up.pt/bitstream/10216/142898/2/572786.pdf>.
- Morán, J. (2015). Mudando a educação com metodologias ativas. In: Souza, A.; & Morales O. El T. (orgs.). *Coleção Mídias Contemporâneas. Convergências Midiáticas, Educação e Cidadania: aproximações jovens*. Vol. II. PG: Foca Foto-PROEX/UEPG. [https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/4941832/mod\\_resource/content/1/Artigo-Moran.pdf](https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/4941832/mod_resource/content/1/Artigo-Moran.pdf).
- Morozov, E. (2013). To save everything, click here: the folly of technological solutionism. Nova

Iorque: Public Affairs.

Mulati, J. C.; Oliveira, C. O.; Corazza M. J.; & Oliveira, A. L. (2021). O uso do *Minecraft Education Edition* como estratégia metodológica ativa na abordagem de conteúdos no Ensino Fundamental. *Revista Valore*, 6 (Edição Especial): 873-887, Volta Redonda.

Munhoz, A. S. (2015). *ABP: Aprendizagem baseada em problemas: Ferramenta de apoio ao docente no processo de ensino aprendizagem*. São Paulo: Cengage Learning.

Nebel, S.; Schneider, S.; & Rey, G. D. (2016). Mining Learning and Crafting Scientific Experiments: A Literature Review on the Use of *Minecraft* in Education and Research. *Journal of Educational Technology & Society*, 19(2), 355–366.  
<https://www.jstor.org/stable/jeductechsoci.19.2.355>

Neccult. (2018). *O setor de games no Brasil: panorama, carreiras e oportunidades*.  
<https://lumina.ufrgs.br/course/view.php?id=42>.

Obar, J. A.; & Wildman, S. (2015) Social media definition and governance challenge: an introduction to the special issue. *Telecommunications polyci*, 39(9): 745-750.  
[https://www.researchgate.net/publication/315455917\\_Social\\_Media\\_Definition\\_and\\_the\\_Governance\\_Challenge\\_An\\_Introduction\\_to\\_the\\_Special\\_Issue](https://www.researchgate.net/publication/315455917_Social_Media_Definition_and_the_Governance_Challenge_An_Introduction_to_the_Special_Issue).

Oliveira, C. T. F. (2019). *Gamificando a Avaliação: um experimento na formação inicial de professores de Geografia*. 150 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade Federal do Triângulo Mineiro, Uberaba, MG.

Onrubia, J.; Colomina, R.; & Anna, E.(2010) Os ambientes virtuais de aprendizagem baseados no trabalho em grupo e na aprendizagem colaborativa. In: Coll, C.; & Monereo, C. *Psicologia*

- da Educação Virtual*. São Paulo: Artmed, 212-213.
- Pampanelli, G. A. (2004). A Evolução do Telefone e uma Nova Forma de Sociabilidade: O Flash Mob. *Razón y Palabra*, 41, out./nov. <http://www.razonypalabra.org.mx/anteriores/n41/gazevedo.html>.
- Persico, D.; Passarellu, M.; Pozzi, F.; Earp, J., Dagnino, F.; & Manganello, F. (2019). Meeting players where they are: Digital games and learning ecologies. *British Journal of Educational Technology*, 50(4), 1687–1712. <https://bera-journals.onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/bjet.12777>.
- Petrov, A. (2014). *Using Minecraft in Education: A Qualitative Study on Benefits and Challenges of Game-Based Education* [Research Paper, University of Toronto]. [https://tspace.library.utoronto.ca/bitstream/1807/67048/1/Petrov\\_Anton\\_201406\\_MT\\_MT\\_RP.pdf](https://tspace.library.utoronto.ca/bitstream/1807/67048/1/Petrov_Anton_201406_MT_MT_RP.pdf)
- Pinto, I. G.; & Almeida, P.R.; & Jung, H. S.(2022). A avaliação escolar como processo de ensino-aprendizagem. *Conhecimento & Diversidade*, 14(32): 95-108. Niterói. <file:///C:/Users/profo/Downloads/9170-31781-1-PB.pdf>
- Pivec, P. (2009). Game-based Learning or Game-based Teaching? *BECTA*. [https://dera.ioe.ac.uk/1509/1/becta\\_2009\\_emergingtechnologies\\_games\\_report.pdf](https://dera.ioe.ac.uk/1509/1/becta_2009_emergingtechnologies_games_report.pdf)
- Ponte, J. P. (2000). Tecnologias de informação e comunicação na formação de professores: que desafios? *Revista Ibero-americana de educación*, 24: 63-90.
- Prensky, M. (2012). *Aprendizagem baseada em jogos digitais*. São Paulo: SENAC.

- Pusey, M., & Pusey, G. (2015). Using *Minecraft* in the Science Classroom. *International Journal of Innovation in Science and Mathematics Education*, 23(3).  
[https://www.researchgate.net/publication/292353803\\_Using\\_Minecraft\\_in\\_the\\_science\\_classroom](https://www.researchgate.net/publication/292353803_Using_Minecraft_in_the_science_classroom).
- Ramos, D., & Melo, H. (2019). Can digital games in school improve attention? A study of Brazilian elementary school students. *Journal of Computers in Education*, 6, 5–19.  
<https://www.semanticscholar.org/paper/Can-digital-games-in-school-improve-attention-A-of-Ramos-Melo/3f5e7af0d48f807c625433babc78cf4c6927f7b6>.
- Rampazzo, Sandra Regina dos Reis; & Suzuki, Juliana Telles Faria. (2009). *Tecnologias em educação*. São Paulo: Pearson Education do Brasil.
- Rangel, Maysa Fagundes Pereira. (2020). *Comportamento infantil contemporâneo: características da geração Alpha da perspectiva dos pais*, 247 f. Dissertação (Mestrado em psicologia clínica) . Pontifícia Universidade Católica de São Paulo PUC-SP, 2020.  
<https://repositorio.pucsp.br/bitstream/handle/23350/2/Maysa%20Fagundes%20Pereira%20Rangel.pdf>.
- Sabirli, Z. E.; & Çoklar, A. N. (2020). The effect of educational digital games on education, motivation and attitudes of elementary school students against course access. *World Journal on Educational Technology: Current Issues*, 12(4), 326–338.  
<https://eric.ed.gov/?id=EJ1267176>.
- Salomon, G. (2002). *Technology and Pedagogy: Why Don't We See the Promised Revolution?* *Educational Technology*, 71-75.

