



**INSTITUTO FEDERAL DA BAHIA  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO  
PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA - PROFEPT**

**IVAN CARLOS REIS DE OLIVEIRA**

**TRABALHO, CIÊNCIA, TECNOLOGIA E CULTURA:  
FUNDAMENTOS DA FORMAÇÃO OMNILATERAL APLICADOS EM  
UM JOGO EDUCACIONAL DIGITAL PARA ESTUDANTES DO  
ENSINO MÉDIO E PROFISSIONAL**

Salvador  
2019

**IVAN CARLOS REIS DE OLIVEIRA**

**TRABALHO, CIÊNCIA, TECNOLOGIA E CULTURA:  
FUNDAMENTOS DA FORMAÇÃO OMNILATERAL APLICADOS EM  
UM JOGO EDUCACIONAL DIGITAL PARA ESTUDANTES DO  
ENSINO MÉDIO E PROFISSIONAL**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Educação Profissional e Tecnológica, ofertado pela Rede Nacional dos Institutos Federais de Ensino, no campus Salvador do Instituto Federal da Bahia, como parte dos requisitos para a obtenção do título de Mestre em Educação Profissional e Tecnológica.

Orientadora: Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Jocelma Almeida Rios

Salvador  
2019

Biblioteca Raul V. Seixas – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia - IFBA - Salvador/BA.

Responsável pela catalogação na fonte: Samuel dos Santos Araújo - CRB 5/1426.

O482t Oliveira, Ivan Carlos Reis de.

Trabalho, ciência, tecnologia e cultura: fundamentos da formação omnilateral aplicados em um jogo educacional digital para estudantes do ensino médio e profissional / Ivan Carlos Reis de Oliveira. Salvador, 2019.

120 f.; 30 cm.

Dissertação (Mestrado Profissional em Educação Profissional e Tecnológica) – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia.

Orientação: Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Jocelma Almeida Rios.

1. Trabalho-ciência. 2. Tecnologia-cultura. 3. Omnilateralidade. 4. Jogo educativo. I. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia. II. Título.

CDU 2. ed. 37

**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA BAHIA  
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO E INOVAÇÃO**

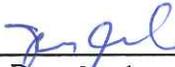
**PROFEPT- PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E  
TECNOLÓGICA**

**TRABALHO, CIÊNCIA, TECNOLOGIA E CULTURA: FUNDAMENTOS DA  
FORMAÇÃO OMNILATERAL APLICADOS EM UM JOGO EDUCACIONAL  
DIGITAL PARA ESTUDANTES DO ENSINO MÉDIO E PROFISSIONAL**

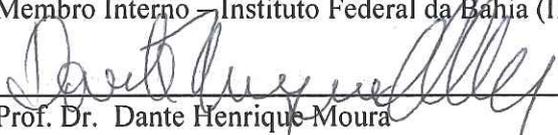
**IVAN CARLOS REIS DE OLIVEIRA**

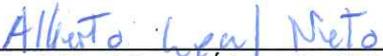
Orientadora: Profa. Dra. Jocelma Almeida Rios

Banca examinadora:

  
\_\_\_\_\_  
Profa. Dra. Jocelma Almeida Rios  
Orientadora – Instituto Federal da Bahia (IFBA)

  
\_\_\_\_\_  
Profa. Dra. Luzia Matos Mota  
Membro Interno – Instituto Federal da Bahia (IFBA)

  
\_\_\_\_\_  
Prof. Dr. Dante Henrique Moura  
Membro Externo – Instituto Federal do Rio Grande do Norte (IFRN)

  
\_\_\_\_\_  
Prof. Dr. Alberto Álvaro Leal Neto  
Membro Interno – Instituto Federal da Bahia (IFBA)

Trabalho de Conclusão de Curso aprovado pela banca examinadora em 14/10/2019.

À minha família, especialmente a minha esposa Antonyara e minha filha Allana, que compartilharam de perto todo o percurso árduo desse processo de formação.

Aos(Às) estudantes, que considero o futuro da humanidade, e aos quais é direcionada esta pesquisa e as expectativas de uma formação integral.

Aos(Às) professores(as), protagonistas do ensino e principais responsáveis pela formação das novas gerações.

Enfim, a todos(as) os(as) trabalhadores e trabalhadoras, homens e mulheres que constroem o mundo com sua força de trabalho e aos quais, geralmente, é restringido o acesso a uma educação omnilateral.

## AGRADECIMENTOS

O pressuposto que discutimos nesta pesquisa é que o processo de constituição da nossa existência e todos os seus desdobramentos nunca acontece de forma individualista e isoladamente, mas numa sociabilidade colaborativa, em que se preze pela participação coletiva, livre e consciente dos sujeitos sociais. Pautado nesse princípio, presto meus sinceros agradecimentos a todas e todos aqueles que colaboraram, direta e indiretamente, para a efetivação da minha formação e deste trabalho:

À minha família, especialmente minha esposa Antonyara e minhas filhas Allana e Flávia, por compartilharem comigo das dificuldades e conquistas ao longo desses dois anos de mestrado, me apoiando continuamente e compreendendo as incontáveis adversidades. Foi por mérito seu, minha eterna companheira, que iniciei, percorri e concluo esse mestrado. À minha mãe e irmãos que, mesmo a distância, torceram pelo êxito dessa empreitada.

Às instituições de ensino em que trabalho: Centro Territorial de Educação Profissional e Tecnológica Sertão Forte (CETEP), Educandário Oliveira Brito (EOB) e Centro Educacional Sousa Ferreira (CESF), por autorizarem o desenvolvimento da pesquisa e a aplicação do jogo educacional com os(as) estudantes. Mas, principalmente, pela compreensão, flexibilização e apoio em todos os momentos de sobrecargas, em que a sensibilidade de vocês foi imprescindível para que eu conseguisse conciliar o trabalho e estudo numa jornada imensamente fatigante.

Ao Instituto Federal da Bahia (IFBA), *Campus* Salvador, que oferta o Mestrado Profissional em Educação Profissional e Tecnológica, nas pessoas dos(das) professores(as), que contribuíram sobremaneira no meu percurso formativo, e dos(das) colegas de mestrado, pela parceria e companheirismo.

Aos(Às) estudantes do CETEP, EOB, CESF (ensino médio, técnico e egressos(as)) e do IFBA, *Campus* Lauro de Freitas (graduandos(as) no curso de Tecnologia em Jogos digitais e estudantes do curso concomitante Técnico de Manutenção e Suporte em Informática) que se disponibilizaram, atenciosa e diligentemente, a integrarem esta pesquisa acadêmica.

À minha orientadora Jocelma Almeida e meu coorientador Alberto Leal, que não mediram esforços em dedicarem tempo e energia nas orientações e encorajamentos para que eu concluísse essa pesquisa, sempre com grande afeto e responsabilidade profissional.

Aos integrantes da banca examinadora, Luzia Mota e Dante Moura, que responderam positivamente ao convite para participar da avaliação desse trabalho, desde a qualificação do projeto de pesquisa à defesa da dissertação, apresentando recomendações importantes para o seu aperfeiçoamento.

À Pró-Reitoria de Pesquisa, Pós-Graduação e Inovação (PRPGI), pelo significativo apoio financeiro disponibilizado, para que pudéssemos efetuar a construção do jogo educacional digital.

Aos amigos Paulo Henrique Mota, Luiz Fernando Diniz, Matheus dos Reis e Filipe Moura, pelas incontáveis contribuições, com ideias e apoio incondicional na elaboração e produção do jogo educativo.

À minha querida irmã Ilza Carla, uma respeitável referência acadêmica, que não só torceu e me apoiou nesse árduo itinerário formativo, como dedicou seu tempo e conhecimentos para revisar e sugerir consideráveis correções textuais.

À minha tia Maria Eunice Abreu, meu primo José Adailto Neto, meus amigos Matheus Soares e Mariana Soares, pelas incontáveis acolhidas em suas residências nas minhas idas a Salvador para aulas do mestrado. A hospitalidade tão afetuosa de vocês estará sempre em minha memória; não fosse por ela, não conseguiria trilhar essa trajetória acadêmica.

Enfim, a todas e todos que, afetosamente, sempre demonstraram sinceros votos de êxito e sucesso nesse meu percurso acadêmico. E que, por vezes, testemunharam meu desgaste físico e mental, e se preocuparam em me incentivar a seguir até o fim da jornada.

Muito obrigado!

A filosofia da práxis não busca manter os “simples” na sua filosofia primitiva do senso comum, mas busca, ao contrário, conduzi-los a uma concepção de vida superior. Se ela afirma a exigência do contato entre os intelectuais e os simples não é para limitar a atividade científica e para manter uma unidade no nível inferior das massas, mas justamente para forjar um bloco intelectual-moral que torne politicamente possível um progresso intelectual de massa e não apenas de pequenos grupos intelectuais. O homem ativo de massa atua praticamente, mas não tem uma clara consciência teórica desta sua ação, a qual, não obstante, é um conhecimento do mundo na medida em que o transforma.

(GRAMSCI, 1999, p. 103)



OLIVEIRA, Ivan Carlos Reis de. **Trabalho, Ciência, Tecnologia e Cultura: fundamentos da formação omnilateral aplicados em um jogo educacional digital para estudantes do ensino médio e profissional.** 133 f. il. Dissertação (Mestrado) – PROFEPT, Instituto Federal da Bahia, Salvador, 2019.

