



UNIVERSIDADE DO SUL DE SANTA CATARINA

MATEUS VIANA NUNES DA SILVA

**JOGOS ELETRÔNICOS E CIÊNCIAS BIOLÓGICAS: COMPREENSÃO DE
PROFESSORAS DE UMA ESCOLA DA REDE PÚBLICA ESTADUAL DE UM
MUNICÍPIO DO SUL DE SC**

Tubarão/SC

2021

MATEUS VIANA NUNES DA SILVA

**JOGOS ELETRÔNICOS E CIÊNCIAS BIOLÓGICAS: COMPREENSÃO DE
PROFESSORAS DE UMA ESCOLA DA REDE PÚBLICA ESTADUAL DE UM
MUNICÍPIO DO SUL DE SC**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado
ao Curso de Licenciatura em Ciências
Biológicas da Universidade do Sul de Santa
Catarina como requisito parcial à obtenção do
título de Licenciado em Ciências Biológicas.

Orientadora: Prof.^a Yalin Brizola Yared, Dr.^a

Tubarão/SC

2021

MATEUS VIANA NUNESDA SILVA

**JOGOS ELETRÔNICOS E CIÊNCIAS BIOLÓGICAS: COMPREENSÃO DE
PROFESSORAS DE UMA ESCOLA DA REDE PÚBLICA ESTADUAL DE UM
MUNICÍPIO DO SUL DE SC**

Este Trabalho de Conclusão de Curso foi julgado adequado à obtenção do título de Licenciado em Ciências Biológicas e aprovado em sua forma final pelo Curso de Ciências Biológicas da Universidade do Sul de Santa Catarina.

Tubarão, 25 de junho de 2021.

Professora e orientadora Yalin Brizola Yared, Dr.^a
Universidade do Sul de Santa Catarina

Prof. Matheus Bernardo Silva, Dr.
Universidade do Sul de Santa Catarina

Prof. Adilson Tibúrcio, Ms.
Colégio Dehon

Dedico este trabalho à minha esposa e ao meu filho, que neste período entenderam a minha ausência e hoje me prestigiam nesta vitória.

AGRADECIMENTOS

Estes anos de conclusão foram, sem sombra de dúvidas, os mais difíceis e mais turbulentos que já tive. A vida acadêmica é cheia de obstáculos, alguns mais difíceis que outros, além de outros que aparentavam ser impossíveis de serem superados. Minha jornada não foi diferente nesses anos de universidade, mas foi graças a este período que tive a oportunidade de me conhecer melhor, me desconstruir, me reinventar, descobrir o amor, o perdão e a amizade. Neste período, também descobri que caminhar sozinho é possível, mas que ter pessoas especiais para dividir as alegrias das conquistas e o peso dos momentos difíceis é muito melhor.

Gostaria de agradecer a força que faz com que a semente germine, que a vida aconteça, força responsável pelo grão de poeira que vaga pelos ventos, mas que também provoca a expansão do universo, força que desconhece limites, responsável pela beleza da natureza, à qual tanto admiro, força que é chamada por muitos nomes: alguns chamam de Deus; outros, de Alá Nosso Pai, ou até mesmo grande espírito. Obrigado por toda sua ajuda, mesmo eu Te questionando tantas e tantas vezes, sou grato.

Gostaria de agradecer aos meus pais, pois graças aos seus erros e acertos aqui estou hoje, me provando e me superando; especialmente à minha mãe, Luzia de Moura Viana, que em um dos momentos mais tensos da minha vida, em que estive entre a vida e a morte, se colocou em risco e me ajudou a passar por este desafio tão intenso; agradeço também ao meu pai, Everaldo Nunes da Silva, por toda sua preocupação e atenção no momento em que mais precisei.

Agradeço à minha orientadora, a qual tenho um enorme carinho, que é muito mais que apenas uma professora que cruzou minha vida acadêmica, uma amiga que levarei para a vida toda, responsável pelas grandes mudanças em mim causadas com suas belíssimas aulas, mudanças estas que me tornaram hoje uma pessoa muito melhor. Obrigado, Yalin Brizola Yared.

Agradeço também aos amigos que tive o prazer de conhecer no período de formação, que sempre, de alguma forma, me ensinaram a respeitar, entender e aceitar o próximo. Em especial, sou grato a três amigos: Beatriz Machado Bristot, Bryan Goulart e Marcos Vieira Nandi, por estarem ao meu lado, me motivarem e não me deixarem desistir.

E meu agradecimento especial é dedicado à pessoa que mudou minha vida por completo, que comigo formou uma família, que me ama e a quem dou o meu amor, que me apoia e me motiva a querer mais e seguir em frente, por ser minha força e meu descanso. Agradeço a ti, meu amor, por me entender e querer estar comigo mesmo com minha ausência neste período

tão turbulento, por me dar o maior presente de todos, por realizar o maior de todos os meus sonhos, e por ser minha família, minha esposa amada, minha companheira e minha amiga, Jiani Berto Bussolo.

Agradeço a ti também, que és meu maior presente, tu és o sol que me ilumina todas as manhãs, que é a razão de todas as minhas lutas, dono do meu amor maior. Obrigado por compreender minha ausência e acalantar meu coração com teu sorriso. Obrigado, Apolo Berto Viana, por ser um filho tão maravilhoso.

“O que chamamos realidade é apenas o senso comum de nossa cultura. Ignorar outras culturas é estar cego para outras realidades” (Alan Moore, 2013).

RESUMO

Este estudo foi baseado em trabalhos que fundamentam o uso de jogos na educação. Tivemos como objetivo investigar a compreensão de professoras de uma escola da rede pública estadual de Tubarão/SC sobre o uso de jogos eletrônicos como ferramenta de auxílio no processo de ensino e aprendizagem em Ciências e Biologia. Trata-se de uma pesquisa de natureza qualitativa, de tipo exploratório e descritivo, que utilizou o método dialético de análise da realidade. A população-alvo foi o corpo docente de Ciências e Biologia de uma escola pública estadual de ensino básico do município de Tubarão/SC, num total de três professoras. Como instrumento de coleta de dados, foi utilizada a entrevista semiestruturada audiogravada. Com as informações coletadas, podemos observar as limitações e dificuldades da aplicação dos jogos eletrônicos na escola pública.

Palavras-chave: Jogos eletrônicos. Ensino de Ciências e Biologia. Formação de professores.

ABSTRACT

This study was based on works that support the use of games in education. We aimed to investigate the understanding of teachers of a public school in Tubarão/SC about the use of electronic games as an aid tool in the process of teaching and learning in science and biology. This is a qualitative research of exploratory and descriptive nature that used the dialectical method of reality analysis. The target population was the Science and Biology teaching staff of a public elementary school in the city of Tubarão/SC, with a total of three teachers. As a data collection tool, we used semi-structured audio recorded interviews. With the information collected, the limitations and difficulties of the application of electronic games in public schools could be observed.

Keywords: Electronic games. Teaching Science and Biology. Teacher Training.

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Quadro-síntese da busca dos descritores “jogos eletrônicos”, “Práticas pedagógicas”, “Ensino ciências/biologia”, “Gamificação”	16
Quadro 2 – Quadro-síntese da busca dos descritores “jogos online”, “educação/jogos”, “educação básica/pandemia”	18
Quadro 3 – Quadro-síntese da busca dos descritores “educação a distância”, “didática/gamificação”, “jogos/educação a distância”	20
Quadro 4 – Pseudônimos e perfil dos sujeitos participantes	29

SUMÁRIO

1	UMA BREVE CONTEXTUALIZAÇÃO.....	11
1.1	BUSCA SISTEMÁTICA.....	14
2	EDUCAÇÃO E JOGOS ELETRÔNICOS: UMA ARTICULAÇÃO POSSÍVEL.....	21
3	METODOLOGIA.....	26
3.1	COLETA DE DADOS.....	27
3.2	ANÁLISE DE DADOS	28
4	ANÁLISE DOS DADOS, RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	29
5	CONSIDERAÇÕES	35
	REFERÊNCIAS	37
	APÊNDICES	41
	APÊNDICE A – ROTEIRO DA ENTREVISTA SEMIESTRUTURADA	42

1 UMA BREVE CONTEXTUALIZAÇÃO

A afinidade com o tema abordado ocorre desde a infância, exatamente no ano de 1997, quando ganhei meu primeiro *videogame* e tive minhas primeiras aventuras no mundo dos jogos eletrônicos. Nele, contei com diversos momentos de alegria e acolhida. Por conta do diagnóstico de asma persistente grave, nunca pude participar de esportes que exigissem esforço físico, como futebol, corrida e pega-pega.

Assim, foi nos jogos eletrônicos que me encontrei, que exercitei meu cérebro, com raciocínio lógico e lidando com situações de pressão e desvantagens, com vários quebra-cabeças e passagens dentro dos jogos. Com 10 anos, ganhei meu segundo *videogame*, mais avançado, com gráficos e imagens super-realistas para a época. Foi quando comecei a aprender o básico de inglês e espanhol, por conta da leitura e interpretação de textos contidos nos jogos. O interessante de toda essa experiência é que todo o aprendizado ocorreu de forma natural, sem pressão, sem o “dever” de aprender para tirar boas notas.