- Santos, V. M. (2008). *A matemática escolar, o aluno e o professor: paradoxos aparentes e polarizações em discussão*. Caderno CEDES, 28 (74). <https://doi.org/10.1590/S0101-32622008000100003>.
- Santos, C. L.; & Vale, F. S. *Jogos Eletrônicos na Educação: Um estudo da proposta dos jogos estratégicos*, 111 f. Monografia (Graduação em Ciência da Computação), Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, 2006. em: <http://christianosantos.com/files/pub/monografia.pdf> .
- Sá-Silva, J. R.; Almeida, C. D.; & Guindani, J. F. (2009). Pesquisa documental: pistas teóricas e metodológicas. *Revista Brasileira de História e Ciências Sociais*, São Leopoldo, RS, Ano 1, 1.
- Segal, R. (2020). Filocraft: ensino de filosofia e gamificação na escola. *Educação Sem Distância - Revista Eletrônica Da Faculdade Unyleya*, 1(1). <https://educacaosemdistancia.emnuvens.com.br/esd/article/view/17>.
- Silva, L. M. da, Aragão, A. de S., Silva, L. C. C. de M., Julião, C. H., Lavor, M. D. D. de, Chagas, L. M. de O., Lima, A. J., Terassi, G., Mata, J. J. da, Silva, L. D. L. da, Gomes, L. C. S., & Gomes, L. C. S. (2014). *Oficinas de Parentalidade. Participação*, 1(27), 18–26. <https://periodicos.unb.br/index.php/participacao/article/view/22259>.
- Tapscott, D. (2010). *A hora da geração digital: como os jovens que cresceram usando a internet estão mudando tudo, das empresas aos governos*. Rio de Janeiro: Agir Negócios.
- Tardif, M. (2012). *Saberes docentes e formação profissional*. 14. ed. Petrópolis: Vozes.
- Terra. (2019). Estudo: desinteresse é o principal motivo da evasão escolar. *Terra*.

<https://www.terra.com.br/noticias/educacao/estudo-desinteresse-e-o-principal-motivo-da-evasao-escolar,cf5837dabd9ea310VgnCLD200000bbcceb0aRCRD.html>.

Torquato, N. Ma. M.; & Torquato, R. A. (2018). Comparação entre o uso de jogos em sandbox (*Minecraft/ max craft*) em sala de aula e como tarefa de casa. In: *23º Seminário Internacional de Educação, Tecnologias e Sociedade*.  
<http://seer.faccat.br/index.php/redin/article/view/1098>.

Valente, J. A. (2003). Pesquisa, comunicação e aprendizagem com o computador. *Série “Pedagogia de Projetos e Integração de Mídias”*. Programa Salto para o Futuro.

\_\_\_\_\_. (2005). Pesquisa, comunicação e aprendizagem com o computador. O papel do computador no processo ensino e aprendizagem. In: M. E. B. Almeida e J. M. Moran (Orgs.), *Integração das Tecnologias na Educação*. Brasília: Ministério da Educação, Seed, 22-31.

W3C. (1998). *A history of HTML*. <https://www.w3.org/People/Raggett/book4/ch02.html>.

## APÊNDICE A – Quadro Referente à RSL

|   | <b>Título</b>                                                                                                                                                                                                     | <b>Autores</b>                                                         | <b>Objetivo</b>                                                                                                                                                                                                                                             | <b>Método</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>Resultado</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | <p>Gamificando o aprendizado de Ciências: desenvolvimento de uma estratégia pedagógica utilizando o contexto do jogo digital <i>Minecraft</i> 2019</p> <p>Paper apresentado em congresso e publicado em Anais</p> | <p>Roberto Abrantes Firme</p> <p>Cristina de Oliveira Maia</p>         | <p>Uso da gamificação no ensino de Ciências como uma forma de promover um espaço em que o estudante desperte seu próprio protagonismo.</p>                                                                                                                  | <p>Pesquisa qualitativa e a pesquisa-ação. Foi utilizado o enredo do jogo digital <i>Minecraft</i> como pano de fundo motivacional para as atividades de Ciências.</p> <p>Participaram da pesquisa um total de 60 estudantes. Os elementos de jogos digitais utilizados foram os descritos pelos estudantes como tendo potencial pedagógico, sendo eles: missão, enredo, personagem, níveis, objetivos específicos, recursos, colaboração, <i>help</i>, itens, desempenho, XP e pontuação.</p> | <p>O ambiente gamificado proposto promoveu a convergência entre as aulas de Ciências e a linguagem do mundo digital, própria dos estudantes. Essa convergência foi mais eficaz entre aqueles que possuíam vivência com os jogos, pois conheciam bem seus elementos e podiam aplicá-los de forma mais apropriada em outros contextos.</p> |
| 2 | <p>Comparação entre o uso de jogos em <i>sandbox</i> (<i>Minecraft/ Max craft</i>) em sala de aula e como tarefa de casa. 2018</p> <p>Artigo de revista especializada</p>                                         | <p>Nilton Maurício Martins Torquato</p> <p>Rosane Andrade Torquato</p> | <p>Comparar a aplicação de videogames em formato de <i>Sandbox</i> (<i>Minecraft</i> e <i>Max Craft</i>) na disciplina de História nos sextos anos do Ensino Fundamental. O objetivo proposto para os alunos foi a construção de uma maquete digital de</p> | <p>Aplicação do videogame em <i>Sandbox</i> (<i>Minecraft</i> e <i>Max Craft</i>) na apreensão do conteúdo de História Antiga. Optou-se, num primeiro momento, pela aplicação do videogame como uma pesquisa a ser realizada em casa, nas plataformas e programas escolhidos pelos alunos.</p>                                                                                                                                                                                                 | <p>A qualidade das construções foi excelente e as informações estavam corretas e o tempo estabelecido em sala de aula para o vídeo acabou sendo muito bem respeitado.</p> <p>A atividade não interferiu na rotina das aulas.</p>                                                                                                         |

|   |                                                                                                                                                                        |                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   |                                                                                                                                                                        |                                                                                                                    | monumentos referentes aos povos estudados.                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Foi necessário apenas uma aula para passar os vídeos e o impacto sobre a continuidade do conteúdo curricular foi bem inferior.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 3 | O uso do <i>Minecraft Education Edition</i> como estratégia metodológica ativa na abordagem de conteúdos no Ensino Fundamental 2021<br>Artigo de revista especializada | Janaína Ciboto Mulati<br><br>Caroline Oenning de Oliveira<br><br>Maria Júlia Corazza<br><br>André Luís de Oliveira | Evidenciar as percepções e habilidades de alunos do sexto ano do Ensino Fundamental na abordagem dos conhecimentos científicos sobre o Sistema Solar na construção de uma edificação no ambiente virtual <i>Minecraft Education Edition</i> . | Pesquisa de natureza quanti-qualitativa, na qual participaram 124 alunos matriculados em quatro turmas distintas de sextos anos do Ensino Fundamental II, especificamente na disciplina de Ciências mediante à abordagem do conteúdo de Astronomia – Sistema Solar. O estudo envolveu oito aulas de ciências no período regular de ensino, com trabalho desenvolvido em dupla pelos alunos com vistas à construção de uma maquete do Sistema Solar bem como ao preenchimento de um questionário elaborado com subsídio do <i>Microsoft Forms</i> , que permite que os educadores criem pesquisas e questionários com marcação automática. | Por meio da análise das representações do Sistema Solar criadas, foi possível observar a expressão de relações estabelecidas entre a teoria e a prática, em que além de os alunos representarem os conceitos científicos construídos nas aulas, foi possível estimular o trabalho em equipe, o planejamento, o uso da criatividade e outras habilidades necessárias para aplicar no mundo <i>Minecraft Education Edition</i> , consequentemente, favorecendo uma aprendizagem significativa de forma ativa. |
| 4 | Mundos virtuais no <i>Minecraft</i> : dinâmicas geotecnológicas no espaço da escola pública 2019<br>Dissertação de Mestrado                                            | Leandro Coelho Correia                                                                                             | Analisar o potencial geotecnológico do <i>Minecraft</i> , sua capacidade de promover uma reflexão crítica sobre o espaço, com alunos do Ensino Fundamental de uma escola da Rede                                                              | Pesquisa participante, efetivada através de encontros formativos, com os alunos, na escola. Juntamente com Revisão Sistemática da Literatura sobre a temática                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | A pesquisa confirmou o potencial geotecnológico do jogo.<br>As evidências de localização e orientação espacial, biomas, lugar, manufatura de objetos, território e paisagem foram                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

