

A capacidade essencial dos jogos na educação: estudo do Minecraft

The essential capacity of games in education: Minecraft study

La capacidad esencial de los juegos en educación: estudio Minecraft

Recebido: 25/11/2020 | Revisado: 27/11/2020 | Aceito: 30/11/2020 | Publicado: 04/12/2020

Danilo da Costa

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1849-4945>

Universidade Católica de Brasília, Brasil

E-mail: educadordanilocosta@gmail.com

João Carlos Gonçalves

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5167-8135>

Universidade de Brasília, Brasil

E-mail: joca.goncalves@yahoo.com.br

Jonas Rodrigo Gonçalves

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4106-8071>

Universidade Católica de Brasília, Brasil

E-mail: professorjonas@gmail.com

Resumo

Este trabalho propõe à utilização da gameificação no ensino com o objetivo de otimizar e potencializar a aprendizagem por meio da cultura digital, na qual os jogos digitais estão presentes, como forma de promover um espaço no qual o aluno desperta seu próprio papel, bem como reflexões sobre o potencial significativo dos jogos como prática interdisciplinar introduzida no ambiente escolar. Utilizamos os princípios de aprendizagem de bons jogos para fins de análise e delineamos este estudo qualitativo na análise da linguagem de um jogo voltado ambiente educacional. Dentre os achados, destacamos o jogo *Minecraft* que proporciona vários tipos de experiência, aprendizado e níveis de ludicidade e interação. Destaca-se a interdisciplinaridade que a utilização do *Minecraft* pode proporcionar na educação básica. Além disso, o lúdico constitui-se relevante instrumento de aprendizagem profícua. Esta pesquisa teve duração de três meses, sendo de natureza qualitativa, a partir de revisão de literatura, constituindo-se como uma pesquisa bibliográfica.

Palavras-chave: Jogos eletrônicos; Minecraft; Era digital; Gameificação.

Abstract

This work proposes the use of gamification in teaching in order to optimize and enhance learning through digital culture, in which digital games are present, as a way of promoting a space in which the student awakens his own role, as well as reflections on the significant potential of games as an interdisciplinary practice introduced in the school environment. We used the principles of learning good games for analysis purposes and outlined this qualitative study in the analysis of the language of a game aimed at the educational environment. Among the findings, we highlight the Minecraft game that provides various types of experience, learning and levels of playfulness and interaction. We highlight the interdisciplinarity that the use of Minecraft can provide in basic education. In addition, playfulness is a relevant instrument for fruitful learning. This research lasted for three months, being of a qualitative nature, starting from a literature review, constituting itself as a bibliographic research.

Keywords: Electronic games; Minecraft; Digital age; Gamification.

Resumen

Este trabajo propone el uso de la gamificación en la docencia con el fin de optimizar y potenciar el aprendizaje a través de la cultura digital, en la que los juegos digitales están presentes, como una forma de promover un espacio en el que el alumno despierte su propio rol, así como reflexiones. sobre el importante potencial de los juegos como práctica interdisciplinar introducida en el ámbito escolar. Utilizamos los principios del aprendizaje de buenos juegos con fines de análisis y esbozamos este estudio cualitativo en el análisis del lenguaje de un juego dirigido al entorno educativo. Entre los hallazgos, destacamos el juego Minecraft que brinda varios tipos de experiencia, aprendizaje y niveles de diversión e interacción. Destacamos la interdisciplinaria que puede aportar el uso de Minecraft en la educación básica. Además, la alegría es un instrumento relevante para un aprendizaje fructífero. Esta investigación tuvo una duración de tres meses, siendo de carácter cualitativo, partiendo de una revisión de la literatura, constituyéndose como una investigación bibliográfica.

Palabras clave: Juegos electrónicos; Minecraft; Era digital; Gamificación.

1. Introdução

Os jogos eletrônicos apresentam-se como versão que utiliza a tecnologia digital, oferecendo novas possibilidades aos que usam, como os jogos educativos que proporcionam

um alto grau de imaginação e ludicidade na sua concepção, proporcionando ao aluno incentivo à compreensão. Este artigo aborda, a capacidade essencial dos jogos na educação.

Os jogos educativos trazem alto grau de criatividade e ludicidade, proporcionando ao aluno motivação para aprender. Os jogos são vistos como uma ferramenta de grande apelo para os alunos, bem como é importante para a preparação educacional e mental. Pois retêm a atenção dos alunos e desencadeiam a sensação de exploração e contato com a máquina ou com os pares. Porém, para atingir os objetivos desejados, a implementação deve ser realizada de forma contextualizada e interessante, de forma que essas ferramentas sejam suficientes para o professor agilizar o processo de aprendizagem (Aranha, 2006).