O uso de jogos, até os dias atuais, me proporciona relações interpessoais com gente do país todo e até de boa parte do mundo. Contudo, vejo a ferramenta sendo subestimada por muitos ainda, vista apenas como uma mera forma de entretenimento e distração. Mas, refletindo, me pergunto: por que não usar o jogo como uma ferramenta de aprendizado? Por que não adaptá-lo para a aplicação prática em escolas?

Divagando em meus pensamentos, quanto às experiências adquiridas no PIBID e às vivências no Programa Residência Pedagógica, apareceram mais questionamentos: Será que todos teriam acesso ao material necessário para a implementação de jogos eletrônicos como ferramenta de ensino e aprendizagem, como *tablets*, computadores e/ou *smartphones*? Seria possível o Estado e a escola darem o suporte necessário para tal técnica? Teriam os professores conhecimento necessário para tal feito? Foi baseado nessas inquietações que direcionei o interesse do meu Trabalho de Conclusão de Curso (TCC).

Ressalto que o projeto de pesquisa foi aprovado em banca de qualificação no segundo semestre de 2018, porém muitos contratempos foram vivenciados durante essa trajetória, os quais atrasaram a banca de defesa deste trabalho. E, agora, fatidicamente, o finalizaremos em um momento atípico na história da humanidade, devido à pandemia de Covid-19 (SARS-CoV-2).

Portanto, destacamos, inicialmente, que adaptações possíveis foram realizadas neste estudo, mas o processo de coleta de dados ocorreu anteriormente ao momento pandêmico – o qual será explicado no capítulo 4.

O fato de estarmos em uma pandemia, em que o uso de tecnologias se faz necessário em grande parte das escolas, mas, contraditoriamente, não está presente em todas as residências dos estudantes, torna meus questionamentos um tanto quanto mais interessantes. Por conta do distanciamento social, muitas escolas adotaram o uso de ensino remoto para manter o calendário de aulas em progresso. Adaptar um método de ensino que faça uso de jogos me parece ser interessante, e o momento pandêmico é oportuno para tal prática.

O aporte teórico do seguinte estudo é baseado em trabalhos que fundamentam o uso de jogos eletrônicos como ferramenta no processo de ensino e aprendizagem em práticas pedagógicas de docentes. Esses trabalhos possibilitaram o estudo da temática, que é abrangente e relevante, contribuindo para nossa discussão neste projeto, que teve origem, como dissemos, em inquietações pessoais e experiências em escola. Assim, vimos a necessidade de explorar questões relacionadas ao uso de jogos eletrônicos como ferramenta no processo pedagógico. Sob um olhar mais amplo, é possível pensar que os jogos têm um papel relevante no processo de desenvolvimento do estudante no ambiente escolar (FERNANDES, 2010).

Levando em consideração que grande parte da juventude de hoje é iniciada no meio virtual muito mais cedo, o estudo aqui apresentado busca verificar as barreiras e os facilitadores para tornar o ensino e a aprendizagem mais atrativos, unindo tecnologias disponíveis no mundo atual, nos quais os jovens estão inseridos. No ambiente escolar, o docente pode propor o uso dos jogos eletrônicos educacionais, visando à possibilidade de explorar as experiências vividas pelo estudante, as que já fazem parte do seu conhecimento e, de forma proposital, partindo de algo prazeroso para que os estudantes possam alcançar seu máximo desempenho com relação ao desenvolvimento de habilidades cognitivas e psicomotoras (MONTEIRO; MAGAGNIN; ARAUJO, 2009).

As tecnologias estão presentes em nossas vidas das mais variadas formas, desafiando-nos à constante atualização para acompanharmos a dinamicidade que surge com as mudanças na forma de realizar desde tarefas simples a outras mais complexas. Anastácio (2016) afirma que essa constante atualização e a necessidade de utilização de novas tecnologias acarretam

profundas diferenças nas relações e nos modos de vida da sociedade, colocando os indivíduos diante de novos desafios e da necessidade de atualizar seus conhecimentos sobre o uso dos meios tecnológicos.

Nosso intuito é propor o uso de uma metodologia de ensino como ferramenta que alcance o estudante e transforme o processo em algo agradável e alinhado com a realidade e os conteúdos abordados em sala de aula, aliado ao seu dia a dia e à sua realidade. Concorro com Libâneo (1989) quando afirma que a relação do professor com o estudante pode ser horizontal, de modo que ambos façam parte do ato de educar.

Considerando que, por meio da escola, muitos estudantes podem ter acesso a computadores e *internet*, cogitamos que a utilização de jogos eletrônicos pode ser uma alternativa para despertar a curiosidade e o interesse do estudante e, conseqüentemente, tornar o conteúdo apresentado mais interessante, interativo, significativo e desafiador, sendo uma forma de unir diversão com aprendizado (MEDEIROS, 2008).

De acordo com uma pesquisa divulgada pela empresa Brasil de comunicação (EBC) no ano de 2015, a juventude, atualmente, está imersa em um universo virtual, que pode ser acessado por *smartphones*, *tablets* e computadores,. As maiores motivações dos jovens para usar a rede por meio de celulares e computadores é entrar nas redes sociais (73%), buscar informações para trabalhos escolares (68%) e pesquisas de interesse pessoal (67%). Outro uso importante é o de aplicativos de mensagens instantâneas (64%). Em seguida, vêm atividades recreativas, como ouvir música, jogos eletrônicos e virtuais (50%) e assistir a vídeos (48%).

Com o avanço na área tecnológica das últimas décadas, principalmente no que tange ao campo eletrônico e à informática, a *internet* e os jogos eletrônicos tornaram-se cada vez mais populares. Os usuários da *internet*, porém, não incidem em uma faixa etária ou segmento mais específico, pois esta é utilizada amplamente por pessoas de todas as idades e vários estratos socioeconômicos do país (ABREU, 2008).

Diante do exposto e das inquietações vivenciadas, é necessário investigar a compreensão dos docentes sobre o uso dos jogos eletrônicos como ferramenta pedagógica, verificando se este permite o sucesso do aprendizado, levando em consideração as contribuições e os limites do uso de jogos eletrônicos como instrumento didático-pedagógico

no ambiente escolar, bem como as razões para o uso e/ou não uso de jogos eletrônicos pelos/as docentes.

Pensando nisso, definimos como **problemática** para esta pesquisa: Qual a compreensão de professoras de uma escola da Rede Pública Estadual de Ensino de uma cidade do Sul de Santa Catarina sobre o uso de jogos eletrônicos como ferramenta no processo de ensino e aprendizagem em Ciências e Biologia?

A partir da pergunta central de nossa pesquisa, traçamos como **objetivo geral**: investigar a compreensão de professoras de uma escola da Rede Pública Estadual de Ensino de uma cidade do Sul de Santa Catarina sobre o uso de jogos eletrônicos como ferramenta no processo de ensino e aprendizagem em Ciências e Biologia. E, ainda, como **objetivos específicos**: a) Analisar a compreensão das referidas professoras sobre o uso de jogos eletrônicos como ferramenta no processo de ensino e aprendizagem em Ciências e Biologia; b) Identificar as razões para o uso e/ou não uso de jogos eletrônicos pelas docentes participantes no ambiente escolar.

A partir do caminho que definimos para este estudo, vamos, agora, discorrer sobre o aporte metodológico que será utilizado.

1.1 BUSCA SISTEMÁTICA

Os descritores foram pesquisados em 4 bancos de dados: Scientific Electronic Libray Online (**SCIELO**), Repositório institucional Unisul (**RIUNI**), Biblioteca do Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (**IBICT**) e Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal (**REDALYC**). Em cada banco de dados, foi pesquisado cada descritor e foram analisados os trabalhos mais relevantes; as escolhas foram feitas com base nos títulos e resumos.

No quadro que apresentamos na próxima página, as colunas com números logo abaixo dos nomes dos bancos de dados referem-se ao número de trabalhos encontrados em relação à pesquisa feita com aquele determinado descritor, e a coluna de trabalhos selecionados é composta pelos trabalhos que já foram pré-selecionados.

Analisando a busca indicada pelo Quadro nº 01 a seguir, podemos perceber uma vasta quantidade de publicações encontradas referentes a cada descritor pesquisado. O descritor **jogos eletrônicos** demonstra uma quantidade menor de publicações quando comparado ao

descriptor **prática pedagógica**, mas ainda possui mais publicações que a pesquisa de **ensino em ciências/biologia**; o menor número de resultados nesta tabela está para o descriptor **gamificação**.