|   |                                                                                                                             |                       |                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   |                                                                                                                             |                       | Pública do Município de Salvador - BA.                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | conhecimentos desenvolvidos a partir do jogo.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 5 | Jogos eletrônicos e conceitos históricos: uma investigação a partir do <i>Minecraft</i> 2021<br><br>Dissertação de Mestrado | George Ramon Dimbarre | Investigar a utilização do jogo <i>Minecraft Education Edition</i> para desenvolver conceitos históricos com alunos de Ensino Médio e Ensino Fundamental do Colégio Sesi Internacional de Ponta Grossa.                           | Estudo exploratório desenvolvido com os primeiros, segundos e terceiros anos do Ensino Médio do Colégio Sesi Internacional de Ponta Grossa.                                                                                                                                                                                                                                                            | Os resultados mostraram que o jogo pode atuar como um facilitador da compreensão empática do aluno no processo de resolução dos problemas colocados em um contexto fictício de passado. No entanto, ao propor que os alunos criassem uma comunidade que espelhasse uma experiência anarquista nota-se que há uma constante tensão entre seguir a diretriz da experiência ou as práticas de jogo mais cotidianas, comuns. |
| 6 | FILOCRAFT: ensino de filosofia e gamificação na escola 2020<br><br>Artigo de revista especializada                          | Robert Segal          | Apresentar um diálogo entre as experiências nas aulas de Filosofia com alunos do Centro de Enriquecimento de Talentos e Altas Habilidades (CETAH), na Escola Solange Dreux, localizado em Niterói/RJ, as teorias de Gallo (2012). | Desenvolvimento de um projeto de ensino aprendizagem, com alunos do segundo segmento do ensino fundamental que realizou a junção da disciplina de Filosofia e o <i>Minecraft</i> , dando origem ao Filocraft. Os alunos foram convidados a realizar uma expedição marítima, assumindo, como personagens, o papel de cientistas marinhos que navegam pelo Oceano Atlântico, pesquisando o comportamento | Foram desenvolvidos e debatidos conceitos como: descobrimento, <i>thaumatzein</i> ou admiração, colonização, escravidão, direitos humanos, o que é conhecimento, origem do conhecimento. Ou seja, compreendeu-se que a filosofia se constitui num campo específico do saber humano, ao mesmo tempo em que se relaciona aos                                                                                               |

|  |  |  |                                                                                                                                                                         |                                                                                                                            |                                                             |
|--|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
|  |  |  | Rancière (2013), Sátiro e Wuensch (1997) sobre ensino e aprendizagem de filosofia, e também as ideias de Alves, Minho e Diniz (2014) acerca da gamificação na educação. | dos tubarões, e, em dado momento, descobrem uma ilha, na qual chegando, se depararam com diversas experiências cotidianas. | outros, tais como história, geografia, matemática, línguas. |
|--|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|

Fonte: elaborado pelo autor (2023)



## **APÊNDICE B – 1º Versão Do Guião De Entrevista Semi-Diretiva Para Professores**

### **Entrevista Semi-Diretiva a Professores**

Utilização do jogo *Minecraft* para educação na aprendizagem no nível básico no Brasil e em Portugal.

#### **Propósito geral**

Perceber e caracterizar como é utilizado o jogo *Minecraft* para a educação na aprendizagem no nível básico no Brasil e em Portugal, por meio da aprendizagem baseada em jogos.

#### **Participantes**

As entrevistas têm como participantes professores que lecionam no nível básico no Brasil e em Portugal.

#### **Objetivo Gerais**

A entrevista tem por base os nossos objetivos gerais:

1. Que contributos é que o uso do jogo *Minecraft* traz ao processo de ensino e aprendizagem quando usado em contexto escolar?
2. Que constrangimentos é que o uso do jogo *Minecraft* traz ao processo de ensino e aprendizagem quando usado em contexto escolar?
3. Em que áreas o uso de *Minecraft* traz mais benefícios para a aprendizagem e desenvolvimento de competências por parte dos alunos?
4. Quais são as percepções dos professores que utilizam o *Minecraft* no ensino em contexto escolar?

#### **Objetivos específicos**

Com o propósito de responder aos objetivos gerais foram desenhados, abaixo, os objetivos específicos das entrevistas aos participantes.

- Elucidar as percepções dos professores sobre a aprendizagem baseada em jogos.
- Elucidar as percepções dos professores sobre as Metodologias Ativas de ensino e aprendizagem.
- Elucidar as percepções dos professores quanto aos conhecimentos necessários para a efetivação do ensino baseado em jogos.
- Identificar as atividades, as estratégias, as disciplinas e conteúdos nos quais os docentes aplicaram o uso do *Minecraft*.
- Identificar as motivações que levaram os docentes a optar pelo uso do *Minecraft*.
- Identificar as percepções dos professores sobre o uso de tecnologias digitais para o fomento do ensino e da aprendizagem.

#### **Condições para a realização das entrevistas**

Os participantes serão abordados por *e-mail* para o agendamento das entrevistas. As entrevistas serão realizadas por videoconferência (Zoom-Colibri/Google Meet), mediante aceitação e conhecimento do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Apêndice D).