A sociedade está em constante evolução como resultado dos avanços tecnológicos. A cada dia, o uso da tecnologia da informação se expande e impacta todos os setores, incluindo a educação. Através da internet, os alunos têm mais acesso a conhecimentos e fatos e se comunicam de forma mais eficaz usando diferentes aplicativos. A educação não deve deixar os jogos para proporcionar uma aprendizagem criativa e imersiva aos alunos. Já não é mais interessante para eles por causa do processo de ensino convencional, já que a tecnologia está presente em todos os contextos em que frequentam, inclusive nas escolas. Dessa forma, quais são os benefícios pedagógicos do jogo *Minecraft*?

O *Minecraft* é conhecido como *sandbox* ou mundo aberto, que são jogos explorados de forma autônoma pelo jogador, podendo viajar livremente e transformar aquele espaço de acordo com sua vontade. O cumprimento dos objetivos fica a cargo do jogador desta forma, o que possibilita ao indivíduo ter mais autonomia. O que une esses tipos de jogos, segundo Harris (2007), é a falta de obstáculos e forças artificiais que limitam ou exigem que o jogador preencha uma determinada sala.

Nesse sentido, a hipótese apresentada neste artigo demonstra que a formação dos professores também deve ser realizada com base nas competências informáticas e tecnológicas pedagógicas, ou seja, não só ajuda a compreender os jogos, mas também a saber adaptá-los aos processos de aprendizagem.

Há tempos foi descoberto pelos professores que esse jogo possui um enorme potencial pedagógico, desde que tenha sido construído a partir do antigo lego, um jogo de montagem comumente utilizado na educação infantil. O *Minecraft*, então, começou a ser usado, principalmente na China, nos Estados Unidos, na Austrália e na Suécia, em práticas pedagógicas. Segundo o jornal Estado de São Paulo de 21/01/2013, quase mil escolas no mundo já aceitaram o jogo *Minecraft* como meio didático (Souza & Cruz, 2013).

Nessa perspectiva, o presente artigo apresenta como objetivo geral: analisar as vantagens pedagógicas da aplicação do jogo *Minecraft* em ambientes educacionais. De forma que os professores se atualizem como a era digital e trabalhe como novas metodologias para atrair a atenção dos alunos, promovendo um ganho na aprendizagem.

Para melhor compreender o objetivo geral, vinculado ao problema do artigo, são elencados os seguintes objetivos específicos: os princípios de aprendizagem do *Minecraft*; a linguagem do *game*: ludicidade e interação; o potencial significativo do *Minecraft*.

Schwartz (2013) critica aqueles que presumem que a escola é uma instituição falida, que o professor é um personagem obsoleto e que a escola é para quem tem pouco mais para fazer: "Vamos jogar em outra direção: a escola pode e precisa ser transformada, o professor tem um papel de liderança e mentor, e o aprendizado pode ser não apenas divertido, mas emocionante e inseparável de nossos sonhos, projetos e atitudes. Schwartz (2013) denomina este "jogo" de "Inovação" e afirma que, ao incorporar suas plataformas ao mundo dos jogos, os profissionais de *design* de currículo seriam capazes de aumentar muito o envolvimento artístico dos alunos.

Essa pesquisa é relevante para todo educador que está disposto a sair da educação tradicional, conhecer novas tecnologias que possam ser usadas em sala de aula, para buscar maior interação de professor com aluno, acerca do desenvolvimento do ensino aprendizagem na era digital.

Como meio de revolucionar as metodologias tradicionais adotadas em salas de aulas, as tecnologias, bem como a nova era digital proporcionar aos professores novos meios de inovar suas metodologias. Nesse sentido, a ciência é apreciada como novos meios e métodos atualizados para apresentar aos novos professores da era digital.

A era digital não atingiu apenas os alunos e professores, mas toda a população. Com isso, o mundo precisa de atualização, a sociedade tem um papel fundamental para que essa nova era digital ganhe mais espaço no mundo acadêmico, os pais não podem proibir um aluno de levar um celular ou notebook para escola, divergente disso, os pais precisam incentivar aos filhos usarem a tecnologia ao seu favor, para abrir seu conhecimento, pois na nova era digital só conseguirá atualizar quem já possui um básico conhecimento dessa era digital.