Quadro 1 – Quadro-síntese da busca dos descritores “jogos eletrônicos”, “Práticas pedagógicas”, “Ensino ciências/biologia”,

DESCRITORES	BANCO DE DADOS				TRABALHOS SELECIONADOS			
	SCIELO	RIUNI	IBICT	REDALYC	AUTOR	TÍTULO	PROGRAMA	MODALIDADE
Jogos eletrônicos	53	385	619	4	Henriques, Brigitte Micaela	Os videojogos promovem o desenvolvimento de competências sociais?	Asociación Nacional de Psicología Evolutiva y Educativa de la Infancia, Adolescencia y Mayores	Artigo
Práticas pedagógicas	796	1434	1000	550	Elisângela Duarte Almeida Mundim	Movimentos da ação docente: recursos subjetivos na produção de saberes pedagógicos	Programa de Pós-graduação da Universidade de Brasília - UnB	tese
Ensino de ciências/biologia	150	41	245	28	Antonia Gorete Zeferino De Menezes	O laboratório como ferramenta no processo de ensino-aprendizado das ciências biológicas no ensino fundamental	Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática, da Universidade Federal do Ceará	Dissertação
Gamificação	20	2	195	41	Eliane Schlemmer	Games e Gamificação: uma alternativa aos modelos de EaD	RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia (2016)	Artigo

“Gamificação”

Fonte: Produção do autor, 2021.

Na sequência, apresentamos o Quadro 02, com a inclusão de um novo descritor **jogos online**), o qual se tornou uma palavra recorrente nas pesquisas anteriores, com o início do cruzamento de descritores entre si, o que permitiu refinar nossas buscas e procurar trabalhos que fossem mais semelhantes com as ideias abordadas nesta pesquisa. Podemos observar que o número de trabalhos na área torna-se mais escasso, dificultando a busca por referências atualizadas. Assim, no Quadro 02 notamos uma baixa nos números de publicações encontradas, o que aparentemente significa que o cruzamento entre descritores diminui a quantidade de trabalhos.

O banco de dados **REDALYC** apresentou uma quantidade de trabalhos quase nula, enquanto o **RIUNI** conteve o maior número de trabalhos neste quesito, mesmo com muitos sendo repetidos de outras buscas, uma vez que, aparentemente, o algoritmo de pesquisa da plataforma faz uma busca mais abrangente com qualquer título que inclui uma preposição presente na pesquisa ou trabalhos de qualquer área e, ainda, nas pesquisas feitas anteriormente sem o cruzamento dos descritores.

Quando cruzamos os descritores “**educação básica e pandemia**”, encontramos apenas um artigo, sendo o descritor com menor número de trabalhos encontrado, resultando em apenas uma publicação na plataforma **RIUNI**.

Quadro 2 – Quadro-síntese da busca dos descritores “jogos online”, “educação/jogos”, “educação básica/pandemia”

DESCRIPTORES	BANCO DE DADOS				TRABALHOS SELECIONADOS			
	SCIELO	RIUNI	IBICT	REDALYC	AUTOR	TÍTULO	PROGRAMA	MODALIDADE
Jogos online	27	295	362	53	Amanda Constantino	O jogo e a brincadeira na educação infantil: a concepção dos professores sobre a importância do brincar	Graduação em Pedagogia UNISUL.	Dissertação
Educação/jogos	356	312	32	15	Bárbara Zottis Hümmelgen	Jogo mobile educativo: ensinando biologia para crianças de 8 a 10 anos	Curso de Design UNISUL	TCC
Educação básica/pandemia	0	1	0	0	Clarisse Gonçalves Rodrigues	Ensino fundamental: as alternativas da escola para educar em tempo de isolamento social	Licenciatura em Pedagogia UNISUL	Artigo

Fonte: Produção do autor, 2021.

No decorrer do processo de pesquisa, um descritor se tornou recorrente e relevante, o que traz a importância de sua inclusão na pesquisa: **educação a distância**. O descritor surpreende com a variedade de trabalhos encontrados em cada plataforma, sendo 1795 na **IBICT** e apenas 20 na **SCIELO**, ao utilizarmos o cruzamento de descritores, o que reforça a necessidade de mais de uma fonte de dados neste tipo de pesquisa. Essa diferença entre esses dois bancos de dados se tornou recorrente no decorrer da pesquisa, conforme mostra o Quadro 3. Em uma análise geral do processo, o banco de dados **REDALYC** foi o que apresentou o menor número de resultados.

Quadro 3 – Quadro-síntese da busca dos descritores “educação a distância”, “didática/gamificação”, “jogos/educação a distância”

DESCRIPTORES	BANCO DE DADOS				TRABALHOS SELECIONADOS			
	SCIELO	RIUNI	IBICT	REDALYC	AUTOR	TÍTULO	PROGRAMA	MODALIDADE
Educação a distância	20	532	1795	56	Pires, Márcia Regina	As competências do professor da educação a distância	Instituto de Educação, Letras, Artes, Ciências Humanas e Sociais. Graduação em Letras.	Dissertação
Didática/gamificação	1	32	24	0	Luiza Carla Carvalho Siqueira	Gamificação: experiências pedagógicas inovadoras no chão da escola.	Programa de Pós-graduação em Inovação em Tecnologias Educacionais, do Instituto Metrópole Digital (IMD), Universidade Federal do Rio Grande do Norte	Dissertação
Jogos/educação a distância	0	0	181	0	Anastácio, Bruna Santana	Contextos lúdicos de aprendizagem: uma aproximação entre os jogos eletrônicos e a educação a distância	Programa de Pós-Graduação em Educação, Florianópolis	Dissertação

Fonte: Produção do autor, 2021.

2 EDUCAÇÃO E JOGOS ELETRÔNICOS: UMA ARTICULAÇÃO POSSÍVEL

A Educação é um campo do conhecimento complexo e repleto de desafios, estando à mercê do acelerado avanço tecnológico/científico e das barreiras políticas/sociais, como classe social, fome e miséria. Dentro destas e tantas outras limitações no ambiente escolar, o docente vivencia a tarefa de conciliar tais desafios e suas condições de trabalho com a sua responsabilidade pedagógica e as dificuldades que cada estudante possa vir a ter no processo de ensino e aprendizagem (SILVA, 2016). Pensando nisso, consideramos que a necessidade de transformações didáticas pode suprir algumas dessas dificuldades, por meio da reflexão crítica e da reformulação de métodos de ensino comumente praticados atualmente.

De acordo com Seber (1997), já no final dos anos 90 o jogo possibilitava a compreensão dos diferentes papéis sociais e o contexto no qual o estudante estava inserido, oferecendo a oportunidade de compreensão das suas experiências. O jogo pode favorecer também a socialização, permitindo que no decorrer de seu desenvolvimento conheça e lide com a realidade humana. Sob tal perspectiva, Leontiev (2001) destaca os jogos com um papel maior nesse processo, possibilitando ao estudante ir além da manipulação do que é material, expandindo suas percepções.

O uso de jogos na educação é encorajado por autores como Dohme (2008), que afirma que, além de serem fontes de diversão, os jogos podem ser utilizados para vários fins educativos e como instrumentos de desenvolvimento de crianças e jovens. A autora explica que, para as crianças, o jogo constitui um fim, cujo objetivo principal é a diversão. Já para os educadores, o jogo é um meio, um veículo que permite transmitir uma mensagem educativa de forma atraente e prazerosa, cabendo ao docente escolher o jogo que melhor se aplica ao conteúdo que deseja ensinar.

Além disso, os jogos eletrônicos educacionais se mostram como uma modalidade imaginável em meio ao momento pandêmico que vivemos, possibilitando novas maneira de se aprender e jogar, pois, se antes o jogo tradicional projetava termos de regras que o definiam, o jogo eletrônico projeta detalhes minuciosos, oferecendo ao jogador não apenas um sistema de regras, mas também personagens, ambientes e um sistema de regra calculado em um tempo mínimo, com o intuito de fazer que um conteúdo seja aprendido (ALBUQUERQUE; FIALHO, 2009).

Mais um ponto que pode ser visto como vantagem para o uso de jogos eletrônicos na educação é a possibilidade de motivar o jogador. Assim, os jogos eletrônicos podem ser usados pelos professores como uma opção instrumental, a fim de realizar e complementar a construção

de conceitos matemáticos, efetivando a aprendizagem dos conteúdos curriculares e extracurriculares pela abordagem lúdica (ABREU, 2011).

Miranda (2001) defende que o fato de o jogo ser lúdico, divertido e prazeroso o torna uma das formas mais eficazes de ensino, sendo uma estratégia para melhorar o desempenho dos estudantes em um conteúdo de difícil aprendizagem. Logo, o jogo se torna uma importante ferramenta educacional, com possibilidade de auxiliar os processos de ensino e aprendizagem em sala de aula nos diferentes níveis de ensino e nas diversas áreas do conhecimento.

Considerando que jogos estão presentes na humanidade desde a antiguidade e são parte fundamental da cultura de cada sociedade, quando se fala em jogo pode-se pensar em jogos de tabuleiro, de cartas, num esporte ou numa brincadeira infantil, como esconde-esconde (BATES, 2004). Além disso, ao observar crianças, ou mesmo animais, é possível perceber que o papel do jogo no desenvolvimento é essencial na capacitação dos pupilos às atividades adultas cotidianas (PIAGET, 1964).