### Guião de entrevista semi-diretiva aos professores

| BLOCO TEMÁTICO                  | OBJETIVOS                                                    | TÓPICOS ORIENTADORES DAS QUESTÕES                                                                                                                                                                                   |
|---------------------------------|--------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.<br>Legitimação da entrevista | 1.1 Contextualizar o estudo e objetivos da entrevista        | Informação sobre o contexto e objetivos do estudo. Informar acerca da duração aproximada da entrevista.                                                                                                             |
|                                 | 1.2 Motivar o entrevistado                                   | Agradecer a disponibilidade e colaboração no estudo. Realçar a importância da sua participação para o sucesso da investigação em curso.                                                                             |
|                                 | 1.3 Garantir a confidencialidade e anonimato                 | Informar e garantir ao entrevistado a confidencialidade e anonimato dos dados recolhidos na entrevista.                                                                                                             |
|                                 | 1.4 Pedir autorização para a gravação da videochamada.       | Requer a autorização para gravação áudio da entrevista, com vista a facilitar a recolha e o tratamento da informação, por meio da leitura e assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.               |
| 2. Perfil do entrevistado       | 2.1 Identificar dados pessoais e académicos                  | Coletar as informações:<br>idade;<br>género;<br>formação académica inicial;<br>formação (complementar) no domínio das Tecnologias Digitais;<br>formação (complementar) no domínio da aprendizagem baseada em jogos. |
|                                 | 2.2 Identificar ciclo(s) ou anos de escolaridade que leciona | É professor de que ciclo(s). Quais os anos de escolaridade a que leciona.                                                                                                                                           |
|                                 | 2.3 Identificar disciplinas que leciona                      | Quais as disciplinas que leciona atualmente?                                                                                                                                                                        |
|                                 | 2.4 Identificar experiência profissional                     | Quantos anos tem de experiência como professor?<br>Qual a sua situação profissional? (Quadro de Escola / Quadro de Zona Pedagógica / Contrato)                                                                      |

|                                                                        |                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>3.<br/>Conhecimento sobre uso da tecnologia em contexto escolar</p> | <p>3.1 Identificar as percepções dos professores sobre o uso da tecnologia para além da recreação</p> | <p>Durante a graduação, houve formação específica sobre Metodologias Ativas?<br/>Durante a graduação, houve formação específica sobre uso de tecnologias?<br/>Durante a graduação, houve formação específica sobre adequação da tecnologia aos conhecimentos da disciplina e pedagógicos?<br/>Durante a graduação, houve formação específica sobre aprendizagem baseada em jogos?</p>                                     |
|                                                                        | <p>3.2<br/>Identificar as percepções dos professores sobre o uso da aprendizagem baseada em jogos</p> | <p>Quais tecnologias para aprendizagem utiliza e/ou já utilizou?<br/>Conhece a Aprendizagem Baseada em Jogos?<br/>Considera importante o uso das tecnologias em contexto escolar? Justifique.<br/>Fez algum curso de formação sobre uso de tecnologias aliado às pedagogias e conteúdos disciplinares?</p>                                                                                                                |
| <p>4. Uso do <i>Minecraft</i> para aprendizagem escolar</p>            | <p>4.1 Conhecimento sobre o <i>Minecraft</i></p>                                                      | <p>Conhece o <i>Minecraft</i>? Relate esse conhecimento.<br/>Conhece seus usos educacionais? Relate esse conhecimento.<br/>De que forma aplica ou usa o <i>Minecraft</i> para a aprendizagem em contexto escolar?</p>                                                                                                                                                                                                     |
|                                                                        | <p>4.2 Aplicabilidade do <i>Minecraft</i> em sua disciplina</p>                                       | <p>Quais contributos identifica com o uso do <i>Minecraft</i> para a aprendizagem?<br/>Quais constrangimentos identifica com o uso do <i>Minecraft</i> para a aprendizagem?<br/>O que considera que precisa ser ampliado, estudado ou melhorado no uso do <i>Minecraft</i> para a aprendizagem?<br/>Gostaria de relatar ou acrescentar algo que considere importante para esta pesquisa e que não lhe foi perguntado?</p> |

## APÊNDICE C - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

### TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Convidamos você a participar da pesquisa: **Como utilizar a plataforma de jogo *Minecraft* na aprendizagem (de várias disciplinas) em contexto escolar?** O objetivo desta pesquisa é compreender a experiência dos profissionais da Educação diante da aprendizagem baseada em jogos.

Espera-se que sua participação na pesquisa, contribua para a ampliação da compreensão das vivências dos docentes relativas aos usos da tecnologia, especificamente, do uso do *Minecraft* como aprendizagem baseada em jogos, apontando contributos, constrangimentos, necessidades e limites encontrados, de maneira a auxiliar futuros profissionais no desenvolvimento de suas atividades, bem como incentivar as pesquisas acadêmicas na área.

Você poderá obter quaisquer informações relacionadas a sua participação nesta pesquisa com os pesquisadores do estudo, nos contatos listados abaixo. Sua participação é voluntária, e em decorrência dela, você não receberá qualquer valor em dinheiro. Você não terá nenhum gasto por participar nesse estudo, pois qualquer gasto que você tenha por causa desta pesquisa lhe será ressarcido. Você poderá decidir não participar do estudo, ou se retirar a qualquer momento, sem que haja qualquer constrangimento junto aos pesquisadores, bastando comunicar ao pesquisador que lhe entregou este documento. Você não será identificado neste estudo, pois a sua identidade e quaisquer informações que possam facilitar sua identificação serão de conhecimento apenas dos pesquisadores, sendo garantido o seu sigilo e privacidade..

Contato dos pesquisadores:

**Pesquisador(es):**

Nome: Alex de Lima Cabral

E-mail: alexcabral@outlook.com

Telefone: 55 11 970165146

Nome: Joana Viana

E-mail:

Telefone:

Endereço: colocar o da Universidade de Lisboa

Em caso de dúvida em relação a esse documento, favor entrar em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade de Lisboa pelo e-mail [cdetica@ie.ulisboa.pt](mailto:cdetica@ie.ulisboa.pt).

Os Comitês de Ética em Pesquisa são colegiados criados para defender os interesses dos participantes de pesquisas, quanto a sua integridade e dignidade, e contribuir no desenvolvimento das pesquisas dentro dos padrões éticos.

Eu, \_\_\_\_\_, li e/ou ouvi o esclarecimento acima e compreendi para que serve o estudo e a quais procedimentos serei submetido. A explicação que recebi esclarece os riscos e benefícios do estudo. Eu entendi que sou livre para interromper minha participação a qualquer momento, sem justificar minha decisão e que isso não afetará o tratamento que estou recebendo. Sei que meu nome não será divulgado, que não terei despesas e não receberei dinheiro para participar do estudo. Concordo em participar do estudo: **Como utilizar a plataforma de jogo *Minecraft* na aprendizagem (de várias disciplinas) em contexto escolar?** e receberei uma via assinada deste documento.

Brasil, ...../...../.....

\_\_\_\_\_  
Assinatura do participante

\_\_\_\_\_  
Assinatura do pesquisador responsável

\_\_\_\_\_  
Assinatura do(a) orientador(a)

## **ANEXO A - Entrevistas transcritas**

### **P1 (Brasileiro)**

Alex: Antes de iniciar a gravação, agradeço o professor Bruno pelo tempo disponibilizado e informo que todo o trabalho tem caráter estudantil e não será perguntando ou divulgado questões muito particulares. E qualquer questão que ele não se sinta à vontade em responder, que por favor informe e não haverá problema.

Na sequência solicito autorização para gravar a entrevista e explico que a necessidade em gravar é apenas devido a precisar fazer uma transcrição dela.

Slide Sobre o projeto

Alex: Início a gravação com uma apresentação em power point aberta, onde contém as questões que serão perguntas ao entrevistado.