2. Metodologia

Este artigo se constitui como uma pesquisa bibliográfica, na qual buscaram-se artigos e livros que abordam a educação na nova era digital e que abarcam o contexto de jogos

digitais em ambientes educacionais. Além de contextualizar sobre a capacidade essencial dos jogos na educação como o *Minecraft*. No que tange ao recorte temporal, foram buscados artigos no Google Acadêmico de 2010 a 2020. Com pesquisa das seguintes palavras-chave: educação digital; nova era digital; *Minecraft* educação; jogos na educação; gameficação.

Em um artigo de revisão de literatura, os critérios classificados como sendo de exclusão e de inclusão das bases de dados para a definição do referencial teórico constituem-se como muito relevantes. Convém destacar, ainda, que um artigo de revisão de literatura deve apresentar o tempo previsto para a realização da pesquisa, indicando-se como uma boa média temporal para este tipo de trabalho que ele seja desenvolvido entre três e seis meses (Gonçalves, 2020).

Contudo, pode-se observar um grande número de artigos contextualizando a gameficação na nova era digital, como o uso de jogos na educação, além de muitos abordarem sobre o uso do *Minecraft*. Porém, essa pesquisa constitui-se como interessante, pois aborda todos os aspectos de nova era digital, bem como a precisão da atualização de professores, acerca do uso de metodologias, usando a tecnologia e jogos digitais como aliada. Além disso, essa pesquisa apresenta o *Minecraft* como um jogo digital que pode ser usado em sala de aula, demonstrando seus benefícios no ensinoaprendizagem.

Conforme aduz Gonçalves (2020), ainda que um artigo de revisão de literatura parta de artigos ou livros com pesquisas quantitativas, como não se trata de uma prova metodológica primária deste artigo de revisão a coleta em campo desses dados, ele se enquadrará como pesquisa qualitativa. Uma pesquisa qualitativa trata as informações coletadas, tanto em campo (artigos científicos) como a partir da revisão de literatura (artigos acadêmicos). Em um artigo de revisão de literatura, os autores tratam os dados obtidos por meio da pesquisa bibliográfica, considerando os aspectos relevantes levantados pelos seus respectivos autores.

3. Os Princípios de Aprendizagem do *Minecraft*

A lista de princípios de aprendizagem desenvolvida por Gee (2009) é levada em consideração neste artigo. O autor defende a ideia de que jogos de sucesso atraem o interesse dos jogadores quando são feitos com base em uma jogabilidade bem estruturada e conceitos de aprendizagem. Tais conceitos mostrarão seu grande potencial como vocabulário que incentiva várias capacidades cognitivas, afirma o autor. Observemos como esses conceitos são atualizados no *Minecraft*.

A criatividade evolui com o lúdico – no desenvolvimento dos sujeitos, o brincar e o divertir têm características essenciais, porque os motiva a serem aventureiros e a aprender sobre eles. O aluno fica feliz, entusiasmado e realizado ao se envolver com o *Minecraft*, o que favorece o ambiente de aprendizagem. O estudante divide dinheiro, trabalha em equipe na construção de castelos, vilas, obras arquitetônicas intrincadas, descobre mistérios ocultos ao longo de estradas inexploradas, faz amigos, constrói um jardim, cultiva plantações e se diverte nas atividades comunitárias. Favorece o trabalho em equipe e em grupo (Murta, Valadares & Moraes Filho, 2015).

O *Minecraft* tem essa capacidade, e o projeto Bloco a Bloco, criado pela ONU, é um exemplo de aplicativo que leva o consumidor a se envolver com questões sociais. A segunda, a cooperação, dá-se na forma de parceria dialógica entre jogadores que trocam interações em grupos e fóruns sociais, e em modo *multiplayer* dentro do próprio jogo, comportando-se em unidade. A produção acontece até no nível mais simples, no qual os jogadores codificam os jogos pelos atos que fazem e pelas escolhas que fazem. Os jogadores do *Minecraft* são cocriadores e estão dispostos a mudar abertamente o mundo do jogo, visando novas interpretações que não tornem o jogo monótono e exaustivo (Gee, 2009).

O *Minecraft* tem um contraste com o mundo natural e pode ser gerado e recriado de acordo com a criatividade do indivíduo – favorece a contextualização da aprendizagem. De forma inusitada, a interação no jogo ocorre quando o jogador é colocado no lugar de um personagem em um mundo de incidentes e situações ficcionais que exigem a mesma interação para causar outros eventos e novos pontos de vista (Souza & Cruz, 2013).