Quando falamos de jogos na educação, Kishimoto (2011) diz que muitos educadores ainda têm muitas dúvidas se os jogos utilizados em sala de aula são, de fato, um jogo, ou se o jogo tem algum propósito em si a ser alcançado. Sobre a natureza livre das leis das realidades nos jogos, Huizinga (*apud* KISHIMOTO, 2011) expõe esta como sendo uma atividade voluntária do ser humano. Quando está sujeita a ordens, ela perde o propósito de diversão e deixa de ser um jogo, pois quando uma criança está brincando, ela está tomando distância do cotidiano e entrando em seu mundo próprio da imaginação. Podemos perceber, nas obras de Piaget (1978), que os jogos não são apenas uma forma de entretenimento ou diversão para dispersar energia das crianças, mas, segundo o autor, meios que enriquecem o desenvolvimento intelectual.

As brincadeiras podem tornar o aprendizado de conteúdos “maçantes” em atividades interessantes, revelando certas facilidades por meio do lúdico. Outro ponto importante na didática é a captura do interesse, pois quando há interesse pelo que está sendo apresentado, a criança foca suas energias para o que é ensinado e faz com que o aprendizado aconteça automaticamente (ROSA E NISIO, 1998).

De acordo com Vygotsky (1962), a aprendizagem e o desenvolvimento estão estritamente relacionados, visto que as crianças se inter-relacionam com o meio promovido pelo jogo tanto com o objetivo estipulado por ela quanto pelos demais participantes do jogo em questão, internalizando o conhecimento advindo de um processo de construção. E no processo de desenvolvimento de um bom jogo, Bates (2004) afirma que é preciso ter uma “empatia ao jogador”, pois sem isso dificilmente será um bom jogo, sendo este de cunho pedagógico ou não,

pois o desenvolvedor precisa saber como o jogador vai se sentir em relação ao jogo, do contrário o objetivo pode acabar se perdendo.

Durante o grande período da História da Educação brasileira no ensino de Ciências, bem como em todo o cenário escolar, no qual predomina um modelo tradicionalista, que se preocupa com a transmissão dos conhecimentos produzidos pela Ciência ao longo da História da humanidade, há um foco explicitamente na memorização. Aos estudantes, cabia e, em muitos casos, ainda cabe o ato de memorizar com base em questionários e livros didáticos, a partir da repetição dos conteúdos nas provas realizadas, que tinham/têm por objetivo central a promoção para séries posteriores. O conhecimento científico, nesse modelo, é tomado como neutro e não se põe em questão a verdade científica (BRASIL, 1997).

O pensamento crítico não se desenvolve natural e espontaneamente, como tem evidenciado consistentemente a investigação, como a apresentada em Vieira, Tenreiro-Vieira, Sá-Chaves e Machado (2014). O PC requer ações graduais, sistemáticas e deliberadas desde os primeiros anos sendo que os seus efeitos tendem a perdurar... (VIEIRA, 2018, p. 26).

A formação inicial dos professores era centrada na preparação de profissionais capazes de transmitir conhecimentos já elaborados e dava profunda ênfase aos conteúdos específicos de sua área de conhecimento, consagrando a separação entre teoria e prática (DOMINGUES, 1998).

Um estudo realizado por Nunes (2003) sobre o histórico do ofício docente no Brasil revela que somente na década de 1970 foi ficando cada vez mais evidente que a ideia de capacitar o professor com uma linguagem científica e cultural, que assegurasse o conhecimento de um conteúdo a ser ensinado, bem como dotá-lo de alguns componentes psicopedagógicos, para aprender a atuar em sala de aula, já não oferecia instrumentos teóricos necessários para responder aos desafios do cotidiano escolar. Apesar das atualizações recorrentes com o tempo, as deficiências ainda são grandes. Entendemos, então, a precisão de conduzir os futuros docentes, em sua formação inicial, a partir das suas próprias concepções, a expandir seus recursos e modificar suas ideais e atitudes de ensino (CARVALHO, 2003).

Vendo uma oportunidade de atualização no processo de ensino em Ciências por meio deste trabalho, destacamos a possibilidade do uso dos jogos eletrônicos como uma ferramenta didática. O computador desponta como uma ferramenta capaz de criar um ambiente virtual imersivo gráfico e sonoro e atuar como controlador e executor das diversas regras que regem uma determinada atividade lúdica. Dentro das limitações de *hardware* oferecidas ao usuário, compreendemos que os jogos eletrônicos se apresentam como uma das melhores formas de criar um ambiente de máxima expressividade e interação com ele. Em meio à era digital, os

jovens estão cada vez mais familiarizados com as novas tecnologias, seja por conta do uso das redes sociais, seja por jogos e outros aplicativos. Segundo Santos (2006), a atual geração possui uma grande afinidade com a capacidade de processamento de uma maior quantidade de informações simultâneas, provavelmente fruto do grande bombardeio de informações e variedade de tecnologias a que está exposta diariamente.

Infelizmente, o atual processo de ensino e aprendizagem apontado por Gonçalves (2008) ocorre por meio do instrucionismo, que, além da implicação de não propiciar o processamento e a assimilação do conhecimento, permitindo somente sua reprodução de maneira mais ou menos fiel, é também desestimulante para a geração atual, uma vez que desfavorece suas novas habilidades e não se apresenta de forma atraente. Desta forma, faz-se necessária uma nova abordagem que mude esse paradigma, buscando a construção do conhecimento pelo próprio aprendiz, que seja capaz de acompanhar e aperfeiçoar as novas características desta geração.

O contexto sociocultural encontrado hoje está totalmente ligado à cibercultura, e a escola tem perdido cada vez mais espaço na vida das crianças e adolescentes, pois não quer ou não tem condição, na maioria das vezes, de utilizar a *internet* a seu favor. De acordo com Brito (2017), as instituições devem compreender que vivemos em outro momento, no qual recebemos os nativos digitais, aqueles que vivem conectados, para os quais não existe vida sem *internet*. Dessa forma, é essencial que não só os professores, mas também as instituições entendam que, para manter uma boa relação e mediação do aprendizado entre os estudantes em sala de aula, é preciso haver maior adesão e incentivo do Estado na atualização do ensino nas escolas.

Podemos apontar, então, os jogos como uma estratégia capaz de ser adotada dentro do paradigma construtivista, uma vez que eles são capazes de simular e controlar um ambiente real e lúdico possível de ser explorado pelo estudante. Os jogos podem ser vistos como formas de simular situações reais ou fictícias, permitindo ao ser humano fazer descobertas, desenvolver sua criatividade, ir ao encontro do eu e do outro e renovar sua energia.

O pensamento construtivista não trata o conhecimento como absoluto porque reconhece os movimentos de continuada transformação. O mundo é interpretado pelo sujeito cognoscente sob um ponto de vista histórico-sociocultural, o que pressupõe redesenhos peculiares da realidade investigada. (VASCONCELOS, 2017, p. 6).

De acordo com uma pesquisa realizada pelo site Valor investe (2021), a indústria mundial de jogos eletrônicos movimentou, apenas em 2020, cerca de 140%, ultrapassando o faturamento dos anos de 2018 e 2019. O Brasil conta com 84 milhões de usuários (70% da população on-line), dos quais 64,3 milhões utilizam apenas dispositivos móveis; 8,4 milhões acessam os jogos por mais de uma plataforma; e 11,6 milhões se conectam apenas pelo *desktop*. Os dados apontam, ainda, que os *gamers* são mais engajados no *mobile*, com uma média de 8%

mais tempo gasto por eles nos dispositivos móveis. Apesar de ser um ramo da indústria de entretenimento muito recente se comparado a outros como o cinema, os jogos eletrônicos já conseguem ratificar sua importância no hábito de jogar presente em nossa sociedade e na formação do indivíduo.

As atividades lúdicas por meio das tecnologias digitais têm provocado profundas transformações na realidade social, o que impõem novas exigências também para o processo educacional e podem auxiliar com propostas criativas e emancipatórias. Não há como negar a presença dos recursos tecnológicos no dia a dia e se associados ao processo lúdico permitem trabalhar qualquer conteúdo de forma prazerosa e divertida. As atividades digitais, entre elas, o jogo, se constituem em ferramentas que bem utilizadas ensinam enquanto divertem. (FALKEMBACH, 2010, p. 01).

Sendo os jogos eletrônicos algo popular entre os jovens, torna-se sedutora a ideia de utilizá-los como ferramentas de aprendizado em um ambiente escolar ou virtual. Temos, atualmente, a opção do uso de *smarthphones* para tal ação, uma vez que a popularidade entre os jovens é até maior que a febre dos *games*. Com a perspectiva de contribuir com formas alternativas no ensino de Ciências e Biologia, o uso de jogos, além de ser uma metodologia diferenciada, também pode ser vista como uma forma de apresentar os avanços tecnológicos na humanidade e o avanço dos docentes nas técnicas de ensino e de aprendizagem.

3 METODOLOGIA

De natureza qualitativa, a pesquisa se configura como exploratória e descritiva. Norteada pelo pensamento dialético, ela utiliza o método dialético de análise da realidade – entendido como princípio para observação e compreensão do mundo, para a análise e explicação da realidade, bem como das relações humanas, como produtos e produtoras nas transformações sociais.