Alex: Ao abrir o primeiro slide, explico qual intuito do projeto e que informo que serão entrevistados professores Portugueses e Brasileiros.

Alex: Professor são quatro slides com perguntas variadas. Algumas perguntas voltadas a você, porém quando me refiro a você deixo claro professor, não é o seu nome, não é sexo, nome da empresa que trabalha, é somente sobre um professor do ensino fundamental ou médio que leciona, tudo bem?

Professor: Ok Alex

Alex: Vou iniciar a apresentação e começar a gravar.

Alex: Novamente agradeço a participação e ao tempo disponível para responder esse questionário.

Slide Sobre o projeto

Alex: Sobre o projeto, conforme comentei no início, o intuito é verificar como o jogo do

Minecraft Education pode ajudar os alunos ou do Ensino Fundamental ou Ensino Médio. Como a Universidade que faço o curso é em Lisboa, irei fazer a entrevista com professores brasileiros e portugueses para ouvir os dois lados. Não com intuito de comparativo, mas é para agregar conhecimento e verificar o olhar dos professores de países diferentes.

Alex: Logo, a basicamente a ideia do projeto é demonstrar que o jogo pode sim ajudar os alunos independente da disciplina, e uma das maneiras que iremos demonstrar isso é tentando entrevistar professores e fazendo estudos.

Slide Sobre a entrevista

Alex: Como eu comentei a entrevista tem caráter totalmente anônimo, ou seja, esse arquivo é meu por isso que eu peço para assinar o termo responsabilidade e solicito a gravação do áudio para transcrever no word, após o final da entrevista.

### **Perfil do entrevistado**

Alex: O primeiro tópico é o perfil do entrevistado. Professor deixo a vontade se você prefere que eu vá perguntando pergunta a pergunta ou se você prefere ler e responder, como você achar melhor.

Alex: A primeira pergunta é quantos anos possuem experiência como professor independente do grau de ensino?

Professor: Eu vou lendo aqui e vou respondendo e qualquer coisa nas próximas podemos ir conversando, acho que será mais tranquilo e para entender o perfil da pergunta.

Professor: Com relação a quantos anos eu possuo de experiência, estou a mais ou menos 10 anos em sala de aula, em específico com o ensino regular (ensino médio), e em alguns momentos também ensino fundamental.

Professor: Mas normalmente tenho foco no ensino médio.

Professor: Sou professor CLT. Tenho uma carga horária de mais ou menos 30 horas

semanais juntando dois dos ambientes distintos, pois atuo em duas escolas diferentes, inclusive com duas metodologias diferentes e com duas propostas diferentes onde eu também uso Minecraft em dois contextos que explicarei melhor.

Professor: Sou professor formado em Ciências Biológicas e posteriormente fiz pós-graduação em direito administrativo e gestão pública que não tem a ver com a área da educação, mas foi uma possibilidade de explorar outras áreas, mas fui inicialmente biólogo, formado em ciências biológicas.

Professor: Não possuo formação complementar em tecnologias digitais e nem em aprendizagem baseada em jogos, porém principalmente hoje em dia com esse novo ensino médio eu tenho buscado trazer esses novos contextos tecnológicos para sala de aula, já faz algum tempo seja pelo Minecraft ou não, é uma coisa muito minha, particular, mas não tenho a formação específica.

Professor: 10 anos atuando como professor diretamente no ensino médio, embora tenha atuado em outras coisas, sou biólogo e atuo em ciências da natureza.

Alex: Perfeito professor.

Alex: Isso que é interessante, as vezes independente da formação, o professor consegue utilizar o jogo como forma de atrativo para o aluno se interessar mais.

Professor: Você tem um olhar direcionado para um tipo de coisa que não necessariamente te explora por exemplo a tecnologia, minha faculdade não teve nada de tecnologia não me levou para esse lado. Então assim realmente vai depois.

Alex: Acho que é importante mesmo esse contexto. E para conhecimento professor, confesso que eu vou ficar sabendo um pouco mais quando eu entrevistar a professora de Portugal que não entrevistei ainda.

Alex: Eu sei que no Brasil, para muitos professores, o professor é bom porque buscou

conhecimento além da formação, e não necessariamente porque aqui no Brasil não tem uma formação tão específica ainda certas áreas.

Professor: O meu caso foi este inclusive.

Alex: Perfeito.

Slide uso do Minecraft para aprendizagem escolar

Alex: O próximo tópico seria uso do Minecraft para aprendizagem escolar. Aqui professor eu vou pedir para você pode responder tanto pensando em você quanto pensando em seus colegas que atuam na mesma modalidade.

Alex: Caso possua exemplos para citar não há problema se for seu ou de colegas que atuem com Minecraft junto com alunos ou quando a pergunta for referente a qualquer coisa que saiba que outro professor ou você atue não há problema porque é o do seu conhecimento.

Alex: O questionário inicia perguntando se utiliza o Minecraft com seus alunos em sala de aula?

Professor: Eu utilizo regularmente o Minecraft em sala de aula com meus alunos e realmente em algumas situações momentos específicos do bimestre não são todas as aulas, claramente. Mas normalmente como fechamento de um contexto que eu estava estipulando para eles.

Alex: Tem alguma atividade específica que você pode citar professor independente da matéria? novamente lembrando não precisa ser focado exatamente na aula que você leciona?

Professor: Uma das que eu mais gosto, inclusive embora não tenha utilizado tanto seria a simulação de Conferência da ONU que acaba abrangendo mais outra área de conhecimento que seria de humanas normalmente no ensino Médio.

Professor: Mas simular uma reunião da ONU alguma coisa nesse sentido acho muito bacana porque empodera o aluno, e colocar ele no lugar de escolha e de decisão é uma das atividades que

eu mais gosto assim o aluno tem uma possibilidade no jogo que ele não teria na vida real nesse momento. Então acho que é uma das atividades e outras atividades também relacionadas a sustentabilidade que eu acabo utilizando, por exemplo pensar em uma casa uma construção mais sustentável ou visitar outros ecossistemas também que é um próprio mundo que já está disponível no Minecraft, não tem muito trabalho para editar.

Alex: Nossa legal! bom pelo que você respondeu, por favor a terceira pergunta seria é se só você utiliza e os alunos ficam ao seu redor aprendendo ou se você faz o aluno utilizar?

Alex: Pelo que você falou os alunos também trabalham atuam junto?

Professor: Sim, eu acredito que depende da proposta, em alguns momentos, eu crio um roteiro para o aluno percorrer então ele acaba mais sendo um ouvinte entre aspas, porém ainda assim dentro de um cenário do jogo, né da realidade virtual, porém em outros momentos, ele contribui também construindo e editando aquele espaço elaborando alguma coisa a partir da sua concepção.

Professor: Então depende muito da proposta, já utilizei os dois os dois momentos. Os Dois Caminhos, inclusive.

Alex: Algum objetivo específico para atividade? Você comentou no caso da ONU tem um objetivo e para cada atividade, você teria um objetivo específico mesmo?