Permite a interdisciplinaridade – o aluno aprenderá história ao se engajar no jogo. Existem vagas para estudos de geometria em matemática, já que o mundo do *Minecraft* é composto por cubos, mas as invenções podem assumir outros tipos, como construir uma casa que possa ajudar a explicar e compreender os princípios de escala, área e forma, pode ser usado em mecânica para analisar movimentos. Na geografia, para ensinar relevo, clima, fauna e flora, o instrutor utilizará as formações rochosas, morros, vales, desertos e florestas presentes no jogo. Os reinos podem ser trabalhados na genética. É importante aquecer a areia enquanto estuda química para transformá-la em vidro e misturar vários produtos que os ajudem a entender o assunto. Na arquitetura, por exemplo, os projetos arquitetônicos são elaborados de acordo com os tempos literários. O jogo ajuda na oralidade, a leitura e a escrita diferenciam-se na língua portuguesa. Por isso, apostamos no envolvimento de especialistas de diversas áreas de atuação para trazer os alunos ao evento para que possam aprender e se engajar de forma espontânea e prazerosa (Murta, Valadares & Moraes Filho, 2015).

Os jogos educativos que abordam conteúdos interdisciplinares tem a vantagem de possibilitar interação entre os alunos, bem como entre os alunos com seus professores. Além disso, favorecem o convívio social entre os envolvidos e a assimilação do conteúdo abordado (Reis & Vieira Júnior, 2019).

O jogo permite mais controle – o jogador tem total flexibilidade para fazer escolhas dentro do jogo no *Minecraft*, e como este não tem um objetivo claro, gera rotinas à vontade, organizando como reunir recursos, como construir, como viver na comida seleção, e ainda preocupada com a existência de trepadeiras. Em nosso dia a dia, esse conhecimento pode ser incorporado (Souza & Cruz, 2013).

4. O Potencial Significativo do *Minecraft*

O suíço Markus desenvolveu o jogo *Minecraft* em 2009. No início de 2014, mais de 35 milhões de cópias já haviam sido vendidas, e mais de 100 milhões de usuários listados em seu site oficial. O jogo também está disponível para *PlayStation3* e consoles *Xbox360*, feitos originalmente para o *PC*, e podem ser jogados *off-line* ou *on-line*, sozinho ou com outros jogadores (Souza & Cruz, 2013).

Em ambientes educacionais, o jogo *Minecraft* vem ganhando espaço. Ele está em milhares de escolas em todo o país. Em Nova York, um docente usa o jogo para ensinar biologia, caminhando praticamente todas as sextas-feiras de manhã com seus alunos em um grande campo arborizado, lançando um desafio ao final da aula: “use materiais naturais e construa o que sua imaginação permitir” (Murta, Valadares & Moraes Filho, 2015).

Existem muitos biomas nos reinos do *Minecraft*, em que cada um esconde ameaças naturais, como aranhas e cães, mas quando chega a noite, a maior ameaça surge, e os monstros escapam das cavernas ou mesmo de outra dimensão para assombrá-lo. O temível Creeper, o minúsculo monstro que se tornou uma marca do jogo, estava entre eles. Esta é uma multidão capaz de soprar ao redor enquanto se aproxima do personagem de um jogador (Gee, 2009).

O jogo *Minecraft* é totalmente composto e criado a partir de tijolos. Você escava esses tijolos, cria coisas com eles - o personagem é feito de blocos também, ou seja, onde quer que estejam. Na verdade, existem 153 formas de blocos diferentes, incluindo ar, água infinita e lava infinita, que podem ser agrupados como: blocos gerados naturalmente – o gerador de mundos do *Minecraft* cria blocos automaticamente (por exemplo, minério de ferro e terra, o jogo não é apenas um simulador arquitetônico); o objetivo final é explorar a cena, reunir itens,

lutar contra a fome e construir maneiras de se defender de monstros como cobras, esqueletos, zumbis (chamados de *mobs*) que surgem à noite, utilizando materiais como madeira, areia, gás, pedra, diamante, conforme os objetivos, o jogador cria o que lhe convém.