O método dialético, segundo Souza (2014), adota a ciência como produto da história, da ação do próprio ser humano, que faz parte da movimentação da formação dos laços sociais. Nesse sentido, encara a ciência como sendo uma construção decorrente da relação dialética do pesquisador com o objeto envolvido em uma realidade histórica.

O processo de edificação do conhecimento vai do todo para as partes envolvidas no processo de aprendizado e, depois, das partes, devolvendo a experiência para o todo, ao ser realizado um círculo de síntese aferindo necessidades de aproximação ou até mesmo de distanciamento do pesquisador para com o objeto estudado.

A pesquisa de natureza qualitativa estabelece que o pesquisador tenha um estudo prévio e amplo de seu objeto, considerando todo o contexto em que está inserido e sendo analisado, além das características da sociedade à qual ele pertence (MINAYO, 2014). Devido ao caráter subjetivo de uma pesquisa qualitativa, é necessário realizar um trabalho com um material de coleta de dados. As pesquisas qualitativas não se atêm a conceitos como a representatividade numérica, mas, sim, ao aprofundamento do entendimento de um grupo social e de uma organização com relação a uma ideia.

Os pesquisadores que utilizam os métodos qualitativos buscam explicar o porquê das coisas, exprimindo o que convém ser feito, mas não quantificam os valores e as trocas simbólicas nem se submetem à prova de fatos, pois os dados analisados são não-métricos (suscitados e de interação) e se valem de diferentes abordagens. (GERHARDT, 2009. p. 31).

As pesquisas qualitativas trabalham com o universo de significados, motivos, aspirações, crenças, valores e atitudes, o que corresponde a um espaço mais profundo das relações, dos processos e dos fenômenos que não podem ser reduzidos à operacionalização de variáveis (MINAYO, 2014).

A pesquisa exploratória tem como objetivo proporcionar maior familiaridade com o problema, com vistas a torná-lo mais explícito ou a construir hipóteses. Pesquisas com este objetivo podem ser caracterizadas como levantamentos bibliográficos ou até mesmo entrevistas com pessoas que sejam familiarizadas com o tema da pesquisa, como é o caso deste trabalho (GIL, 2007).

Pesquisas de caráter descritivo têm como objetivo descrever fatos vivenciados e/ou observados. A pesquisa descritiva exige do investigador uma série de informações sobre o que deseja pesquisar. Esse tipo de estudo pretende descrever os fatos e fenômenos de determinada realidade (TRIVIÑOS, 2012).

Ainda, esta pesquisa se configura como um estudo de caso, pois refere-se especificamente ao cenário do ensino de Ciências e Biologia de uma escola da rede pública estadual de ensino de uma cidade do Sul de Santa Catarina. De acordo com Miallaret (1985), o estudo de caso pode constituir como uma contribuição importante para o desenvolvimento científico, permitindo uma visão em profundidade de processos educacionais na sua complexidade contextual. Dessa forma, o estudo de caso pode constituir um interessante modo de pesquisa para a prática docente, incluindo a investigação de cada professor em suas aulas e a influência que a metodologia pode causar para com seus estudantes (DUARTE, 2008). Para Coutinho (2014, p. 334, *apud* YARED, 2016), o estudo de caso é “um dos referenciais metodológicos com maiores potencialidades para o estudo da diversidade de problemáticas que se colocam ao cientista social”.

3.1 COLETA DE DADOS

Para a coleta de dados, foi utilizado como instrumento a entrevista semiestruturada audiogravada. Compreendemos que a entrevista semiestruturada é aquela que “parte de certos questionamentos básicos, apoiados em teorias e hipóteses [...], e que, em seguida oferecem amplo campo de interrogativas, fruto de novas hipóteses que vão surgindo à medida que se recebem as respostas do informante” (TRIVIÑOS, 2012, p. 146). Desta forma, o/a participante, “seguindo espontaneamente a linha de seu pensamento e de suas experiências dentro do foco principal colocado pelo/a investigador/a, começa a participar na elaboração do conteúdo da pesquisa” (*ibid.*, p. 146).

A população-alvo são três (03) professoras de Ciências e Biologia que fazem parte do corpo docente de uma escola da rede pública Estadual de ensino básico da cidade de Tubarão, no sul de Santa Catarina.

Pela natureza da pesquisa, o projeto foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa (CEP/UNISUL) e aprovado sob protocolo nº 3.045.568, em novembro de 2018. Somente após a aprovação, foi dado início às demais atividades da pesquisa. As entrevistas semiestruturadas foram audiogravadas, pois visavam ao aprofundamento e ao levantamento das informações almejadas com mais detalhes e riqueza. As questões do instrumento foram inspiradas em Vieira e Vieira (2005). Todas as participantes assinaram o Termo de Consentimento Livre e

Esclarecido (TCLE), e todas as entrevistas foram transcritas pelo autor e enviadas para as entrevistadas para averiguação.

Relembramos, porém, conforme informado no memorial introdutório deste trabalho, que a coleta de dados não pôde ser iniciada imediatamente após sua aprovação devido ao fato de termos sofrido um acidente de motocicleta. Assim, as entrevistas aconteceram posteriormente à recuperação, em março, sendo finalizadas em julho/2019. Almejava-se, à época, a defesa do TCC no segundo semestre de 2019, porém houve uma série de acontecimentos: a) a notícia de que seria agraciado com a dádiva da paternidade, e minha atenção foi necessária para com aquele que seria o meu maior motivo de felicidade; b) o inesperado conflito de horários entre as disciplinas ofertadas, o que determinou que a defesa fosse realizada no segundo semestre de 2020; c) meu adoecimento ao final do segundo semestre de 2020 – positivei para Covid-19 e fui hospitalizado, período que era primordial para a conclusão do meu TCC. Desta forma, após minha recuperação, concluímos o texto e o apresentamos para a banca de defesa neste primeiro semestre de 2021.

3.2 ANÁLISE DE DADOS

Para a análise dos dados, foi adotada a técnica de análise de conteúdo pautada em Triviños (2012) e Bardin (2014), a qual representa um conjunto de técnicas de análise das comunicações entre os seres humanos, colocando em ênfase o conteúdo das mensagens e visando obter indicadores que permitam a inferência de conhecimentos relativos à apreciação das mensagens. Pensando nas contribuições de Bardin (2014), o interesse da análise adotada para este trabalho não é exatamente o que os dados descrevem, mas sim o que os dados irão nos revelar quando tratados, visto que o objetivo da análise de conteúdo é a dedução de conhecimentos relativos às condições de produção, inferência esta que recorre a indicadores.

Bardin (2014) apresenta três passos que caracterizam as diferentes fases da análise de conteúdo: a pré-análise, que compreende todo o processo de coleta de dados e organização do material; a descrição analítica, que compreende a exploração mais efetiva do material; e a interpretação referencial, que compreende o tratamento dos resultados, a inferência e a interpretação.

4 ANÁLISE DOS DADOS, RESULTADOS E DISCUSSÃO

Tão logo obtivemos a aprovação do CEP, já foi dado início ao primeiro contato com as docentes da escola selecionada questionando se tinham interesse em participar da pesquisa. Tendo a devolutiva positiva, foram marcadas as datas, horários e locais para a entrevista.

Para manter o sigilo e conforto das docentes entrevistadas, adotamos pseudônimos. O período entre a primeira e a última entrevista foi de 9 meses, tempo este prolongado por conta dos imprevistos relatados anteriormente.

A entrevista inicia com a busca das características do perfil, tempo de serviço na escola em questão, contratação e disciplinas lecionadas, como podemos observar a seguir:

Quadro 4 – Pseudônimos e perfil dos sujeitos participantes

Pseudônimo	Idade	Tempo de docência (aproximadamente)	Contratação	Disciplina
Carina	48	23 anos	Efetiva	Biologia
Antônia	37	14 anos	Efetiva	Biologia
Bárbara	32	11 anos	ACT	Ciências e Biologia

Fonte: Produção do autor, 2021.