## RESUMO

A Educação Profissional Científica e Tecnológica (EPCT), de um ponto de vista contra-hegemônico, se propõe pedagogicamente a pautar-se em quatro categorias de conhecimento que, integralizadas, resultam na condição de uma formação na perspectiva da omnilateralidade, quais sejam: o trabalho, a ciência, a tecnologia e a cultura. Fundamentada em autores de linha marxista, esta dissertação propõe uma discussão teórico-filosófica aplicada num jogo educacional digital. A investigação partiu de uma hipótese-problema em que se investigou se um jogo educativo, desenvolvido a partir dos conceitos supracitados, contribui para que estudantes do ensino médio e técnico compreendam essa concepção de formação emancipatória. O objetivo foi analisar as contribuições pedagógicas do jogo educativo e se o(a) estudante/jogador(a) consegue fazer uma correlação entre os conceitos apresentados no jogo e a formação omnilateral. No que se refere à metodologia, adotamos a abordagem qualitativa de caráter exploratório, a partir de revisão de literatura, apoiada no método do materialismo histórico-dialético, que recorre à categoria da totalidade para a apreensão do real em suas múltiplas determinações. Compartilhamos o jogo educativo 'Educação X' para ser testado pelos(as) participantes da pesquisa e aplicamos um questionário avaliativo do jogo, disponibilizado online pelo *Google Formulários*, numa amostra de 33 estudantes do ensino médio, técnico e egressos. Em seguida, analisamos os dados coletados a partir das respostas dadas, no que se refere às características, à jogabilidade e ao teor pedagógico do jogo. Enquanto resultado, verificamos uma receptividade positiva por parte dos estudantes, tanto em relação ao jogo, quanto aos conceitos que ele abarca. Constatamos, através dos relatos descritivos dos(das) estudantes, que a compreensão desses conceitos torna-se condição metodológica e estratégica indispensável para se entender o contexto socioeducacional no qual estão inseridos(as) e, assim, fomentar ideais contra-hegemônicos emancipatórios, tanto no âmbito educacional quanto social.

**Palavras-chaves:** Trabalho-Ciência. Tecnologia-Cultura. Omnilateralidade. Jogo Educativo.

OLIVEIRA, Ivan Carlos Reis de. **Work, Science, Technology and Culture: fundamentals of omnilateral applied in a digital educational game for high school and professional students.** 133 p. il. Dissertation (Master) - PROFEPT, Instituto Federal da Bahia, Salvador, 2019.

## **ABSTRACT**

The Scientific and Technological Professional Education (STPE), in a counter-hegemonic perspective, proposes pedagogically to be based on four categories of knowledge which, integralized, result in the formation of a condition from the perspective of omnilaterality formation, are: work, science, technology and culture. Based on Marxist authors, this dissertation proposes a theoretical and philosophical discussion applied in a digital educational game. The research began from a problem hypothesis in which it was investigated whether an educational game, developed from the above concepts, contributes to high school and technical students to understand this conception of emancipatory formation. The objective was to analyze the pedagogical contributions of the educational game and if the student / player can make a correlation between the concepts presented in the game and the omnilateral formation. Regarding the methodology, we adopted the exploratory qualitative approach, based on a literature review, supported by the method of historical-dialectical materialism, which uses the category of totality for the apprehension of the real in its multiple determinations. We shared the 'Education X' educational game for testing by survey participants and applied a game evaluation questionnaire, available online through Google Forms, on a sample of 33 high school, technical, and graduate students. Then, we analyze the data collected from the answers given, regarding the characteristics, gameplay and pedagogical content of the game. As a result, we found a positive receptivity on the part of the students, both regarding the game and the concepts it encompasses. We verified, through the descriptive reports of the students, that the comprehension of these concepts becomes an indispensable methodological and strategic condition to understand the socio-educational context in which they are inserted and, thus, to foster emancipatory counterhegemonic ideals, both in the educational and social spheres.

**Keywords:** Work-Science. Technology-Culture. Omnilaterality. Educational Game.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Fluxograma dos conceitos do jogo ‘Educação X’.....	81
Figura 2 – Mapa de cenário ilustrativo dos ambientes do jogo - cidade vista de cima .....	82
Figura 3 – Cenário da Escola.....	83
Figura 4 – Cenário da Fábrica.....	83
Figura 5 – Cenário da Biblioteca.....	84
Figura 6 – Cenário do Laboratório.....	84
Figura 7 – Cenário do Museu/Galeria.....	85
Figura 8 – Editor de jogos <i>Game Engine Construct 2</i> .....	93
Figura 9 – Tela de abertura jogo ‘Educação X’.....	94
Figura 10 – Tela que retrata a missão do jogo ‘Educação X’.....	95
Figura 11 – Tela que retrata a conclusão da missão do jogo ‘Educação X’.....	96

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Vantagens e desvantagens do uso dos jogos educacionais.....	66
Quadro 2 – Opiniões dos participantes sobre o jogo ‘Educação X’.....	86
Quadro 3 – Elementos do cenário do jogo ‘Educação X’.....	89
Quadro 4 – Personagens do jogo ‘Educação X’.....	90
Quadro 5 – Itens a serem coletados no jogo ‘Educação X’.....	95
Quadro 6 – Telas de instruções ao passar as fases do jogo ‘Educação X’.....	109

## LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Identificação educacional dos(das) estudantes participantes da pesquisa - questionário avaliativo do jogo 'Educação X'.....	101
Gráfico 2 – Avaliação da jogabilidade - questionário avaliativo do jogo 'Educação X'.....	102
Gráfico 3 – Avaliação técnica - questionário avaliativo do jogo 'Educação X'.....	104
Gráfico 4 – Avaliação pedagógica - questionário avaliativo do jogo 'Educação X'.....	105
Gráfico 5 – Interdisciplinaridade das disciplinas - questionário avaliativo do jogo 'Educação X'.....	108

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AI	Agentes da Ideologia
CEP	Comitê de Ética e Pesquisa
CESF	Centro Educacional Sousa Ferreira
CETEP	Centro Territorial de Educação Profissional
CSS3	<i>Cascading Style Sheets</i>
EOB	Educandário Oliveira Brito
EPCT	Educação Profissional Científica e Tecnológica
GDD	<i>Game Document Design</i>
HTML5	<i>Hypertext Markup Language, versão 5</i>
IFBA	Instituto Federal da Bahia
JS	<i>JavaScript</i>
NPCs	<i>Non-playable Character</i>
PC	<i>Personal Computer</i>
PNG	<i>Portable Network Graphics</i>
PRPGI	Pró-Reitoria de Pesquisa, Pós-Graduação e Inovação
PROFEPT	Programa de Pós-Graduação em Educação Profissional e Tecnológica
TICs	Tecnologias da Informação e Comunicação

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	16
<b>2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA</b> .....	23
2.1 POR QUE EDUCAMOS?.....	23
2.2 O QUE ENSINAR? – UMA PROPOSTA PARA ALÉM DE CONTEÚDOS E AS BASES DE UMA FORMAÇÃO OMNILATERAL.....	29
<b>2.2.1 Trabalho como princípio educativo</b> .....	33
<b>2.2.2 Ciência e Tecnologia: conhecimento sistematizado e materializado</b> .....	36
<b>2.2.3 Cultura: produção material e imaterial da humanidade</b> .....	40
<b>2.2.4 Omnilateralidade: condição objetiva e subjetiva da formação integral do ser humano</b> .....	42
2.3 COMO ENSINAR? – O USO DE UM JOGO EDUCATIVO.....	46
<b>2.3.1 Potencial pedagógico de um jogo educativo</b> .....	47
<b>3 METODOLOGIA</b> .....	55
3.1 ETAPAS DA PESQUISA.....	56
<b>4 PRODUTO EDUCACIONAL</b> .....	62
4.1 CONCEPÇÃO DO JOGO (GAME CONCEPT).....	62
<b>4.1.1 Gênero</b> .....	63
<b>4.1.2 Público Alvo</b> .....	63
<b>4.1.3 Tipo de Jogo</b> .....	64
4.2 ESTRUTURA NARRATIVA.....	64
4.3 FLUXOGRAMAS DO JOGO (GAME FLOW).....	66
4.4 CENÁRIO.....	68
<b>4.4.1 Elementos de cenário</b> .....	71
4.5 OS PERSONAGENS DO JOGO.....	74
<b>4.5.1 Regras do jogo</b> .....	75
4.6 ROTEIRO DO JOGO.....	77
4.7 SISTEMA DO JOGO.....	78
<b>4.7.1 Plataforma e motor do jogo</b> .....	78
<b>4.7.2 Interface e fases do jogo</b> .....	80
<b>4.7.3 Requisitos de áudio</b> .....	83

<b>5 ANÁLISE DOS DADOS (RESULTADOS E DISCUSSÕES).....</b>	<b>85</b>
<b>6 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>101</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>104</b>
<b>APÊNDICE A – Questionário avaliativo para o(a) estudante-jogador(a).....</b>	<b>109</b>
<b>APÊNDICE B – Termo de consentimento livre e esclarecido.....</b>	<b>116</b>
<b>APÊNDICE C – Termo de assentimento livre e esclarecido.....</b>	<b>118</b>
<b>APÊNDICE D – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido para o responsável pelo menor de idade.....</b>	<b>120</b>



## 1 INTRODUÇÃO

Na acepção do senso comum, de modo geral, pensar a educação refere-se à lógica do ensinar conteúdos, escolarizar a criança, o adolescente ou o adulto. É também apresentar a eles todo o arcabouço teórico produzido pela humanidade ao longo dos anos, ao qual chamamos de conhecimento, seja ele matemático, químico, artístico, filosófico, linguístico, geográfico, histórico etc.