Alunos de escolas diferentes na China adaptaram o *Minecraft* para estudar literatura, reconstruindo cenários clássicos de romance. Combinações de matérias-primas para produzir novos produtos são usadas nas aulas de matemática na Austrália. Além da faculdade, a base das iniciativas sociais também era o *Minecraft*. Até 2016, com o auxílio do *game*, a ONU pretende revitalizar mais de 300 espaços urbanos no mundo (Souza & Caniello, 2015).

5. A Linguagem do *Game*: Ludicidade e Interação

Em sua engenharia de *software*, o jogo *Minecraft* é considerado de entretenimento, pois não foi desenvolvido para ser usado na escola, mas para divertir o usuário nas horas vagas. Os educadores observaram, porém, que esse jogo possui um potencial pedagógico significativo, visto que foi construído a partir do antigo lego, um jogo de construir, comumente utilizado na educação infantil. O *Minecraft* então começou a ser usado, principalmente na China, Estados Unidos, Austrália e Suécia, em práticas de ensino. O *Minecraft*, então, começou a ser usado, principalmente na China, Estados Unidos, Austrália e Suécia, em práticas de ensino. Segundo o jornal Estado de São Paulo, o jogo *Minecraft* foi adotado por quase mil escolas em todo o mundo a partir de 21/01/2013 como auxiliar de ensino (Souza & Caniello, 2015).

O *Minecraft*, desenvolvido pela empresa Mojang em 2012, é um jogo eletrônico em primeira pessoa que simula um ambiente 3D simulado consistindo essencialmente em blocos. O *Minecraft* também permite que vários jogadores se envolvam no mesmo ambiente (jogo multijogador) entre si, enriquecendo a gama de possibilidades de fundo.

Nossa vida social é permeada pelo elemento lúdico. Como instinto social, o espírito de rivalidade lúdica é mais antigo que a história, e a própria vida é invadida por ele como um verdadeiro fermento. “Na opinião do estudioso, o jogo é, portanto, uma prática cultural com um significado social. é também lúdico da mesma forma que o homem é comunicativo por natureza, por isso associamos o brincar não só ao lazer, mas a algo presente em outros segmentos da vida” (Souza & Caniello, 2015).

O *Minecraft* é um jogo em que a paisagem e a maioria de seus objetos e habitantes são constituídos por tijolos, segundo Ivan Mussa (2011), e muitos destes podem ser removidos e substituídos de várias maneiras para criar casas. Além da mecânica de mineração e coleta de

recursos para criar objetos e casas, o jogo combina sobrevivência com exploração (Gee, 2009).

O *Minecraft* também pode trabalhar com senso de cidadania, parceria, em ponto de ajudar no desenvolvimento de grupos que se unem, deixando de lado o objetivo da competição inerente a determinados esportes, para criar coletivamente amplas características arquitetônicas, templos, etc. Além disso, o jogo estimula a consciência espacial, matemática e material de forma distinta daquele introduzido na escola, além de envolver criatividade, tomada de decisão e solução de problemas (Souza & Caniello, 2015).

Este artigo pretendeu conduzir a um enfoque no uso de jogos de computador no processo de aprendizagem. Dadas as dificuldades enfrentadas no campo da educação e levando-se em consideração a capacidade de jogo, como interatividade e simulação, é importante investir em novas metodologias, que aproveite essas oportunidades. O ensino do professor também deve ser realizado com base em habilidades computacionais e pedagógicas científicas, ou seja, é útil não só para entender os jogos, mas também para saber como adaptá-los aos processos de aprendizagem.

6. Considerações Finais

Os jogos eletrônicos trazem grandes possibilidades aos que usam, e proporcionam um alto grau de imaginação e ludicidade na sua concepção, proporcionando ao aluno incentivo à compreensão. Nesse sentido, a gamificação no ensino tem como objetivo otimizar e potencializar a aprendizagem por meio da cultura digital, na qual os jogos digitais estão presentes, como forma de promover um espaço no qual o aluno desperta seu próprio papel, bem como reflexões sobre o potencial significativo dos jogos como prática interdisciplinar introduzida no ambiente escolar.

Contudo, observa-se que a educação não deve deixar os jogos digitais de lado, para proporcionar uma aprendizagem criativa e imersiva aos alunos, já que a tecnologia e os jogos eletrônicos está presente em todos os contextos em que frequentam, inclusive nas escolas. Nessa perspectiva, o problema destacado neste artigo foi “quais são os benefícios pedagógicos do jogo *Minecraft*?”. Com base nas informações aqui abordadas, pode-se demonstrar que a formação dos professores também deve ser realizada com base nas competências informáticas e tecnológicas pedagógicas, ou seja, não só ajuda a compreender os jogos, mas também a saber adaptá-los aos processos de aprendizagem.