Inicialmente, também foi questionado sobre a compreensão das docentes sobre jogos eletrônicos. Carina, a mais experiente delas, mostra saber a dependência que o uso deste recurso requer, com a necessidade de um computador. Vejamos:

Bom, acho que pra começar, é preciso ter um bom computador e uma boa Internet, e não temos. (Carina)

Em seguida, ela lembra que nestes seus 23 anos de jornada docente viveu desde o mimeógrafo até a máquina de escrever elétrica, e hoje em dia os computadores e celulares. E com tanto avanço na tecnologia em um curto espaço de tempo, poucas foram as mudanças dentro da escola. Em seguida, destaca as pequenas mudanças que ocorrem no âmbito escolar e a dificuldade de trabalho com o *datashow*:

Porque o que eu percebo nesses meus 23 anos é que chegou o computador, sou do tempo do mimeógrafo, aí chegou a máquina de datilografar elétrica, que era chique (risos) e depois o computador e o celular e as tecnologias vieram vindo mas a escola não mudou, as vezes os alunos reclamam da metodologia da aula, mas o que que a gente tem Temos o quadro branco agora, porque antes era o quadro a giz, temos

o data show mas o agendamento é uma disputa, às vezes pra ti, por exemplo tu vai dar o slide, aí tu tem uma aula pra montar explicar e desmontar de novo e ir pra outra sala, e é uma correria. (Carina)

Sobre o ponto de vista de Antônia, jogos eletrônicos são jogos que podem ser acessados por distintos dispositivos, tanto *online* como *offline*, conforme a entrevistada pontua:

Aqueles que tu utilizas através de um dispositivo móvel, tipo um celular, que tens acesso e tu joga por ali, ou por meio de um computador conectado a rede de internet, que pode ser online ou jogado offline, dependendo da modalidade, pode ser jogado individualmente ou grupalmente. (Antônia)

Registramos que o ponto de vista de Antônia se mostra mais aprofundado, o que se deve, talvez, ao fato de a entrevistada já ter feito contato com jogos de celulares. Já na compreensão de Bárbara sobre jogos eletrônicos, ela os define como:

Jogos, como quaisquer outros jogos sem ser eletrônicos, que tem regras, objetivos e etapas. Só que acontecem através de ferramentas eletrônicas. (Bárbara)

A docente também responde de forma afirmativa quando questionada se já teve contato com jogos eletrônicos:

Já, através de jogos eletrônicos de aplicativos de celular, caça palavras, cruzadinhas e esses joguinhos assim. (Bárbara)

O primeiro ponto em comum registrado na fala de ambas ocorre quando são questionadas sobre a possibilidade de uso das tecnologias contidas nos jogos eletrônicos. Vejamos:

Sim, pois eles são de eras diferentes, e até um desafio pra gente né, e eu sempre gostei de desafio. (Carina)

Eu acredito que sim, porque a gente percebe não necessariamente com jogo eletrônico, mas com jogo físico de papel, por exemplo, ou outro jogo que tu aplica na disciplina, eu vejo aprendizagem significativa. (Antônia)

Acredito que sim. O jogo em si já contribui muito, né, estimula os alunos. Eu acredito que o jogo, vem a ajudar nesse processo, na compreensão e aplicação de conteúdo. (Barbara)

A Aprendizagem significativa de Ausubel, segundo Cruz (2020), é uma teoria cognitivista e construtivista que descreve o processo de obtenção do conhecimento. Como teoria cognitivista, descreve o que acontece quando o ser humano organiza e atribui significados à realidade em que se encontra. A aprendizagem significativa é arquitetada como processo de

compreensão, reflexão e atribuição de significados do sujeito em interação com o meio social, por meio da cultura, sendo por ela ser constituído.

Mesmo sob perspectivas diferentes, ambas apontam metodologias com jogos como uma alternativa a ser pensada e adotada – mesmo que não usassem diretamente, à época, o jogo eletrônico. Inclusive, apontam a escola como receptiva às metodologias alternativas e tecnológicas, porém Carina denuncia a falta de atualização dos equipamentos nesse ambiente:

*Não tem computador, os computadores são aqueles ali, bem arcaicos.
(Carina)*

Somada a essa problemática, uma opção viável seria o uso dos celulares em sala, porém, como também apontado pela docente, existe a Lei nº 14.363, de 25 de janeiro de 2008, que dispõe sobre a proibição do uso de telefone celular nas escolas estaduais do Estado de Santa Catarina, a qual, em seu artigo primeiro, reforça a proibição do uso de celulares dentro da sala de aula:

Dispõe sobre a proibição do uso de telefone celular nas escolas estaduais do Estado de Santa Catarina. O GOVERNADOR DO ESTADO DE SANTA CATARINA. Faço saber a todos os habitantes deste Estado que a Assembleia Legislativa decreta e eu sanciono a seguinte Lei: Art. 1º Fica proibido o uso de telefone celular nas salas de aula das escolas públicas e privadas no Estado de Santa Catarina. Art. 2º Esta Lei entra em vigor na data de sua publicação. (Santa Catarina, 2008, s/p).

As docentes Antônio e Bárbara, com o desenrolar da entrevista, apontam em suas falas que têm a aprovação da escola em que lecionam para a aplicação de suas metodologias.

Antônia pontua, em um momento da entrevista, em relação à falta de bom senso e respeito por parte dos estudantes, relatando uma situação já observada por ela:

Pegam fotos da gente na rede, colocam imagens e vão colocando coisinhas, porque fizeram isso esse ano na escola onde eu trabalho no começo do ano com vários professores, aí criaram um perfil fake e jogaram na rede: porque fulano de tal é o diabo em pessoa, porque fulano de tal não serve para dar aula. (Antônia)

Mas a docente pontua também que um processo de sensibilização sobre o uso de celulares em sala e o uso consciente das ferramentas poderia contribuir tanto para os docentes quanto para os estudantes.

Se houvesse uma sensibilização dos alunos, mas uma sensibilização eficiente, que eu também não sei até que ponto ela seria eficiente... Sobre a ferramenta que ele tem, que é bem legal e que ele souber utilizar ele vai ter vários recursos bacanas, eu acredito que sim. (Antônia)

Compreendemos que a consciência crítica e a responsabilidade no uso de redes sociais tornam-se fundamentais nos ambientes escolares. É o que afirma Freire (2001): a consciência crítica acontece quando um indivíduo passa a se reconhecer no mundo, apropriando-se de sua realidade histórica.

Ambas as entrevistadas não tiveram quaisquer contatos com jogos eletrônicos em sala de aula de forma pedagógica, enquanto docentes ou em sua formação. Porém, Antônia e Bárbara acrescentam que fazem uso de jogos físicos, como bingos, jogo da memória e paródias – todos adaptados para o tema trabalhado. Antônia comenta sobre o bingo:

Eu comecei a aplicar ano passado, e eles entendem melhor o cruzamento de genética a partir do bingo... eu percebo na correção da atividade, eu percebo na correção da avaliação, eu percebo que eles entenderam a genética. Só que os problemas deles dele é a interpretação do problema. (Antônia)

O bingo pode representar uma proposta viável e interessante, visto que o jogo objetiva, portanto, promover o acesso à informação, ao conhecimento científico, tendo como exemplo o *Binsex*, que busca promover um espaço dinâmico em sala de aula, voltado para as reflexões sobre conceitos e termos presentes no livro didático de Biologia ligados à sexualidade e saúde sexual pautados no paradigma emancipatório (SILVA, 2019)

A docente Bárbara relata que em suas aulas também usa paródia e um jogo que aborda os elementos químicos, como relata:

Eles fizeram a paródia, depois, eles fizeram um jogo com nome e símbolo de elemento químico, tudo com nome e símbolo de elemento químico. A paródia, eu limitei...,dez elementos com seus respectivos símbolos, para botar na paródia. Aí depois o jogo, aí depois tem que ter no jogo os 44 elementos com nome e símbolo, e hoje vou fazer o ditado. (Bárbara)

Em meio à entrevista, entre uma pergunta e outra, a professora Antônia fez um relato de um momento contraditório que presenciou em sala. Referia-se à situação de um estudante que dizia não ter recursos para custear o uniforme do 3º ano do Ensino Médio – o que movimentou a comunidade escolar para ajudá-lo. Todavia, o estudante tinha posse de um *smartphone* de alto valor.

Numa situação de um aluno que não tinha condições de pedir aquela camiseta customizada de terceiro e moletom customizado de terceiro. Chegou no dia de pagar, a mãe ligou para a escola dizendo que não tinha dinheiro para pagar. [...] Por conta de umas situações de cola e avaliações com o uso de celular... eu aderi uma caixinha, que

no dia da prova eles colocam o celular ali dentro. Aí esse menino, que não tinha dinheiro para pagar o uniforme do terceiro... ele tinha um iPhone. Até então eu não sabia, o celular que ele tinha. (Antônia)

Ela comenta que teria sido aquele um dos momentos mais frustrantes no ambiente escolar, pois ajudou alguém que alegava não ter condições, no entanto tinha um celular que não condizia com seu poder aquisitivo. A professora comentou também sobre uma campanha de arrecadação de produtos para cesta básica, feita anteriormente para esse mesmo estudante:

...para montar cestas básicas para a família dele. Quando a direção foi levar, a diretora da época relatou que nunca tinha entrado numa casa tão humilde, que ela ficou com medo de quebrar o assoalho... (Antônia)

A professora comenta sobre a inversão de valores que os estudantes vivem hoje em dia, em que é mais importante o ‘ter’, o ‘quem você é’ e ‘o que você ostenta’ nas redes sociais, em vez de se pensar em algo a longo prazo, se estruturar, criar alicerces firmes para suas trajetórias futuras, o que vai ao encontro do que diz Saviani (2010), quando afirma que a educação é que faz a diferença; não é você ter coisas, não é o capital físico. O consumismo representa um sério problema da sociedade contemporânea, que se baseia em valores materiais e atinge negativamente o processo de formação de identidade das crianças desde a tenra idade (PEREIRA, 2018).