O sentido do ato de educar seria fazer com que as mentes humanas, em processo de evolução e adaptação com o mundo, desde seu nascimento até a maturação, assimilassem esses conhecimentos para estarem aptas a viver em sociedade, exercer funções básicas e desenvolver capacidades necessárias para efetivar sua existência e subsistência.

Partindo deste ponto de vista, a escola seria o ambiente propício onde os indivíduos buscariam e obteriam a gama dos conhecimentos ‘indispensáveis’ à vida em sociedade. Porém, há de se convir que a formação intelectual não é fator autossuficiente e exclusivo no processo de ensino e de aprendizagem do ser humano, como se já existisse desde sempre, e nós apenas a buscássemos e a apreendêssemos.

Parece-nos sensato pensar numa educação que mune o indivíduo da técnica e da ciência – a chamada cultura geral – (GRAMSCI, 1982), e que esse desenvolva uma consciência crítica do porquê e para que trabalha e, ao mesmo tempo, se aproprie de todos os conhecimentos desenvolvidos pela ciência, tecnologia e cultura, de modo a estar preparado para o trabalho, mas, também, para pensar as realidades mais complexas e indissociáveis de sua existência.

Historicamente, o ser humano constitui-se como ser pensante, produtor de técnicas e culturas numa relação intrínseca com o trabalho. Por isso, é preciso entender esse último como princípio educativo. Ou seja, ao trabalhar, aprendemos e objetivamos nosso aprendizado no trabalho, resultando no acúmulo dos conhecimentos que são aprimorados e transmitidos de geração em geração (SAVIANI, 2007; SOUSA JUNIOR, 2010).

O debate acerca da compreensão dessa proposição supracitada (união trabalho e ensino, teoria e prática) torna-se a base para a discussão teórico-filosófica conceitual à qual se pretendeu esta pesquisa. A partir do conceito, da prática e da realidade do trabalho, iniciamos um estudo que nos remete a uma

compreensão do sentido do ato de educar, a partir da perspectiva contra-hegemônica<sup>1</sup> que, por sua vez, está pautada na pedagogia histórico-crítica<sup>2</sup>, visto que o aprender começa no trabalho e nos possibilita alcançar a condição de indivíduos conscientes de si, do mundo e da existência como um todo.

A perspectiva de uma formação mais ampla, integral e crítica se assenta no ideal da formação omnilateral que, por sua vez, se constitui a partir da articulação do quadrífido<sup>3</sup> trabalho, ciência, tecnologia e cultura. Desse modo, “compreender a relação indissociável entre trabalho, ciência, tecnologia e cultura significa compreender o trabalho como princípio educativo [...]” (BRASIL, 2007, p. 45). Mas, se o indivíduo não compreende efetivamente a dinâmica que o move no âmbito do trabalho, ele se aliena e torna-se apenas um instrumento do *capital*, sem que tenha consciência disso.

A construção conceitual e ideológica é tão forte e massiva para tentar convencer de que as condições materiais em que cada um se encontra é determinada que, mesmo o sujeito desejando uma transformação da sua condição social, ele esbarra na necessidade de se sujeitar ou subsumir à engrenagem do *capital* para sobreviver. Significa que o *aprender trabalhando* e o *trabalhar aprendendo*, condição necessária para a educação unitária, não está isento da

---

<sup>1</sup> “Denominam-se pedagogias contra-hegemônicas aquelas orientações que não apenas não conseguiram se tornar dominantes, mas que buscam intencional e sistematicamente colocar a educação a serviço das forças que lutam para transformar a ordem vigente visando a instaurar uma nova forma de sociedade. Situam-se nesse âmbito as pedagogias socialista, libertária, comunista, libertadora, histórico-crítica” (SAVIANI, 2006).

<sup>2</sup> “Essa pedagogia é tributária da concepção dialética, especificamente na versão do materialismo histórico, tendo fortes afinidades, no que se refere às suas bases psicológicas, com a psicologia histórico-cultural desenvolvida pela “Escola de Vigotski”. A educação é entendida como o ato de produzir, direta e intencionalmente, em cada indivíduo singular, a humanidade que é produzida histórica e coletivamente pelo conjunto dos homens. Em outros termos, isso significa que a educação é entendida como mediação no seio da prática social global. A prática social se põe, portanto, como o ponto de partida e o ponto de chegada da prática educativa. Daí decorre um método pedagógico que parte da prática social onde professor e aluno se encontram igualmente inseridos, ocupando, porém, posições distintas, condição para que travem uma relação fecunda na compreensão e encaminhamento da solução dos problemas postos pela prática social, cabendo aos momentos intermediários do método identificar as questões suscitadas pela prática social (problematização), dispor os instrumentos teóricos e práticos para a sua compreensão e solução (instrumentação) e viabilizar sua incorporação como elementos integrantes da própria vida dos alunos (catarse)”. (SAVIANI, 2006b).

<sup>3</sup> O termo quadrífido, de acordo com o Dicionário Eletrônico Houaiss (HOUAISS, A. **Dicionário eletrônico Houaiss da língua portuguesa**. Rio de Janeiro: Objetiva. Versão 3.0 [CD-ROM], 2009.), significa o “que tem quatro divisões”. Nesse sentido, utilizaremos esse termo para designar as quatro dimensões que compõem a proposta de uma educação omnilateral: trabalho, como princípio educativo; ciência; tecnologia e cultura. A compreensão real dessas quatro dimensões, assim como a incorporação total e concreta delas na *práxis* humana, de modo integralizado e não fragmentado, fomentam a emancipação do sujeito social.

apropriação da formação técnica, por parte do sistema capitalista, que almeja formar mão de obra “qualificada” para o trabalho alienado. A proposta de uma formação integral assume uma dimensão contra-hegemônica, justamente porque parte do princípio de que o(a) trabalhador(a) não é apenas um(a) produtor(a) de bens de consumo, mas, também, um(a) produtor(a) de conhecimentos na dialética do trabalho-educação, em contrapartida à lógica educacional promovida e/ou financiada pelo capitalismo, na qual o(a) estudante recebe uma formação mutilada, fragmentada e unilateral.

No entanto, é preciso pensar a problemática educacional a partir do ponto de vista estrutural a qual, supostamente, gera os problemas supracitados, ou seja, os dualismos. O sistema capitalista vigente promove o estabelecimento de duas realidades divergentes: a primeira, no âmbito socioeconômico (OLIVEIRA, 2003), em que a manutenção da divisão de classes afeta diretamente na constituição intelectual dos indivíduos (BOURDIEU, 1979), pois oportuniza mais condições materiais e existenciais, para aquisição do conhecimento, àqueles que detêm o capital do que aos que pertencem à classe trabalhadora; a segunda, no âmbito educacional, em que a instituição escolar assume um papel meramente capitalista, ofertando uma educação dual: àqueles da classe dominante, o acesso a uma escola privada e de formação intelectual com o intuito de formar dirigentes; aos da classe trabalhadora, uma escola pública “deficitária” e mais voltada a uma formação para o trabalho manual (SAVIANI, 2007).

O problema central da nossa pesquisa gira em torno da disputa entre duas perspectivas de formação humana, a hegemônica e a contra-hegemônica. A primeira defende uma educação que consiste em promover uma formação voltada para a preparação de mão de obra especializada a fim de suprir as necessidades do sistema de produção capitalista, em suas demandas do mercado de trabalho; a segunda, visa uma formação integral, que possibilite aos indivíduos, especialmente aos da classe trabalhadora, o acesso ao conhecimento teórico e prático, a possibilidade de desenvolver as capacidades manuais e intelectuais, através do trabalho, da ciência, do desenvolvimento tecnológico e cultural. Porém, o enfrentamento teórico entre as duas não alcança a compreensão e linguagem juvenil, o que nos impeliu a pensar numa forma lúdica para elucidar essa disputa político-ideológica.

Nas contradições dessa controvérsia, emerge a indagação e hipótese

investigativa que empreendemos: quais os desdobramentos teóricos e práticos da aplicação de um jogo educacional digital, desenvolvido a partir dos conceitos do trabalho, ciência, tecnologia e cultura, para a compreensão e desenvolvimento de uma formação omnilateral de estudantes do ensino médio e técnico, numa perspectiva contra-hegemônica?