Foram analisadas as vantagens pedagógicas da aplicação do jogo *Minecraft* em ambientes educacionais, bem como a atualização necessárias dos professores com a nova era digital e para adotarem novas metodologias, conseguindo, então, atrair a atenção dos alunos, promovendo um ganho na aprendizagem. Além disso, os objetivos específicos apontados exploraram: os princípios de aprendizagem do *Minecraft*; a linguagem do game; ludicidade e interação e também o potencial significativo do *Minecraft*.

Este artigo mostrou-se relevante para todo professor que está disposto a conhecer novas tecnologias que possam ser usadas em sala de aula, buscando maior interação de professor com aluno, acerca da era digital. Como forma intencional o jogo digital aqui apresentando, bem como as tecnologias envolventes, mostra diretamente para a população que o mundo precisa de atualização, e a sociedade tem um papel fundamental para que essa nova era digital ganhe mais espaço no mundo acadêmico.

Nesse sentido, os resultados que foram buscados neste artigo são a maior visibilidade da tecnologia digital, bem como os jogos digitais em ambientes educacionais. Nessa perspectiva, a atualização do docente é necessária para acompanhar a nova era digital, atraindo os alunos como novas metodologias que estão presente no cotidiano de cada aluno. Deste modo, trabalhar como jogos digitais em ambientes educacionais é fundamental para um alcance de maior interação de professor com aluno, que causará consequentemente maior aprendizado dos alunos.

Para trabalhos futuros, seria interessante ser observado, em pesquisas de campo, com coleta de provas primárias, novos resultados, no que tange à aprendizagem, a partir da aplicação desta metodologia ativa de aprendizagem que envolve a ludicidade do uso do *Minecraft* para fins de aprendizagem profícua interdisciplinar na educação básica.

Referências

Aranha, G. (2006). Jogos Eletrônicos como um conceito chave para o desenvolvimento de aplicações imersivas e interativas para o aprendizado. *Ciências & Cognição*, 7. Recuperado de <http://www.cienciasecognicao.org/revista/index.php/cec/article/view/560>.

Harris, J. (2007). Game Design Essentials: 20 Open World Games. *Gamasutra*. Recuperado de http://www.gamasutra.com/view/feature/1902/game_design_essentials_20_open_.php

Souza, A. L., Cruz, R. S. (2013). Vantagens do jogo *Minecraft* na aprendizagem. *Universidade Federal Rural da Amazonia*. Bragança/PA.

Schwartz, G. (2010). Game “conflitos globais” tenta quebrar paradigma e colocar jogos na escola. *Globo.com, mar*. Recuperado de <<http://g1.globo.com/noticias/games/0,,mul1534669-9666,00.html>>.

Gee, J. P. (2009). Bons videogames e boa aprendizagem. *Perspectiva*, 27 (1), 167-178. DOI: [Dx.Doi.Org/10.5007/2175-795x.2009v27n1p167](https://doi.org/10.5007/2175-795x.2009v27n1p167).

Mussa, I. (2011). História espacial e os mecanismos de interação nos jogos eletrônicos. *X SBGames – Salvador/BA*.

Gonçalves, J. R. (2020). Como elaborar uma resenha de um artigo acadêmico ou científico. *Revista JRG de Estudos Acadêmicos*, 3 (7), 95-107.

Gonçalves, J. R. (2019). Como fazer um projeto de pesquisa de um artigo de revisão de literatura. *Revista JRG de estudos acadêmicos*, 2 (5).

Murta, C. A. R., Valadares, M. G. P. F., Moraes Filho, W. B. (2015). Possibilidades pedagógicas do *Minecraft* incorporando jogos comerciais na educação. *XII Evidosol e Ix Ciltec-On-line*.

Reis, D. A. dos, & Vieira Júnior, N. (2019). Games as a science teaching strategy to address basic sanitation. *Research, Society and Development*, 8(12), e428121846. <https://doi.org/10.33448/rsd-v8i12.1846>.

Souza, L. C. P., Caniello, A. (2015). O potencial significativo de *games* na educação: análise do *Minecraft*. *Comunicação & Educação*, 2 (2).

Porcentagem de contribuição de cada autor no manuscrito:

Danilo da Costa – 33,33%

João Carlos Gonçalves – 33,33%

Jonas Rodrigo Gonçalves 33,33%