Com o avanço da entrevista com Antônia, ela relata a falta de interesse e motivação dos estudantes para com aulas que façam uso de tecnologias, como *datashows*, por exemplo, como relata a professora:

Eles relatam que dá sono, eles relatam que pelo fato de que nos slides, eles não necessariamente eles precisam copiar do quadro, eles não prestam a atenção. (Antônia)

Num estágio desenvolvido na escola, o estagiário usou esse equipamento, o que não gerou quaisquer discussão e questionamento aos estudantes.

E de fato, tu olhas, o fulano foi meu estagiário ano passado e ele deu aula com slides. O terceiro eu fiquei com dó dele porque o assunto era para ter estendido, estendido, estendido e ter gerado inúmeros questionamentos, e ninguém perguntou nada. Se dois... três perguntaram foi muito (Antônia).

Sob um ponto de vista diferente de Antônia, Bárbara comenta que:

Eles não estão desmotivados, aí que não estão olhando o quanto eles estão cansados, eles cansam. Nós estamos entrando no mês de

setembro e sabe o que é esses alunos terem aula quase até o Natal?
(Bárbara)

Notamos que a fala da docente reflete os primórdios da educação. Libâneo (2013) afirma que por meio da tendência da pedagogia tradicional a formação do estudante é ponderada pelo professor, sendo aquele um receptor passivo de todo o conhecimento transmitido, e este, o detentor do conhecimento, tornando o aprender maçante e exaustivo. A entrevistada defende os alunos negando que estejam desmotivados, e sim cansados, pontuando o quão exaustivo é o ano letivo, reflexo histórico da educação elitizada relatada por Saviani (2013), quando afirma que a educação era apenas para os cidadãos da aristocracia, parecendo assim a educação ser exaustiva na rede pública por historicamente ser destinada à elite.

Com o aparecimento de uma classe que não precisa trabalhar para viver, surge uma educação diferenciada. E é aí que está localizada a origem da escola. A palavra escola em grego significa o lugar do ócio. Portanto, a escola era o lugar a que tinham acesso as classes ociosas. A classe dominante, a classe dos proprietários, tinha uma educação diferenciada que era a educação escolar. (SAVIANI, 2013, p. 152).

A educação reflete a história desde suas origens. Apesar das mudanças e modernizações no mundo, a educação manteve suas raízes, sofrendo leves atualizações com o tempo, tornando o ato de saber exaustivo, e a escola, maçante.

5 CONSIDERAÇÕES

O estudo foi levantado partindo de estímulos pessoais, refletindo nossa realidade sobre a Educação, a partir da qual aprendemos Inglês básico, Geografia, História, interpretação por meio de jogos, ao vivermos aventuras e nos divertirmos enquanto aprendíamos. Fomos motivados por uma limitação de saúde aliada à vontade de aprender, em busca de estender nossa experiência para os demais campos da Educação, frente a todas as habilidades desenvolvidas e estimuladas de forma subjetiva, como raciocínio lógico, pensamento estratégico e a imaginação.

Tínhamos como propósito mostrar, por meio das supostas brechas que encontraríamos com as entrevistas, um meio inovador e surpreendente, o que nos levou a algumas conclusões: primeiramente, percebemos que a área de Biologia e Ciências tem uma fraca conexão com a parte de jogos eletrônicos – foco principal da pesquisa –, mas uma ampla ligação com as novas tecnologias de informação e comunicação (NTICS), pelo menos essa foi a constatação a partir das publicações e bancos de dados aos quais tivemos acesso; depois, tendo em mãos os depoimentos das docentes entrevistadas, observamos a necessidade premente nos tempos atuais, por conta da pandemia, do uso de ferramentas digitais para o ensino.

Com as informações levantadas, foi possível respondermos às questões de uma forma diferente da esperada, dada a realidade vivida nos estágios, pois já sabíamos que havia uma visão negativa com relação ao uso de jogos eletrônicos no ambiente escolar. Uma das hipóteses levantadas seria uma não compreensão do tema por parte das docentes, porém, ao entrevistá-las, percebemos que elas não apenas têm a compreensão do assunto, como também fazem uso de jogos eletrônicos, mas de forma recreativa. No andamento da entrevista, foi revelado pelas docentes que, apesar de não usarem jogos eletrônicos como ferramenta de ensino, elas usam jogos como bingo, caça-palavras, entre outros, o que vai ao encontro das indagações norteadoras deste trabalho.

Dentre as razões para o uso ou não uso, as docentes responderam que existem inúmeros obstáculos para o uso de jogos eletrônicos na escola, e dentre eles estão as limitações físicas da escola, por exemplo, que não têm as ferramentas necessárias para tal prática. Outras limitações encontradas à época são as leis que proíbem os estudantes de usarem celulares e afins dentro da escola, as quais, apesar de protegerem os professores da hostilidade da exposição na *internet*, limitam a oportunidade de suprir a falta de equipamentos da escola.

Por conta do período de tempo entre a realização das entrevistas e a data do momento da conclusão deste estudo, tivemos dois anos para refletir e questionar nossos próprios questionamentos, pressupondo que o ser humano está em constante evolução e aprendizado. Atualmente, com um olhar mais crítico, analisamos as inquietações que nos trouxeram até aqui.

De uma forma diferente de como víamos em 2018, ainda somos entusiastas e apaixonados pelo tema, porém acreditamos que a abordagem deveria ser muito mais minuciosa e analítica. Verificamos, hoje, que a investigação deveria ir mais a fundo, incluindo os estudantes nas pesquisas, levando em consideração suas limitações, as limitações escolares, afinal existem limitações diferentes que podem ser determinantes na aplicação do jogo eletrônico, aqui questionado.

Considerando que a realidade de cada estudante é única e individual, não seria saudável e nem possível realizar uma conclusão com base em dados e experiências que não tenham sido relatados por todo o corpo escolar, dando voz ao maior interessado (ou não) no assunto. Esta seria a melhor forma de abranger o maior número de estudantes no processo de ensino e aprendizagem, tornando-a menos exaustiva e mais aproveitada, gerando um olhar crítico sobre os objetos de estudo e um melhor aproveitamento do ano escolar.

REFERÊNCIAS

- ALBUQUERQUE, R. M.; FIALHO, F. A. P. Concepção de jogos eletrônicos educativos: proposta de processo baseado em dilemas. *In: BRAZILIAN SYMPOSIUM ON GAMES AND DIGITAL ENTERTAINMENT*, 8., 2009, Rio de Janeiro. **Anais [...]**. Rio de Janeiro: Programa de Pós-Graduação em Design e Expressão Gráfica, 2009, p. 1-7.
- ABREU, C. N. *et al.* Dependência de internet e de jogos eletrônicos: Uma revisão. **Rev. bras. Psiquiatr.**, v. 30, n. 2, p. 156-167, jun. 2008.
- ALVES, D. V. **Psicopedagogia: Avaliação e Diagnóstico**. 1. ed. Vila Velha- ES,
- ANASTACIO, B. S. **Contextos Lúdicos de aprendizagem: uma aproximação entre os jogos eletrônicos e educação a distância**. Florianópolis, 2016.
- CRUZ, J.; TAVARES, E. S.; COSTA, M. Aprendizagem significativa no contexto do ensino remoto. **Dialogia**, São Paulo, n. 36, p. 411-427, set./dez., 2020.
- BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Tradução: Luís Antero Reto e Augusto Pinheiro. 4. ed. Lisboa/Portugal: Edições 70 Ltda., 2014.
- BARROS, L. P. A.; GOES, A. R. **Educar com sucesso – Manual para técnicos e pais**. 2. ed. Lisboa: Texto Editora, 2008.
- BATES, B. **Game Design**. 2. ed. Boston: Thomson Course Technology, 2004.
- BRASIL. **Lei 9.394, de 20 de dezembro de 1996**. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília: Ministério da Educação, 1996.
- BRASIL. **Estatuto da Criança e do Adolescente**. Lei nº. 8069, de 13 de julho de 1990. Brasília: Câmara dos Deputados, Edições Câmara, 2010, 207p.
- BRITO, C. E. N.; BEZERRA, A. A. C. Redes sociais e profissão docente: desafios e propostas para a sala de aula. *In: Encontro Internacional de Formação de Professores e 11 Fórum Permanente de Formação de Inovação Educacional*, 10., 2017, Aracaju. **Anais [...]**. Aracaju: Universidade Tiradentes, 2017. v. 10. p. 1689-1702.
- CARVALHO, A. M. P. **Formação de professores de ciências: tendencias e inovações**. 7. ed. São Paulo: Cortez editora, 2003.
- DOHME, V. **Atividades lúdicas na educação: o caminho de tijolos amarelos do aprendizado**. 4. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2008.
- DUARTE, J. B. Estudo de caso em educação: investigação em profundidade com recursos reduzidos e outro modo de generalização. **Lusófona de educação**, v. 11, n. 11, Lisboa, p. 113-132, 2008.
- FALKEMBACH G. A. M. **O lúdico e os jogos educacionais**. Porto Alegre: Centro Interdisciplinar de Novas Tecnologias na Educação, 2010.
- FREIRE, P. **Pedagogia do oprimido**. 30. ed: São Paulo: Paz e terra, 2001.