Deste pressuposto interpelativo, nasce o objetivo da pesquisa, que é o de analisar se um jogo educativo, desenvolvido a partir dos conceitos de trabalho, ciência, tecnologia e cultura, contribui efetivamente para que estudantes do ensino médio e técnico compreendam a formação omnilateral, numa perspectiva contra-hegemônica. Este, por sua vez, desdobra-se em dois propósitos. Inicialmente, discutimos os conceitos supracitados enquanto *práxis* humana e dimensões onto-históricas da constituição socioeducativa e política dos indivíduos. E essa discussão, apesar de ser teórica, fundamenta-se nas realidades concretas em que o ser humano produz sua existência. A abrangência e materialização desses conceitos na vida e na formação dos indivíduos corrobora com a importância e necessidade de elucidá-los e disseminá-los nos processos formativos da educação básica. Posteriormente, introduzimos esse quadrífido conceitual num protótipo de jogo educacional digital, para aplicá-lo com estudantes do ensino médio regular e técnico, a fim de testar sua viabilidade pedagógica no ensino e instigar a reflexão e consciência crítica dos(das) estudantes sobre a formação omnilateral.

Metodologicamente, nosso trabalho desenvolveu-se em duas ações: a primeira foi um levantamento exploratório de revisão bibliográfica de linha marxista, a partir de autores como: Dermeval Saviani, Mario Alighiero Manacorda, István Mészáros, Gaudêncio Frigotto, Antonio Gramsci, Karl Marx e Justino de Sousa Junior, entre outros. Respalda-se nesta literatura, debatemos a proficiência da educação profissional, científica e tecnológica num viés contra-hegemônico, que prescindem da perspectiva mercadológica capitalista de formar mão de obra técnica (unilateralmente) para o trabalho, considerando que, através desta educação profissional, o(a) estudante pode ter a formação técnica e intelectual, expressas na aglutinação das dimensões do trabalho, ciência, tecnologia e cultura. Num segundo momento, empreendemos a idealização e elaboração do jogo educacional digital que denominamos 'Educação X', no qual estão presentes, na narrativa e na jogabilidade, os conceitos basilares da

formação omnilateral em discussão neste trabalho.

O protótipo do jogo foi testado por estudantes dos segmentos da educação básica, do ensino médio regular, profissional, técnico e egressos. A coleta dos dados referentes à jogabilidade e à correspondência pedagógica do jogo com as bases conceituais da Educação Profissional, Científica e Tecnológica (EPCT)<sup>4</sup> foi efetivada por meio de um questionário *online* disponibilizado através do *Google Formulários*, para que os(as) estudantes preenchessem após experimentarem o jogo. O intuito da aplicação deste método de coleta de dados foi verificar a receptividade do jogo educativo e a compreensão do conteúdo disposto na sua narrativa.

O foco no estudo correlativo entre a literatura marxiana e a proposta da EPCT, nos fez refletir sobre a possibilidade do estabelecimento efetivo de uma modalidade de ensino unitário e integral, que possibilite a emancipação de seus(suas) estudantes nos âmbitos da intelectualidade, do trabalho e nos contextos sócio-político-econômicos. Com ênfase na pedagogia histórico-crítica (SAVIANI, 2011), a proposição defendida pela EPCT é a de que o(a) estudante desenvolva as dimensões do **saber** e do **fazer**, de modo que esteja munido das técnicas (formação necessária para o trabalho) e das ciências (ou seja, conhecimentos gerados e legados historicamente pela humanidade), não para suprir, exclusivamente, a uma demanda do capital, mas como direito garantido ao conhecimento e a uma formação integral.

A omnilateralidade, nesse sentido, não seria uma espécie de “alimentação” do nosso intelecto com conteúdos inteligíveis, a exemplo do que fazemos quando ingerimos alimentos. Ela é a finalidade última à qual todo ser humano deve chegar, agregando, em si, todas as etapas do aprendizado, todas as facetas do conhecimento e, principalmente, todas as capacidades que ele tem e pode desenvolver. Ela é a prática criadora do trabalho, a ciência em toda a sua

---

<sup>4</sup> Preferimos usar a denominação Educação Profissional Científica e Tecnológica (EPCT) ao invés de somente Educação Profissional e Tecnológica (EPT), porque entendemos que a dimensão científica é parte integrante e imprescindível para se compreender a completude da formação integral e/ou omnilateral. Sendo assim, se defendemos um formato de educação pautado nas dimensões do trabalho, da ciência, da tecnologia e da cultura, é justo que se incorpore à denominação de uma educação profissional a dimensão científica, visto que, “na formação profissional o conhecimento científico adquire, para o trabalhador, o sentido de força produtiva, traduzindo-se em técnicas e procedimentos, a partir da compreensão dos conceitos científicos e tecnológicos básicos que o possibilitarão a atuação autônoma e consciente na dinâmica econômica da sociedade.” (BRASIL, 2007, p. 47).

amplitude, a criatividade tecnológica e o mais substancial dos conhecimentos humanos adquiridos culturalmente (SOUSA JUNIOR, 2008).

A escrita da pesquisa seguiu uma estrutura didática linear em quatro tópicos/capítulos, seguidos das considerações finais. No primeiro, que se refere à fundamentação teórica, discutimos três questões chaves sobre o processo de ensino e de aprendizagem, quais sejam: por que educamos?; o que ensinar?; e, como ensinar? Essas indagações provocam uma reflexão quanto ao ato de educar, que é uma condição ontologicamente humana, e que nos motiva a pesquisar sobre a formação omnilateral, assim como sua aplicação num jogo educacional digital que alcance os(as) jovens estudantes. A pergunta ‘por que educamos?’ foi debatida num sentido mais amplo, no que se refere ao ato educativo, em que enfatizamos que o ser humano educa e é educado porque é próprio da sua natureza e, através da educação (que não se limita necessariamente à escola), aprendendo e ensinando, produz a sua existência na prática do trabalho, e esta deve estar fundada numa *práxis* político-social emancipadora.

Ao indagarmos sobre o que ensinar, discutimos sobre um ensino para além dos conceitos (sem, no entanto, prescindir deles) e que vise uma formação omnilateral. Defendemos que é possível educar a partir de conceitos e da assimilação dos conhecimentos historicamente produzidos pela humanidade, não com a finalidade de preencher lacunas cognitivas, mas com o intuito de promover uma *práxis* político-educativa que conduza os(as) estudantes à emancipação profissional e intelectual, que lhes proporcione uma formação integral/unitária e não unilateral. Essa proposta de educação tem maior representatividade na perspectiva educacional defendida pela Educação Profissional Científica e Tecnológica. Neste sentido, em alguns subtópicos, fizemos uma abordagem teórico-filosófica dos conceitos do trabalho, ciência, tecnologia e cultura, que fundamentam a formação omnilateral, com dois intuitos: primeiro, para compreender e explicitar como a incorporação e aglutinação dessas quatro dimensões pode possibilitar uma formação integral do ser humano; e, segundo, para embasar, teoricamente, a proposta do jogo educacional digital que criamos e denominamos ‘Educação X’, com a finalidade de disseminar essa base conceitual entre estudantes do ensino médio.

Finalizando a parte da fundamentação teórica, com a pergunta como

ensinar, evidenciamos a importância e o promissor potencial de um jogo educativo na prática pedagógica. Apesar de sofrer uma série de preconceitos por insinuar uma atitude de brincadeira e entretenimento, o jogo, quando devidamente aplicado, pode proporcionar um aprendizado significativo. Para corroborar essa proposição, apresentamos um quadro que expõe as vantagens e desvantagens do uso de jogos como ferramenta pedagógica no ensino.

No segundo capítulo, descrevemos os passos metodológicos utilizados na pesquisa, na construção e na aplicação do jogo, seguido de um terceiro capítulo que apresenta o *Game Document Design* (GDD) – Documento de Design de Jogo ou apresentação do produto educacional, que descreve as características do jogo, com figuras, quadros e gráficos dos cenários e etapas/fases que o compõem. Finalizando a parte relacionada ao jogo, expomos num quarto capítulo a análise dos resultados da pesquisa, com a exposição de gráficos compilados do questionário utilizado para coletar a opinião dos(as) estudantes que testaram o jogo e um quadro com algumas respostas descritivas dadas por eles sobre a jogabilidade e correspondência pedagógica do jogo com os conceitos que fundamentam a formação omnilateral.

A pertinência da pesquisa e as resultâncias aferidas são objetivamente expressas nas considerações finais, assim como as linhas propositivas de estudos futuros e possíveis aprimoramentos do produto educacional. Mais que uma produção acadêmico-científica, este trabalho remete a uma consonância direta com a própria realidade que nos propomos estudar, visto que, para executá-lo, precisamos nos valer do trabalho, da ciência, da tecnologia e da cultura. Isto também nos fez perceber, mais amplamente, a dualidade educacional em que nos encontramos e o quanto é importante pensar e desenvolver uma formação omnilateral nas nossas escolas. Nos fez repensar as possibilidades diversas de ferramentas que podem auxiliar nossas práticas pedagógicas, entre elas, o jogo digital.

## 2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Quando pensamos em educação, três questões emergem como possíveis pontos de reflexão pedagógica nesse nosso estudo: por que educar? o que ensinar? e como ensinar? Essas três indagações direcionam o objeto e o objetivo da nossa pesquisa, ajudam a fundamentar a sua viabilidade e motivam o processo de materialização de um produto educacional que amplie as possibilidades pedagógicas de ensino.

O processo educativo não acontece apenas numa sala de aula, com a exposição dos conteúdos curriculares estruturados ao longo da história da educação, assim como não se resume a um padrão preestabelecido do que se tem que ensinar. Da mesma forma, os modos de ensino podem variar, quer seja na escola, quer seja na vida cotidiana.