Professor: Por exemplo, né na própria plataforma do Minecraft, você já tem algumas atividades que já são pré-estipuladas como alguns objetivos delimitados, mas por exemplo da ONU, no caso eu utilizei essa aula para que o aluno pudesse refletir sobre mudanças climáticas, então o objetivo era pensar de maneira mais ampla sobre as mudanças climáticas intervenções humanas no ambiente.

Professor: Já por exemplo numa casa uma construção sustentável. O objetivo seria repensar em nossas ações diárias e como que isso impactavam o meio ambiente e outras de visitar

ecossistemas, onde os alunos podiam visitar biomas tinham objetivo de fazer análise de espécies que eles não conseguiriam ver.

Professor: Talvez todos de uma vez no contexto dentro de sala de aula na vida real digamos assim, então cada cidade tinha um objetivo distinto, seja micro pequenininho ou uma coisa um pouco maior e interdisciplinar também variam bastante com o grau de complexidade que eu quero com aquela atividade.

Alex: A próxima pergunta seria qual a duração média da utilização do Minecraft, você respondeu no começo que você usa por bimestre, Quantas aulas por semana ou no mês? Se fosse fazer uma média?

Professor: Em um bimestre para eu chegar como aluno no Minecraft. Eu costumo utilizar duas aulas, inicialmente em um mês e mais duas aulas em outro mês, então quatro aulas no total de cada bimestre.

Professor: Porque o Minecraft seria a última etapa, então seriam quatro aulas a cada dois meses mais ou menos.

Alex: Cada aula 50 minutos professor?

Professor: Sim, 50 minutos por aula.

Alex: Tem alguma disciplina específica para você atuar no Minecraft com os alunos ou é como se fosse uma disciplina integrada de projeto algo assim?

Professor: Eu sou da disciplina de biologia, mas eu trabalho na área de Ciências da Natureza, então todas as vezes que nós vamos para o jogo, nós estamos abordando os conceitos das três dimensões dessa área, químicos, físicos e biológicos e ainda assim mesmo não sendo da minha formação original.

Professor: Eu também trago outros conceitos para eles de outras disciplinas como por exemplo de história de geografia algumas coisas da linguagem então nunca são isolado é sempre

interdisciplinar de fato.

Alex: O nível de ensino é o ensino médio pelo que você comentou certo?

Professor: Isso, embora também já tenha utilizado no ensino fundamental.

Alex: Ele pode ser considerado como transversal, já que você utiliza onde atue que é biologia, mas utilizada da transversalidade para usar em história, matemática e português.

Professor: Eu acho inclusive e acredito que ele seja muito positivo nesse sentido, porque ele me permite caminhar por várias dimensões dentro de um mesmo problema.

Professor: Então quando ela não vai para a simulação da ONU, por exemplo, ele vê a parte de ciências, sociologia, filosofia ou geografia. Enfim, nunca é uma coisa isolada isso acho muito legal de se trabalhar. Eu normalmente vou por este caminho.

Alex: Muito legal! Saberá informar algum tema tópico do conteúdo utilizado?

Professor: O tema da ONU, impactos e mudanças climáticas, outras tópicos que já foi utilizado são ações sustentáveis competências socioemocionais em projeto de vida também, projeto do ano que os alunos possuem.

Professor: Projeto de vida é uma coisa que está sendo implementada em todo o país no ensino médio. E também dá para utilizar essas competências socioemocionais e acredito que é isso, há várias possibilidades, mas estas são as que mais utilizo.

Alex: Você teria algum problema que você identifica no uso do Minecraft para aprendizagem?

Professor: Então na verdade eu não vejo ele como um problema, não encontro problemas justamente porque o aluno já utiliza o Minecraft normalmente ou já utilizou em algum momento da vida dele, então o aluno ainda sai na minha frente.

Professor: Acho que isso é muito bacana assim a gente já tem o conhecimento sobre o assunto e eu pego essa ferramenta que é do dia a dia dele e trago isso para mim, para poder utilizar

no contexto da sala, então eu não consigo, não tive nenhum movimento ou nenhuma aula com algum conteúdo que teve problema na utilização.

Professor: É claro que assim tem alguns alunos muito dificilmente que não sabem utilizar o jogo de comandos mesmo, de direção de câmera, mas como todo jogo que eles vão jogar pela primeira vez que a minoria mas o Minecraft é muito simples, a linguagem dele é muito simples os comandos são muito simples. Então é mais fácil para os alunos pegarem quando a gente faz uma preparação prévia assim, então acaba não sendo um problema que vai ser levado a longo prazo e durante a aula.

Alex: Agora funciona ao contrário o que você consideraria que precisaria ser ampliado, estudado ou melhorado no Minecraft para aprendizagem?

Professor: Eu acredito que a própria linguagem de programação, em que sentido, eu sei que tem alguns lugares onde os professores têm um tempo maior de dedicação com os alunos para os alunos pudessem programar e construir paredes maiores, terrenos maiores, enfim, construir um mundo maior em pouco tempo.

Professor: Quando a gente não tem acesso a isso, quando a gente não acesso a essa linguagem de programação é literalmente tijolinho por tijolinho. Um processo um pouco mais lento. E aí isso acaba sendo um pouco difícil acredita que poderia ter códigos, mas diretos para construir algumas coisas fora um pouco da linguagem da programação. Fora pouco da codificação natural do jogo. Realmente atalhos digamos assim para construir coisas maiores para que a gente conseguisse atingir o objetivo com o aluno em pouco tempo.

Professor: Se eu quero que ele construa uma cidade, às vezes ele precisa construir tijolinho por tijolinho e com um comando ele poderia fazer um quadrado, eu não sei se existe isso na parte da programação, mas eu sei que tem algumas pessoas que vão analisar só isso, mas isso requer um tempo uma linguagem uma familiaridade com o assunto acredito que só isso assim não identifico

um outro problema. Também é de novo porque o jogo é muito simples, porque ele pode ser usado desde crianças até adultos no ensino médio. Então conversa com todas as idades e por isso não vejo isso necessariamente como outros problemas.

**Slide Pontos positivos do uso do jogo Minecraft para o processo de ensino e aprendizagem**

Alex: Agora vamos verificar os pontos positivos, depois os negativos.

Alex: Primeiro começa com os pontos positivos do jogo do Minecraft no processo de aprendizagem no processo de ensino de aprendizagem, algumas perguntas inclusive você podem ser parecidas ou repetidas, então não há problema continuarmos ou seguir para a próxima.

Alex: Quais os pontos positivos para aprendizagem que você identifica? Quais seriam os pontos positivos que você identifica na utilização com seus alunos hoje?

Professor: Pensando agora com os alunos acredito que primeiro engajamento, os alunos engajam mais a apropriação digital tecnológica. A tecnologia está presente na vida deles, mas assim como utilizar a tecnologia a meu favor é um outro assunto. Então acredito que o Minecraft possibilita isso a apropriação tecnológica.