- GERHARDT, T. E. **Métodos de pesquisa**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009.
- GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2007.
- GONÇALVES, M. C. Universo do conhecimento. **Revista Acadêmica Multidisciplinar da Faculdade Cidade de João Pinheiro**, João Pinheiro, v. 1. n. 1, 2006.
- KANT, I. **Sobre a Pedagogia**. Tradução de Francisco Cock Fontanella. 2. ed. Piracicaba: Editora UNIMEP, 1999.
- KANT, I. **Críticas da razão pura**. Os pensadores. São Paulo: Nova Cultural, 1996.
- KISHIMOTO, T. M. **O Jogo e a Educação Infantil**. São Paulo: Cengage Learning, 2011.
- LIBÂNIO, J. C. **Adeus professor, adeus professora**: novas exigências educacionais e profissão docente. São Paulo: Cortez, 1998.
- LIBÂNIO, J. C. **Tendências pedagógicas na prática escolar**. Democratização da Escola Pública – a pedagogia crítico-social dos conteúdos. São Paulo: Loyola, 1992.
- LIBÂNIO, J. C. **Didática**. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2013.
- LEVY, P. **Cibercultura**. São Paulo: Ed. 34, 1999.
- LEONTIEV, A. Os princípios psicológicos da brincadeira pré-escolar. In: Vigotsky, L. S.; Luria, A. R.; Leontiev, A. N. **Linguagem, desenvolvimento e aprendizagem**. São Paulo: Ícone, 2001, p. 119-142.
- LARGHI, N. Com pandemia, mercado de games cresce 140% no Brasil, aponta estudo. **Valor investe**, 2021. Disponível em: <https://valorinveste.globo.com/objetivo/gastar-bem/noticia/2021/01/23/com-pandemia-mercado-de-games-cresce-140percent-no-brasil-aponta-estudo.ghml>. Acesso em: 18 maio 2021.
- MEDEIROS, M. O. **Uma abordagem para avaliação de jogos educativos**: Ênfase no ensino fundamental. Porto Alegre: Cinted, 2008.
- MELLO, D. Celular é usado por 82% das crianças e adolescentes para acessar a internet. **Agência Brasil**, 2018. Disponível em: <http://agenciabrasil.ebc.com.br/geral/noticia/2015-07/celular-e-usado-por-82-das-criancas-e-adolescentes-para-acessar-internet>. Acesso em: 18 maio 2021.
- MINAYO, M. C. S. **O desafio do conhecimento**: pesquisa qualitativa em saúde. 8. ed. São Paulo: Hucitec, 2010.
- MIRANDA, S. No fascínio do jogo, a alegria de aprender. **Ciência Hoje**, v. 28, n. 168, p. 64-66, 2001.
- MIALLARET, G. La resolución de Problemas matemáticos. **Reüsta de Psicología Educativa**, Medellín, n. 9, 1985.

MONTEIRO, T.V.B.; MAGAGNIN, C.D.M.; ARAÚJO, C.H.S. A importância dos jogos eletrônicos na formação do aluno. In: **Anais do Simpósio de Estudos e Pesquisas da Faculdade de Educação**. Universidade Federal de Goiás (UFG). Goiânia – GO, 2009, pp. s/n.

NUNES, Edson. **Desafio estratégico da política pública**: o ensino superior brasileiro Rio de Janeiro Edição Especial Comemorativa 103-47, 2003.

PEREIRA, D R.; **Consumismo e educação infantil**: um estudo sobre crenças e hábitos de docentes e alunos / Denise Rocha Pereira. – Marília, 2018.

PEREIRA, I. N. O magistério: um encontro. In: BUENO, B. O. *et al.* **A vida e o ofício dos professores**: formação contínua, autobiografia e pesquisa em colaboração. São Paulo: Escrituras, 1998, p. 157-60.

PIAGET, J. **A Formação do Símbolo na Criança**: Imitação Jogo e Sonho, Imagem e Representação. 3. ed. Rio de Janeiro: Zahar, 1990.

PIAGET, J. **Problema de psicologia genética**. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 1998.

PIAGET, J. **Aprendizagem e conhecimento**. Rio de Janeiro: Livraria Freitas Bastos S/A, 1974.

RAMOS, D. K. **Jogos cognitivos eletrônicos**: contribuições à aprendizagem no contexto escolar. Ciências & Cognição 2013; Vol 18 (1): 019--032

RAUEN, F. J. **Influência do sublinhado na produção de resumos informativos**. 1996. 200f. Tese (Doutorado em Letras/Linguística) – Curso de Pós-graduação em Letras/Linguística, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 1996.

RAUEN, F. J. **Roteiros de pesquisa**. Rio do Sul: Nova Era, 2006.

ROSA, A. P.; NISIO, Josiane G. **Atividades Lúdicas**: sua importância na alfabetização. Curitiba: Juruá, 1998.

SANTA CATARINA. **Lei nº 14.363, de 25 de janeiro de 2008**. Disponível em: http://leis.alesc.sc.gov.br/html/14363_2008_lei. Acesso em: 20 dez. 2020.

SAVIANI, D. A educação no centro do desenvolvimento econômico. In: BARROSO, A.; RENILDO, S. (Orgs.). **Desenvolvimento**: ideias para um projeto nacional. São Paulo: Fundação Maurício Grabois, 2010, p. 247-264.

SAVIANI, D. **Novas tecnologias, trabalho e educação**: um debate multidisciplinar. 16. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2013.

RENILDO, S. (Orgs.). **Desenvolvimento**: ideias para um projeto nacional. São Paulo: Fundação Maurício Grabois, 2010, p. 247-264.

SEBER, M. G. A importância do jogo no desenvolvimento psicológico da criança. In: SEBER, M. G.; LUÍS, V. L. F. **Psicologia do pré-escolar**: uma visão construtivista. São Paulo: Moderna, 1997, p. 52-69.

SOUSA, J.V. **O método dialético na pesquisa em educação**. Brasília, DF: Ed. Autores Associados, 2014.

SOUZA, I. R. L.; MAGALHÃES, H. P. Intersecções entre culturas midiáticas e cibercultura e game cultura. **Revista Cultura Midiática**, v. 1, n. 1, jul./dez. 2008.

SILVA, E. Binsex: Uma Proposta De Bingo Como Recurso Didático Em Abordagem Crítica Da Educação Sexual. **Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação**, Araraquara, v. 14, n. 2, p. 1580-1600, jul., 2019.

SILVA, I. C. S.; PRATES, T. S.; RIBEIRO, L. F. As novas tecnologias e aprendizagem: desafios enfrentados pelo professor na sala de aula. **Revista Em Debate** (UFSC), Florianópolis, v. 16, p. 107-123. 2016.

TRIVIÑOS, A. N. S. **Introdução à pesquisa em ciências sociais**: a pesquisa qualitativa em educação. 1. ed. São Paulo: Atlas, 2012.

VASCONCELOS, Y. L. Processo ensino-aprendizagem e o paradigma construtivista. **Interfaces Científicas**, Aracaju, v. 5, n. 3, p. 66-74, jun. 2017.

VIEIRA, R. M.; VIEIRA, C. **Estratégias de ensino/aprendizagem**: o questionamento promotor do pensamento crítico. Coleção: Horizontes pedagógicos, sob a direção de António Oliveira Cruz. Lisboa: Instituto Piaget, 2005.

VIEIRA, Rui Marques. **As comunidades online na promoção do pensamento crítico em didática das ciências**. Lisboa: Instituto Piaget, 2018.

VIGOTSKY, L. S. **A formação social da mente**: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores. 3. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1989.

YARED, Yalin Brizola. **Do prescrito ao vivido**: a compreensão de docentes sobre o processo de educação sexual em uma experiência de currículo integrado de um curso de medicina. 2016. 443f. Tese de Doutorado – Universidade do Estado de Santa Catarina, Florianópolis, 2016.

APÊNDICES

APÊNDICE A – ROTEIRO DA ENTREVISTA SEMIESTRUTURADA

- Idade:
- Gênero:
- Atua no Ensino Médio e/ou Fundamental?
- O que você compreende por jogos eletrônicos?
- Você já teve contato com jogos eletrônicos? Sem sim, pode descrever como foi processo?
- Na sua opinião, o uso de jogos pode contribuir no aprendizado?
- De que forma podemos utilizar jogos virtuais nas aulas de Ciências e/ou Biologia?
- Considerando a cultura escolar, por que o uso de jogos eletrônicos ainda não represente uma prática comum no processo de ensino-aprendizagem?
- Existe algum incentivo ao uso de jogos eletrônicos na escola onde você trabalha?
- Considera que os jogos eletrônicos podem representar uma metodologia que supere o modelo tradicional de ensino?
- Na sua compreensão, como você avalia o uso de jogos eletrônicos? Por quais razões?
- Na sua opinião, a utilização de jogos eletrônicos pode tornar as aulas mais interessantes? Por quê?
- Que habilidades o uso de jogos eletrônicos pode desenvolver?
- Teria alguma sugestão ou crítica a esta pesquisa?