O que nos propomos a fundamentar neste trabalho não é uma nova matriz curricular ou conteúdos disciplinares específicos, mas apresentar uma sugestão reflexiva de ideal educacional pautado numa formação emancipatória, democrática e contra-hegemônica, no que se refere aos âmbitos sócio-político-econômicos, inserindo essa discussão e proposta formativa num jogo educacional digital direcionado a estudantes do ensino médio e técnico, a fim de que, possam pensar sobre as bases conceituais e práticas de uma formação omnilateral.

A partir do que já está estabelecido nos currículos, livros didáticos e formas pedagógicas de ensino, num viés provocativo, suscitamos alguns questionamentos que nos conduzem a pensar na finalidade e/ou nos resultados do ato educativo como um todo, e não somente no que acontece na escola institucionalizada. E a questão principal não é, a princípio, o quê, mas por que e como ensinar?

### 2.1 POR QUE EDUCAMOS?

Antes de buscarmos uma resposta a essa pergunta, faz-se necessário tratar da diferença entre educar e ensinar. No primeiro caso, há uma condição ontológica, ou seja, faz parte do ser, da natureza humana a prática educativa, que é mediada pelo ato do trabalho. Saviani (2011, p. 11) afirma que “a educação é



um fenômeno próprio dos seres humanos. Assim sendo, a compreensão da natureza da educação passa pela compreensão da natureza humana.”

Por isso, é extremamente importante compreendermos por que educamos, justamente porque é da nossa natureza educar. Diferentemente dos outros animais que se adaptam à natureza e são amparados por ela, nós precisamos aprender a lidar com ela, a transformá-la e manipulá-la para efetivar nossa existência material, antes mesmo de assimilar as teorias contidas na literatura educacional.

Essa dinâmica se cumpre através do trabalho que é, exclusivamente, um ato humano (SAVIANI, 2007). Deste modo, é possível afirmar que a educação parece confundir-se com o trabalho, visto que este supõe aprendizado, já que se faz necessário aprender para se fazer, mas, também, gera o aprendizado, uma vez que, pode-se ensinar através do trabalho – é o caso do exercício docente. Nesta linha de pensamento, Saviani (2007, p. 154) enfatiza que,

Se a existência humana não é garantida pela natureza, não é uma dádiva natural, mas tem de ser produzida pelos próprios homens, sendo, pois, um produto do trabalho, isso significa que o homem não nasce homem. Ele forma-se homem. Ele não nasce sabendo produzir-se como homem. Ele necessita aprender a ser homem, precisa aprender a produzir sua própria existência. Portanto, a produção do homem é, ao mesmo tempo, a formação do homem, isto é, um processo educativo. A origem da educação coincide, então, com a origem do homem mesmo.

Diríamos, pois, que no ponto de partida a relação entre trabalho e educação é uma relação de identidade. Os homens aprendiam a produzir sua existência no próprio ato de produzi-la. Eles aprendiam a trabalhar trabalhando.

Partindo desse raciocínio, podemos deduzir que não é possível escolher entre educar ou não educar, ser educado ou não ser, pois somos determinados por nossa existência e essência ao ato educativo, ainda que não o façamos num ambiente institucionalizado como a escola.

Por outro lado, o ensino é uma prática desenvolvida pela e para a educação, ele é uma ação que depende da relação dialética educacional entre aquele que ensina e o que aprende. Neste caso, o ensino é parte intrínseca do ato de educar, isto é, “a educação não se reduz ao ensino, é certo, entretanto, que ensino é educação e, como tal, participa da natureza própria do fenômeno educativo.” (SAVIANI, 2011, p. 12).

Tendo clara essa distinção, podemos aprofundar a discussão sobre o porquê educamos a partir do pensamento do filósofo Kant que, em sua obra *Sobre a Pedagogia* (1999), afirma que “o homem é a única criatura que precisa ser educada” (p. 441). Segundo ele, “a disciplina transforma a animalidade em humanidade” (Ibidem, p. 441), ou seja, pela educação nos tornamos humanos e adquirimos uma consciência<sup>5</sup> que percebe o mundo e compreende o sentido da nossa existência e finalidade, enquanto seres pensantes, criativos e produtivos.

Kant (1999) faz uma comparação distintiva entre a realidade humana e a animal: os animais, em determinadas circunstâncias, devem ser treinados, adestrados, pois só assim, podem conviver domesticamente com os homens e/ou auxiliá-los no desenvolvimento de atividades laborais; da mesma forma, o ser humano também pode ser treinado e/ou adestrado em eventuais contextos (por exemplo: falar mais de um idioma, praticar atividades esportivas, executar ações repetitivas etc.), no entanto, “não é suficiente treinar as crianças [como a um animal]; urge que aprendam a pensar” (Ibidem, p. 450). Ou seja, a resposta à pergunta inicial é que educamos e somos educados(as) para pensar e, assim, produzir nossa existência material a partir do trabalho ao manipularmos a natureza com o intuito de satisfazermos nossas necessidades humanas. Contudo, se não desenvolvemos o que Kant chama de *Esclarecimento*<sup>6</sup>, sucumbimos à alienação, quer seja no pensamento, quer seja no trabalho (abordaremos esta questão mais adiante).

Se pensarmos numa perspectiva intelectualista<sup>7</sup>, herança da filosofia grega e iluminista-racionalista, o processo educativo configura-se como assimilação

---

<sup>5</sup> O conceito de consciência pode ser entendido a partir de um viés filosófico (como o de Kant), psicológico, pedagógico e até neurológico. No entanto, ele está sendo usado aqui na perspectiva do materialismo histórico-dialético marxista, que entende a condição da consciência como processo emancipatório citado em Marx e Engels (2011, p. 8): “A emancipação dos indivíduos, sua libertação das condições opressoras só poderia se dar quando tal emancipação alcançasse todos os níveis, e, entre eles, o da **consciência**. Somente a **educação**, a **ciência** e a **extensão do conhecimento**, o desenvolvimento da razão, pode conseguir tal objetivo.” [grifos do autor].

<sup>6</sup> Para Kant (2010, p. 63-71), o indivíduo precisa alcançar a condição do *Esclarecimento*, ou seja, sair da sua minoridade, que é a incapacidade de pensar por si mesmo, sem a interferência do que ele chama de tutores, e que podemos comparar aos processos, instituições e ideologias alienantes que suprimem dos indivíduos a condição de maioridade. Esta, por sua vez, seria a capacidade de “fazer um uso público de sua razão em todos os domínios”. Numa perspectiva filosófica, a compreensão de Kant é que alcançamos a emancipação quando conseguimos pensar de forma autônoma e crítica. O que, sem dúvida, é uma proposição que defendemos neste trabalho, porém, conciliada à ideia de uma *práxis social*.

<sup>7</sup>Para uma maior compreensão e contextualização do termo, ver verbete *Intelectualismo* do ABBAGNANO, N. **Dicionário de filosofia**. São Paulo: Martins Fontes, 1998, p.575.

conceitual e teórica de ideias e/ou termos que despertam no pensamento humano uma capacidade racional de compreensão de mundo e, que pode e deve ser considerada positiva, pois mune o indivíduo pensante com uma habilidade reflexiva importante para lidar com as problemáticas que a existência e a sociabilidade lhe impõem (SAVIANI; DUARTE, 2010).

No entanto, não basta, simplesmente, desenvolver-se racionalmente para entender as complexidades do mundo e do ser humano e tornar-se emancipado, autônomo, crítico e “esclarecido”. Aliada à categoria racional, a educação precisa fomentar nos indivíduos o princípio da *práxis*. Esta que é intrínseca ao ser humano, mas acaba por tornar-se apenas ações aplicadas ao trabalho ou a qualquer de suas atividades corriqueiras, é, na verdade, o meio pelo qual o homem e a mulher se reconhecem como ser humano e projeta sua objetivação e subjetividade ao exercê-la, seja no trabalho, na educação, nas relações sociais ou na construção de sua personalidade. Netto e Braz (2006, p. 44) apontam que,

A categoria de *práxis* permite apreender a riqueza do ser social desenvolvido: verifica-se, na e pela *práxis*, como, para além das suas objetivações primárias, constituídas pelo trabalho, o ser social se projeta e se realiza nas objetivações materiais e ideais da ciência, da filosofia, da arte, construindo um mundo de produtos, obras e valores – um *mundo social, humano* enfim, em que a *espécie humana* se converte inteiramente em **gênero humano**. Na sua amplitude, a categoria de *práxis* revela o homem como ser *criativo e autoprodutivo*: ser da *práxis*, o homem é produto e criação da sua auto-atividade, ele é o que (se) fez e (se) faz. (grifos dos autores).

A partir da compreensão dos autores, a *práxis* é uma condição indeterminada, diferentemente da determinação racional (pensar) a que todo ser humano está propenso, pois depende da liberdade de cada sujeito, numa realidade objetiva na sociedade, moldar a sua própria existência enquanto ser social.