Professor: Diversidade também, o Minecraft ajuda tanto a misturar pessoas com singularidades e pessoas que não têm necessariamente algumas singularidades e alguma necessidade especial, porque a barreira do jogo que é infinita não leva em consideração aspectos físicos e motores de imediato. Então acho que ele promove mais a igualdade mesmo, pensamento coletivo pensamento crítico, desenvolvimento de soft Skills, habilidades exigidas no mercado de trabalho. Então ele é bem amplo nesse sentido.

Alex: A próxima pergunta seria qual o nível da aprendizagem específica da disciplina? E pelo que estamos conversando, seria o ensino médio e essa disciplina pelo que você comentou seria na aula de biologia ou ciências. E basicamente seria nessa área mesmo ou você teria algum

comentário para outra área?

Professor: Eu utilizo em Ciências da Natureza, mas também em projeto de vida é muito bacana para ser explorado por conta de situações de competências socioemocionais, que o próprio jogo já tem também alguns mundos prontos para isso.

Alex: A terceira pergunta basicamente será a mesma resposta da segunda que seria em outras disciplinas.

Alex: A quarta pergunta, qual o nível do desenvolvimento de competências digitais por parte dos alunos?

Alex: Nós sabemos que infelizmente há diversos casos de alunos que hoje em dia não tem o acesso. Desta forma qual o nível que você considera de desenvolvimento das competências? Quanto a competência digital por parte dos seus alunos?

Professor: Você diz em relação a se ele já possui as competências ou quais ele precisa desenvolver assim que sentido?

Alex: Falando do Minecraft pensando assim, você comentou um pouco atrás que o lado positivo é que já há muitos alunos que são bons e já conhece o Minecraft, e desta forma você pega este conhecimento dele e amplia ensino o mundo do Minecraft para ele. Porque ele sabe jogar, mas não sabe que pode conhecer o mundo por trás do jogo. E é este lado que você explora. E com isso, você sente dificuldade com este aluno?

Professor: Eu diria que o aluno sabe jogar, na grande maioria, pouquíssimos alunos não jogam.

Professor: O que muda? É que dentro de um contexto de Minecraft Educacional, por exemplo o aluno precisa entender o jogo como uma ferramenta Educacional. Então eu tenho um objetivo a ser seguido, mas quando eu passo isso para o aluno claramente. Quais são as etapas do que ele vai fazer, qual é o objetivo que ele precisa atingir e fala para ele que já faz em casa, será

adquirido como conhecimento de competência, fica muito tranquilo.

Professor: É uma transição muito rápida, o aluno não cria uma barreira uma resistência. É isso flui muito bem entre o conhecimento que ele já possui como quando atingir o objetivo da competência que eu espero.

Alex: Na sequência, qual o nível do desenvolvimento de competências transversais. Seria a mesma questão por parte do aluno, ou seja, na sua disciplina, você tem essa sua opinião que você comentou agora, você acha que por parte de ser transversal quando ele vai para disciplina de matemática, história, português ou qualquer outra você acha que sairia da mesma forma que ele consegue na sua disciplina?

Professor: Então, eu acredito que pelo formato do novo ensino médio sim. Esse ensino médio que propõem áreas de conhecimento e não disciplinas, um ensino médio que propõe conhecimentos interdisciplinares intercalados, quando o professor ele cumpre essa proposta o aluno consegue fluir bem.

Professor: Então vários momentos da área de Ciências da Natureza ele está tendo o conceito de história. Ele está ouvindo coisas que aconteceram na história para formar a questão do meio ambiente, depois que ele faz isso. Aí ele vai para o jogo, então quando a professora adere essa questão interdisciplinar e de área de conhecimento ele vai muito bem, mas o aluno precisa ser preparado antes, isso é um fato, acredito que os alunos fazem buscas, em sua referência transversal, o que nem sempre acontece. Claro ele nem sempre vai ser formar sozinho, mas quando gradualmente eu vou passar nisso para ele, aos poucos assim que ele entra no ensino médio até a sua saída, já é uma coisa mais natural, então ele consegue ver essa interdisciplinaridade o tempo todo.

Alex: Ok professor. A próxima seria qual seria o nível de melhoria na qualidade da aprendizagem dos seus alunos o maior envolvimento, maior foco, maior participação, maior

comprometimento, o interesse, retenção de conteúdo porque quando você faz algo que você gosta, e você aplica isso na educação, é possível que estude com mais vontade. Então essa seria a pergunta. Qual seria o nível de melhoria na qualidade da aprendizagem dos seus alunos que você considera?

Professor: Eu acredito que todos esses estejam se envolvidos, quando eu utilizo Minecraft sim, tem o maior envolvimento nessas atividades, tem maior foco, de todos esses um que eu gosto muito é essa questão de maior aplicação no cotidiano real e maior comprometimento no sentido de que assim hoje em dia o espaço escolar mudou muito. Ele realmente precisa atender as demandas do mundo atual e nem sempre é fácil chamar atenção do aluno. Assim a gente compete com muitas coisas então quando eu trago o Minecraft, o aluno ele sente interessado em participar da aula.

Professor: Ele vê assim um propósito de terminar de concluir a tarefa que faz solicitada, ele vê uma coisa do dia a dia sendo aplicado na escola, a escola não fica mais distante do contexto social. Acho que isso é muito importante trazer o contexto social para dentro da escola na escola. Faz parte dessa construção social e o jogo parece muito isso ajuda em vários aspectos.

Alex: Ok, O que recomendaria algum colega professor que pretenda integrar o uso do jogo do Minecraft em suas aulas? Você teria alguma recomendação ou por algum colega seu?

Professor: A primeira recomendação é que o professor use a ferramenta, eu acho que encontre ela como uma alternativa e utilize mesmo, talvez assim por mais que ele não tenha a familiaridade com a parte tecnológica, mas faz experiência de utilizar numa primeira vez para ver como que é para ver porque que o aluno gosta tanto e porque o aluno já utiliza isso no seu dia a dia e depois que ele fez esse exercício, buscar alguma formação talvez, eu tive algumas transformações também e buscar alguma formação para entender como que ele pode aplicar isso no contexto de sala de aula, para que tenha realmente um propósito e fazer parte, estar com o papel do aluno no primeiro momento e depois buscar a formação para se aprofundar um pouco mais aperfeiçoar.

**Pontos negativos do uso do jogo Minecraft para o processo de ensino e aprendizagem**

Alex: Obrigado Professor. Agora vamos para outra parte, antes falamos um pouco dos pontos positivos, e agora vamos falar dos pontos negativos, caso haja.

Alex: Neste caso, quais seriam os pontos negativos ou dificuldades porque quando falamos ponto negativo pode soar como algo ruim, e às vezes uma dificuldade nem sempre pode ser um ponto negativo necessariamente para aprendizagem que identifica no uso do jogo com seus alunos?

Alex: A pouco você comentou que o aluno que está jogando Minecraft não está acostumado na sala de aula, onde ele irá aprender o Minecraft Education, que é o Minecraft voltado para educação, desta forma entra a pergunta se você vê alguma dificuldade nesse aluno quando ele vai usar o jogo do Minecraft para aprendizagem?