Neste caso, a *práxis* não se resume ao conhecimento adquirido, unicamente, mas à aplicação livre, criativa e autoprodutiva deste. E se *práxis* e conhecimento presumem ser uma unicidade, o processo educativo, para ser integral, precisa coadunar essas duas categorias, de modo que os indivíduos não vivam numa fragmentação e alienação educacional. É o que defende Kosik (1976, p. 221-222) ao afirmar que,

No conceito de *práxis* a realidade humano-social se desvenda como o oposto do ser dado, isto é, como formadora e ao mesmo tempo forma específica do *ser humano*. *A práxis é a esfera do ser humano*. Neste sentido o conceito de *práxis* constitui o ponto culminante da filosofia *moderna*, a qual, em polêmica com a tradição platônico-aristotélica, colocou em evidência o autêntico caráter da criação humana como realidade ontológica. A existência não é apenas 'enriquecida' pela obra humana; na obra e na criação do homem - como em um processo ontocriativo - é que se manifesta a realidade, e de certo modo se realiza o acesso à realidade. Na *práxis* do homem advém algo essencial, que contém em si mesmo a própria verdade; não é mero símbolo de qualquer outra coisa, mas possui uma importância ontológica. A *práxis* na sua essência e universalidade é a revelação do segredo do homem como ser ontocriativo, como ser que *cria* a realidade (humano-social) e que, *portanto*, compreende a realidade (humana e não-humana, a realidade na sua totalidade). A *práxis* do homem não é atividade prática contraposta à teoria; é determinação da existência humana como *elaboração* da realidade.

De modo mais didático, a *práxis* pode ser entendida como uma maneira, uma condição, um processamento, uma capacidade e/ou possibilidade do ser humano de viver e se formar enquanto produto de sua própria natureza e que, ao mesmo tempo, condiciona e é condicionado por ela nessa construção existencial, porque a *práxis* pode ser um ato humano sobre a natureza ou sobre si mesmo, para uma autopromoção de sua condição. Nela, por ela e com ela trabalhamos, estudamos, nos relacionamos, aprendemos e ensinamos, edificamos os fundamentos da ética e da moral, criamos a arte, as práticas esportivas, os conhecimentos, as tecnologias e produzimos cultura.

A discussão que empreendemos até aqui, sobre por que educamos, a diferença entre educar e ensinar e como a educação precisa estar pautada numa *práxis* (humano-social), nos remete a um outro ponto importante que é a questão de o que ensinar. Porém, o que deveria estar em discussão, prioritariamente, não é quais conteúdos ensinar, mas que tipo de *práxis*, enquanto realidade discutida acima, estamos desenvolvendo após assimilarmos esses conteúdos? E que formato de sociedade está sendo gerada da *práxis* que desenvolvemos?

Autores como Saviani (2009; 2013), Libâneo (2005) e Manacorda (1992) escreveram sobre as modalidades pedagógicas desenvolvidas e aplicadas ao longo da história da educação, seja no Brasil ou no mundo, e como cada uma delas representa um momento histórico e, poderíamos dizer, uma ideologia ou

perspectiva de formação.

Libâneo (2005) faz uma exposição sobre as correntes pedagógicas contemporâneas explicitando as características que cada uma defende e os objetivos a que se pretendem. No entanto, sem desmerecer as propostas pedagógicas desenvolvidas, pois, numa análise mais crítica e cautelosa é justo admitir que elas oferecem contribuições possíveis e pertinentes ao processo educativo, nos dispomos a debater e a propor uma reflexão sobre uma corrente pedagógica específica, cujo princípio ideológico respalda-se na corrente sociocrítica de inspiração marxista e que tem como finalidade fomentar uma formação de cunho contra-hegemônico e emancipatório.

A pedagogia histórico-crítica, que tem como principal representante Dermeval Saviani<sup>8</sup>, fundamenta-se na proposta de uma educação “entendida como mediação no seio da prática social global. A prática social [*práxis*] põe-se, portanto, como ponto de partida e o ponto de chegada da prática educativa” (SAVIANI, 2013, p. 422). Desse modo, ela valoriza e abona os conhecimentos historicamente desenvolvidos pela humanidade, mas defende uma assimilação dos mesmos de forma crítica, situada na história e no contexto social em que o ser humano estabelece suas relações, entendendo o(a) estudante como sujeito que deve ser formado(a) no e para o trabalho, assim como intelectualmente emancipado(a).

Alinhada às ideias dos principais pensadores que embasam a chamada pedagogia contra-hegemônica<sup>9</sup>, a pedagogia histórico-crítica visa a emancipação intelectual, política e socioeconômica daqueles que se encontram na base da pirâmide social: a classe trabalhadora.

---

<sup>8</sup> O próprio Saviani escreve um artigo que apresenta a gênese do surgimento da pedagogia histórico-crítica e sua *práxis*, ver: SAVIANI, D. A Pedagogia Histórico-Crítica. **Revista Binaconal Brasil Argentina (RBBA)**, v. 3, n. 2, dez. Vitória da Conquista, 2014. Disponível em: <[https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/3225433/mod\\_resource/content/1/Saviani\\_Pedagogia%20historico%20cr%C3%ADtico%20rev%20binac%20bra%20a%20rgent%202014.pdf](https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/3225433/mod_resource/content/1/Saviani_Pedagogia%20historico%20cr%C3%ADtico%20rev%20binac%20bra%20a%20rgent%202014.pdf)>. Acesso em: 05 mai. 2018.

<sup>9</sup> Dentre tantos, podemos citar: GRAMSCI, A. **Os intelectuais e a organização da cultura**. 4. ed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1982.; MANACORDA, M. A. **Marx e a pedagogia moderna**. Campinas, SP: Alínea, 2007.; MARX, K. **O Capital: crítica da economia política**. Rio de Janeiro: Editora Bertrand, 1989.; \_\_\_\_\_. **Manuscritos econômico-filosóficos**. São Paulo: Boitempo, 2010b.; MARX, K; ENGELS, F. **Manifesto do Partido Comunista**. São Paulo: Cortez, 1998.; \_\_\_\_\_. **A ideologia alemã**. São Paulo: Boitempo, 2007.; \_\_\_\_\_. **Textos sobre educação e ensino**. Campinas, SP: Navegando, 2011.; MÉSZÁROS, I. **A educação para além do capital**. 2. ed. São Paulo: Boitempo, 2008.

Portanto, se o saber escolar, em nossa sociedade, é dominado pela burguesia, nem por isso cabe concluir que ele é intrinsecamente burguês. Daí a conclusão: esse saber, que, de si, não é burguês, serve, no entanto, aos interesses burgueses, uma vez que a burguesia dele se apropria, coloca-o a seu serviço e o sonega das classes trabalhadoras. Portanto, é fundamental a luta contra essa sonegação, uma vez que é pela apropriação do saber escolar por parte dos trabalhadores que serão retirados desse saber seus caracteres burgueses e se lhe imprimirão os caracteres proletários. (SAVIANI, 2011, p. 48).

A partir desse referencial teórico, propomo-nos a discutir “o que ensinar?”<sup>10</sup>, de modo a pleitear uma proposta de modelo educacional, ainda em disputa na sociedade capitalista, descrita por Tonet (2014) como “atividades educativas emancipadoras”, que promova na formação dos indivíduos uma consciência de classe e de realidade social, para assim, ainda que embrionariamente, possamos ver surgir uma geração de sujeitos sociais capazes de pensar e se contrapor às contradições sociais presentes na sociedade capitalista hegemônica.

## 2.2 O QUE ENSINAR? – UMA PROPOSTA PARA ALÉM DE CONTEÚDOS E AS BASES DE UMA FORMAÇÃO OMNILATERAL

Como já vimos discutindo, o ensino em si, que é intrínseco à prática educativa, geralmente tem como principal característica e função reproduzir conteúdos programáticos que, segundo o entendimento pedagógico (MIZUKAMI, 1986; LEÃO, 1999), é o mínimo necessário para que um indivíduo possa se inserir naturalmente na sociedade e consiga relacionar-se com seus iguais através da linguagem, do trabalho e das funções sociais. Essa interdependência dialética entre o ensino dos conteúdos formais e a autonomia do aprendente para interpretá-los é acentuada por Saviani (2011, p. 13) quando assinala que,

O objeto da educação diz respeito, de um lado, à identificação dos elementos culturais [assuntos curriculares] que precisam ser assimilados pelos indivíduos da espécie humana para que eles se tornem humanos e, de outro lado e concomitantemente, à

---

<sup>10</sup> É importante dizer que essa questão não se resume apenas aos conteúdos escolares, como se questionássemos que tipo de conteúdo curricular precisaríamos ensinar para se alcançar o objetivo ao qual essa pesquisa se pretende, que é uma formação emancipatória. Quando indagamos sobre “o que ensinar?” vinculamos o “ensino de conteúdos” à *práxis* (ideia defendida anteriormente), isto é, a formação para o trabalho na e para as relações sociais, de modo que a classe trabalhadora se imponha como classe-para-si não alienada e/ou estranhada socialmente.

descoberta das formas mais adequadas para atingir esse objetivo.

Ou seja, para além da assimilação de conteúdos, é necessário desenvolver uma *práxis* educativa que possibilite ao(à) estudante mais que raciocínios advindos da linguagem e/ou ideias. Os fundamentos dessa *práxis* encontram-se respaldados nas quatro dimensões em discussão nesta pesquisa: trabalho, ciência, tecnologia e cultura, que aprofundaremos mais adiante. Essa quadripartição, uma vez integralizada, justifica e favorece a proposição formativa omnilateral.

Ora, se o ensino, como já defendemos, não deve, necessariamente, se restringir à transmissão de conteúdos, e é possível desenvolver inúmeras práticas educativas que viabilizem o aprendizado, então é possível propor uma combinação inovadora entre o conteúdo e a forma do ensino? E se já identificamos que o ato de educar sugere uma superação da atividade de assimilação por si só e que se faz necessário munir o(a) estudante de uma *práxis*, denominada por Souza Junior (2010, p. 56) de “*práxis político-educativa*”<sup>11</sup>. Então, é preciso pensar uma formação baseada na união trabalho e ensino<sup>12</sup> que desperte no(a) estudante uma consciência de classe e o anseio de atuar politicamente na sociedade, em vista de uma emancipação social e superação da ordem do capital?

Por fim, se já há, nos conteúdos curriculares, as temáticas que debatem as questões político-sociais - de modo específico abordadas pela Filosofia e Sociologia -, não seria pertinente investigar como essa “*práxis político-educativa*” está sendo assimilada e desenvolvida pelos(pelas) estudantes da educação básica, especificamente, no ensino médio? A proposta do jogo educacional digital que produzimos pretende ser o instrumento pedagógico para averiguar a

---

<sup>11</sup> Justino de Sousa Junior, em seu livro *Marx e a crítica da educação: da expansão liberal-democrática à crise regressivo-destrutiva do capital*, no tópico “Trabalho, *práxis* e a concepção programática da educação”, discute sobre a necessidade de se ter uma educação voltada para a classe trabalhadora, na qual se desenvolva um programa educacional pautado no *trabalho*, na *escola* e na *práxis político-educativa*, resultando num elemento novo que seria a “*formação do sujeito potencialmente revolucionário*” e que se oponha à sociedade alienada/estranhada sustentada pelo sistema capitalista.

<sup>12</sup> Sousa Junior (2010) defende uma proposta de educação que concilia trabalho e ensino. No entanto, ele adverte para que não se compreenda a formação no e para o trabalho segundo a perspectiva do capitalismo de trabalho abstrato, alienado e de exploração da força de trabalho em vista do lucro. Esta concepção capitalista, por sua vez, fomenta a divisão do trabalho e de classes e acaba por gerar a dualidade na educação que separa a teoria da prática, o trabalho manual do intelectual, o ensino técnico-profissionalizante do ensino acadêmico “*intelectualista*”.

compreensão, por parte dos(das) estudantes, do que seja uma formação na perspectiva da omnilateralidade, ao mesmo tempo, que motiva-os a buscá-la no seu processo formativo.

Para Souza Junior (2010, p. 74), a omnilateralidade efetiva-se somente quando estiver pautada numa “formação ampla do homem em suas múltiplas possibilidades, enquanto ser livre que só se constrói em relações sociais livres”, ao mesmo tempo em que “precisa articular-se a todo o conjunto das atividades humanas, portanto, às dimensões do trabalho e da práxis social livre e da sociabilidade não alienada/estranhada”. Sendo assim, dois fatores são imprescindíveis para que se concretize esse formato de educação: primeiro, um projeto de “formação ampla”, que abarque as dimensões do trabalho humano, do conhecimento científico construído historicamente, da acepção e aprimoramento das produções tecnológicas desenvolvidas a partir da ciência e do trabalho e a fomentação de uma cultura livre, multifacetada, para além do capital e do sistema social alienante; segundo, o estabelecimento de uma “sociabilidade não alienada/estranhada”, em que os indivíduos se reconheçam como sujeitos livres e conscientes dos processos constitutivos das realidades sociais, ou seja, que estes não se submetam, ingenuamente, às estruturas de poder, dominação, exploração, divisão de classes e desigualdades que o modelo de sociedade capitalista impõe. Pode até ser conveniente (para alguns) que haja a divisão de classes e a dualidade na educação, mas não é o justo e contradiz a premissa de que todos têm o direito de alcançar uma formação intelectual integral e uma condição social livre e emancipada.

No entanto, os mesmos fatores que elucidam como empreendermos um modelo de educação sugestivamente transformador, nos colocam diante de um dilema extremamente complexo: qual deve ser a ação prioritária nessa busca por melhorias educacionais, mudar a escola para transformar a sociedade ou transformar a sociedade para construir uma escola mais próxima de uma formação omnilateral? Para Marx (2001, p. 100), o dilema dialético se apresenta da seguinte forma:

A doutrina materialista que pretende que homens sejam produtos das circunstâncias e da educação, e que, conseqüentemente, homens transformados sejam produtos de outras circunstâncias e de uma educação modificada, esquece que são precisamente os



homens que transformam as circunstâncias e que o próprio educador precisa ser educado. É por isso que ela tende inevitavelmente a dividir a sociedade em duas partes, uma das quais está acima da sociedade (como, por exemplo, em Robert Owen). A coincidência da mudança das circunstâncias e da atividade humana ou automudança só pode ser considerada e compreendida racionalmente como práxis *revolucionária*.

O que Marx questiona é como transformar homens pela educação ou até mesmo mudar as circunstâncias sociais, se para se obter a ambos precisaríamos de homens transformados, que, inevitavelmente, estão inseridos num âmbito social e educacional ainda não-transformado. Para tal problema, o filósofo sugere que a *práxis revolucionária* proporcione a curto, médio ou longo prazo essa transformação concomitantemente à prática educativa e à renovação social. Ou seja, é um processo gradativo que, em meio a progressos e regressos de cada *práxis revolucionária* empreendida mais um passo é dado na efetivação de uma educação transformada e de circunstâncias sociais favoráveis, para assim, constituírem-se homens que sejam produtos de transformação para a escola e para a sociedade.

Neste sentido, idealizamos o projeto prototípico de um jogo educativo (que abordaremos no capítulo ‘como ensinar?’), como proposta de materialização dos conceitos que fundamentam essa “práxis político-educativo”.

Partimos do princípio de que é necessário “ensinar” o que é e como se constitui uma formação omnilateral, pois nela a emancipação intelectual e social torna-se, deveras, mais possível.

Entretanto, a compreensão da formação omnilateral pressupõe o entendimento real e contra-hegemônico do que pretendemos chamar de quadrífido: trabalho, ciência, tecnologia e cultura.

Os termos, assim como sua significação e aplicação, que aprofundaremos a partir de agora serão, de certa forma, a estrutura teórica de uma proposta formativa aplicada no jogo educativo, que poderá despertar no(a) estudante a consciência de uma existência histórico-material e político-social que o inspire a buscar a superação das relações estranhadas motivadas pelo capital.

### 2.2.1 Trabalho como princípio educativo

O trabalho, tão corriqueira e pejorativamente entendido pelo senso comum como uma atividade humana que resulta na aquisição de uma remuneração, compreensão gerada principalmente pela dinâmica do sistema capitalista, é, na verdade, enquanto conceito respaldado na perspectiva marxista, a mediação vital no processo de produção da existência material, intelectual e social da vida humana, e esta última definição não só precede à forma de entendimento supracitada como deve superá-la.

O trabalho está presente em todos os momentos do ser (dimensão física, intelectual e social) e da história dos indivíduos. Ao produzirmos as condições de nossa existência, precisamos trabalhar, pois “se é o trabalho que constitui a realidade humana, e se a formação do homem está centrada no trabalho – isto é, no processo pelo qual o homem produz a sua existência –, é também o trabalho que define a existência histórica dos homens” (SAVIANI, 2003, p. 133).

Da mesma forma, a aquisição cognitiva (ciência) acontece pelo trabalho intelectual. O desenvolvimento de qualquer tecnologia também se faz no e pelo trabalho. Por fim, a construção histórico-cultural do homem e da mulher acontece intrínseca à prática do trabalho em suas inúmeras formas e implicações (como os modos de produção, as produções artístico-literárias, os costumes, valores, práticas sociais etc.).

O trabalho é um princípio educativo, justamente porque gera um aprendizado ao mesmo tempo que o supõe para que este se desenvolva. Na relação dialética trabalho-educação, há uma interdependência que elucida a real importância de se estabelecer a “união trabalho e ensino” (SOUZA JUNIOR, 2009).

Saviani (2003) explicita que a escola, na etapa do ensino fundamental não precisa “fazer referência direta ao processo de trabalho”, pois este está implícito na própria dinâmica formativa a que os(as) estudantes são submetidos(as), quando aprendem a ler e escrever, incorporam conhecimentos que futuramente serão aplicados na prática do trabalho.

Contudo, no nível do ensino médio, a compreensão dos processos do trabalho e sua aplicação social devem estar presentes na formação do(a) jovem, para que possa “explicitar o modo como o trabalho se desenvolve e está organizado na sociedade moderna” (SAVIANI, 2003, p. 136).

Entendemos que um dos principais fatores que precisam ser esclarecidos no processo formativo dos(das) estudantes é que o exercício do trabalho não pode e não deve se tornar uma prática alienada/estranhada de si mesmo e da sociedade. Manacorda (2007, p. 63), ao citar Marx, afirma “que o trabalhador cada vez mais se empobrece, enquanto a força criativa do seu trabalho passa a se constituir, frente a ele, como força do capital, como ‘potência estranha’, e ele ‘se aliena do trabalho como força produtiva da riqueza”.