Professor: Eu não consigo pensar em um ponto negativo e dificuldade assim, eu acho que é realmente muito fluido é uma transição muito tranquila.

Alex: Tranquilo, então a próxima pergunta já não teria uma resposta, que seria quais pontos negativos e dificuldades para disciplina? Confere? Se você não tem na primeira, teoricamente não teria alguma resposta sobre a disciplina e a dificuldade para isso?

Professor: Talvez seja porque na disciplina que eu leciono tem muitos conteúdos e muitas vertentes, então a gente estuda desde coisas microscópicas como coisas macroscópicas, talvez nem tudo ainda foi representado e criado no Minecraft. Por exemplo, se eu preciso utilizar alguma coisa microscópica, talvez não tenha disponível na própria plataforma, eu teria que fazer a criação disso uma primeira vez ou passar para o aluno fazer a criação, e isso leva tempo, então acredito que uma pessoa com mais dificuldade em administrar o tempo em sala de aula fazendo isso.

Professor: Talvez só nesse sentido mesmo, é encontrar tempo disponível para o aluno criar algo novo.

Alex: Tranquilo, e para esta dificuldade, há dificuldade técnica para o uso de equipamentos

digitais, software, conexão com a internet, falta de recurso para acesso, não sei se você chega a ter problemas com algum tipo de falta de recurso deste tipo? Ou até mesmo por parte do aluno quando ele fala que vai estudar em casa, mas eu não tem ou uma conexão com a internet ou não tem Minecraft em casa ou um computador. Existem algumas dificuldades técnicas, você presencia isso?

Professor: Eu acredito que assim, até onde eu sei o Minecraft Education é usado só com versão paga. Pagar um login institucional para fazer a utilização, então o aluno ele consegue usar quando ele tem aquele e-mail, enfim, aquele login que foi disponibilizado para ele, nem sempre em casa ele consegue fazer a utilização do jogo. Acho que esse é um primeiro momento. Nem todas as escolas apresentam computadores e recursos tecnológicos para todos os alunos jogarem. Então embora seja hoje uma quantidade muito pequena, desde escolas públicas como privadas, ainda assim tem alguns lugares que falta ou computador mesmo. E não precisa ser um computador muito estruturado, porque o Minecraft não é pesado não precisa de recursos nem específicos, mas tem escolas que ainda não possuem essa ferramenta então acredito que isso limitaria de fato o acesso.

Professor: Eu já sofri essa dificuldade, por exemplo mostrando para o aluno eu jogando e interagindo com ele ao mesmo tempo. Ele não estava lá usando o computador, mas eu mostrava para ele o cenário. Tinha algumas perguntas e ele estava interagindo comigo e eu mudava dentro do jogo, não é a mesma experiência, mas é pode acontecer quando o aluno não tem o acesso ao login, por exemplo.

Alex: E desta forma, você não deixou de atender. E houve dificuldades ao nível das competências digitais por parte do aluno?

Professor: Acredito que não, porque o Minecraft tem uma linguagem simples, assim os comandos são muito simples e ele tem uma um manual muito bem claro também de orientações e comandos.

Alex: Agora a mesma pergunta por parte do professor, Há dificuldade por parte do professor

na implementação de metodologia de aprendizagem baseada em jogos? Você prepararam a metodologia só para basear em jogo e neste caso seria o Minecraft? Como professor, você se identifica ou é uma dificuldade para implementar em um documento ou sala de aula?

Professor: Eu não encontro dificuldade, porque normalmente tem que pensar nessa linguagem em outras situações com outros jogos, porém aproveitando a outra pergunta eu sei que nem todos os professores apresentam uma linguagem tecnológica e nem uma linguagem de games então talvez, como eu disse anteriormente uma formação supriria esse processo. Não primeiro contato com o jogo e com a ferramenta já resolveria essa dificuldade. Nem todos apresentam a formação.

Alex: Ok professor. E das dificuldades citadas você vê alguma que não foi relatada no momento, tem alguma dificuldade que gostaria de comentar?

Professor: Eu acredito que não acredito.

### **Questão final**

Alex: E para finalizar professor, gostaria de relatar ou acrescentar algo que considera importante para pesquisa e que não foi lhe perguntado? Lembrando que que começo foram basicamente um pouco sobre sua carreira, mas ressaltando que não é citado nome ou nome de sua empresa. Falamos um pouco sobre aprendizagem, pontos positivos e pontos negativos sempre sobre o Minecraft na aprendizagem por parte do professor e para o aluno.

Alex: Teve alguma pergunta, algo que você gostaria de acrescentar ou algo assim?

Professor: Tem uma coisa que eu acho muito interessante, porque é até uma proposta da própria Microsoft, é de incluir mulheres nesse meio tecnológico, então por exemplo quando eu mencionei que algumas pessoas não conheciam muito bem os comandos básicos normalmente em sua grande maioria eram do gênero feminino. Eram mulheres, porque essa questão da tecnologia, ela sempre esteve muito associada ao universo e ao mundo masculino e o que que acontece é

quando eu tenho o jogo eu possibilito que a menina também esteja lá jogando com o menino em outros ambientes. Tenho um caso de uma aluna que comentou que nunca tinha jogado Minecraft usou a primeira vez e depois foi contar para as amigas dela que ela tinha feito jogo usado em sala de aula de outra escola já e ela se interessaram muito pelo assunto e começaram a jogar em casa depois. Então assim não era uma coisa da realidade delas, talvez por uma questão de construção social mesmo. Hoje a gente já tem mulheres mais voltadas para esse lado tecnológico, e ainda bem. Mas tem que estar mais, eu acho que o Minecraft ele possibilita isso a integração e a aproximação com o universo que por muito tempo foi negada em alguns aspectos.

Professor: E uma outra questão também é da própria inclusão. Eu acredito que ele seja sem uma ferramenta inclusiva, porque por exemplo em alunos que têm TDH, as vezes o aluno tem TDH, e ele não consegue focar na minha aula se eu dou uma aula tradicional, mas quando eu coloco ele dentro do jogo, ele literalmente quer cumprir o objetivo, ele expande ali ele se sente representado empoderado, isso é muito bacana assim então tenho vários movimentos e vários casos para contar de alunos que tinham algumas singularidade em específica que no jogo se desenvolveram extremamente bem e é muito gratificante muito prazeroso para a gente nesse sentido.

Alex: Primeiro vou lhe agradecer, gostei de toda sua apresentação e compartilho que já tive a oportunidade de ler alguns trabalhos sobre Minecraft, inclusive apresentado em outras faculdades. Eu já li várias perguntas e eu não tinha visto um professor que tinha colocado essa sua pergunta agora sobre a inclusão. Eu gostei é verdade, o aluno às vezes não consegue entender, mas no Minecraft ele consegue simplesmente fazer porque vai se dedicar mais ou por algum motivo que desperte a mente dele e consegue implementar, isso é muito bom e muito gratificante. Muito obrigado novamente professor.