Em outras palavras, o autor defende que o trabalho deve ser força produtiva da própria essencialidade humana (sua constituição existencial), de sua condição criativa e auto realização e não como promotor de riquezas para uma determinada classe social, pois ao cumprir esse último princípio acaba por alienar o homem ou a mulher, tornando-o estranho a si, à sociedade e ao produto do seu trabalho.

O homem faz da sua atividade vital mesma um objeto da sua vontade e da sua consciência. Ele tem atividade vital consciente. Esta não é uma determinidade (*Bestimmtheit*) com a qual ele coincide imediatamente. A atividade vital consciente distingue o homem imediatamente da atividade vital animal. Justamente, [e] só por isso, ele é um ser genérico. Ou ele somente é um ser consciente, isto é, a sua própria vida lhe é objeto, precisamente porque é um ser genérico. Eis por que a sua atividade é atividade livre. O trabalho estranhado inverte a relação a tal ponto que o homem, precisamente porque é um ser consciente, faz da sua atividade vital, da sua *essência*, apenas um meio para sua *existência*. (MARX, 2004, p. 84-85, grifos do autor).

O que Marx (2004) evidencia é que quando o ser humano se submete ou é submetido ao trabalho estranhado deixa de corresponder à sua essência, que é o exercício da atividade vital consciente em que a sua vida é seu próprio objeto, resultado de sua vontade, consciência e *práxis* criadora e criativa, e faz do trabalho, apenas, e talvez unicamente, um meio para a manutenção de sua existência. A esse processo dá-se o nome de alienação/estranhamento.

Por isso mesmo, faz-se necessário erigir um formato de educação que alcance a classe trabalhadora e a torne emancipada, pois, como afirma Sousa Junior (2010, p. 25), “no contexto das relações estranhadas, o processo amplo de formação do homem encontraria a possibilidade de superar as relações vigentes, erigindo uma nova ordem social, na qual seja possível viabilizar o livre desenvolvimento das potencialidades humanas”.

Ao constatarmos, historicamente, a dualidade da educação<sup>13</sup>, em que se estabelece uma formação voltada para a classe trabalhadora – que, conseqüentemente, acaba por desenvolver mais o trabalho manual que o intelectual e esta torna-se força de trabalho produtiva para a aquisição do lucro capitalista –, e uma formação direcionada à classe dominante – que desenvolve mais a dimensão intelectual que a manual, determinando sua posição de dirigente na sociedade –, concordamos com Mészáros (2008, p. 67) que “não pode haver uma solução efetiva para a autoalienação do trabalho sem que se promova, conscienciosamente, a universalização conjunta do trabalho e da educação”. Ou seja, é preciso munir o(a) estudante da formação técnica/manual, mas, também, possibilitar-lhe a completude dos conhecimentos humanos disponibilizados no processo educacional. Manacorda (2007, p. 74-75) enfatiza que,

Assim tem sido o processo histórico da formação contraditória – ou seja, desenvolvimento e perda de si mesmo, crescimento e divisão – do homem, desde o momento em que, graças ao trabalho, se distinguiu da pura natureza. Num momento determinado desse desenvolvimento – e apenas em um determinado momento – a criação de uma totalidade de forças produtivas, dentre as quais a ciência, torna-se possível a recuperação da integralidade ou onilateralidade. A propriedade privada dos meios coletivos de produção, que é apropriação de trabalho alheio, tem significado, também, apropriação privada da ciência e sua separação do trabalho; esta tem mesmo negado o preexistente vínculo entre ciência e ação, próprio da limitada produção artesanal, mas criou, por sua vez, as condições para a sua própria superação. Torna inevitável a recuperação de uma identidade entre ciência e trabalho; e tal recuperação não pode realizar-se a não ser como reapropriação da ciência por parte de todos os indivíduos no processo coletivo da produção moderna, do moderno domínio do homem sobre a natureza.

Assim, a união trabalho e ensino, ciência e prática, conhecimento e produção é condição imprescindível para o estabelecimento de uma formação onilateral. Ainda que este seja um ideal em construção, é possível expectar que ciência e

---

<sup>13</sup> Sobre o percurso histórico de como se estabeleceu o dualismo educacional, sugerimos a leitura de dois autores, como via de aprofundamento da temática, que apresentam os fatores históricos, políticos e sociais dessa dualidade: MANACORDA, M. A. **História da educação: da antiguidade aos nossos dias**. 3. ed. São Paulo: Cortez - Autores Associados, 1992.; SAVIANI, D. **História das Ideias Pedagógicas no Brasil**. 4. ed. Campinas/SP: Autores Associados, 2013. (Coleção memória da educação). Por outro lado, para uma compreensão da dualidade como um problema estrutural indicamos a leitura de: CAMPELO, A. M. Dualidade Educacional. In: PEREIRA, I. B.; LIMA, J. C. F. (Org.) Dicionário da educação profissional em saúde. 2. ed. rev. ampl. Rio de Janeiro: EPSJV, 2008, p. 136-141.

trabalho não sejam dimensões unilaterais e predestinadas a essa ou aquela classe de acordo com determinações socioeconômicas ou ideológicas. Um primeiro passo para se promover uma educação omnilateral é viabilizar aos(as) estudantes da classe trabalhadora o acesso à ciência e o entendimento do que realmente é o trabalho livre.

### **2.2.2 Ciência e Tecnologia: conhecimento sistematizado e materializado**

Tanto a ciência como a tecnologia se constituem como produtos da racionalidade e capacidade criativa do ser humano, edificadas ao longo do seu processo educativo. A primeira, resulta da dinâmica de apropriação dos conhecimentos acumulados pela humanidade; a segunda, é a aplicação desses conhecimentos para a criação ou “recriação” de instrumentos que possibilitem o aprimoramento das técnicas desenvolvidas. Sendo assim, é justo entendermos como elas podem contribuir para fomentar uma formação omnilateral, visto que “a ciência, a técnica e a tecnologia, como produções humanas e práticas sociais, não são neutras e se constituem em forças de dominação e alienação, mas também podem se constituir em elementos da emancipação humana e são cruciais e necessários a ela” (FRIGOTTO, 2007, p. 242). Mas, o que são a ciência e a tecnologia e qual a importância delas para a educação?

A ciência, entendida como saber, adquire um caráter metódico e investigativo, que constitui o que se convencionou chamar de cientificidade. O saber passa a ser criterioso, rigoroso, racional e resultado de experimentações sistemáticas. A tecnologia, por sua vez, desdobra-se desse saber científico como seu aprimoramento e materialização na produção e na vida humana. E esse processo de correlação e incorporação de uma pela outra constitui-se histórica e progressivamente desde a Grécia Antiga.

Contudo, em sua origem, a Ciência não se diferenciava muito da Filosofia. Entendia-se ela como saber completamente realizado e consistia numa visão (teoria) competente de uma ordem de coisas (*kosmos*) previamente estabelecida. Porém, de forma alguma prestava-se à solução de problemas práticos. Porém, na própria Grécia apareceu um outro tipo de conhecimento: a *téchne* que não se limitava à pura contemplação da realidade. Era uma atividade cujo interesse estava em resolver problemas práticos, guiar os homens em suas questões vitais, curar doenças, construir instrumentos e edifícios, etc. (VARGAS, 1992, p. 99).

Vargas (1992) denota que a ciência é uma atividade exclusivamente humana e que pode ser entendida como um 'saber' e/ou como 'teoria', ou seja, elas não são atividades "antagônicas". Contudo, é justo reconhecer que a teoria se apresenta como uma derivação do saber, pois perpetua a construção propositiva dos conhecimentos que o ser humano desenvolve historicamente, criando as bases para implementação das diversas técnicas.

Se a ciência pode ser enquadrada no campo do saber e da teoria, a tecnologia, segundo Frigotto (2008), encontra-se no campo do "*logos*" ou "tratado da técnica" abrangendo "os modos de produzir alguma coisa". Neste sentido, podemos identificar a ciência como teoria e a tecnologia, grosso modo, como prática. No processo formativo dos indivíduos, elas não podem se dissociar, visto que isto ocasionaria uma dualidade estrutural na educação.

Teoria e prática são aspectos distintos e fundamentais da experiência humana. Nessa condição podem, e devem ser consideradas na especificidade que as diferencia, uma da outra. Mas, ainda que distintos, esses aspectos são inseparáveis, definindo-se e caracterizando-se sempre um em relação ao outro. Assim, a prática é a razão de ser da teoria, o que significa que a teoria só se constituiu e se desenvolveu em função da prática que opera, ao mesmo tempo, como seu fundamento, finalidade e critério de verdade. A teoria depende, pois, radicalmente da prática. Os problemas de que ela trata são postos pela prática e ela só faz sentido enquanto é acionada pelo homem como tentativa de resolver os problemas postos pela prática. Cabe a ela esclarecer a prática, tornando-a coerente, consistente, conseqüente e eficaz. Portanto, a prática igualmente depende da teoria, já que sua consistência é determinada pela teoria. Assim, sem a teoria, a prática resulta cega, tateante, perdendo sua característica específica de atividade humana. (SAVIANI, 2008, p. 261-262).

No exposto por Saviani, fica evidente que o papel da educação é unificar, integralizar, coadunar o conhecimento à prática, para que não se instaure um processo formativo fragmentado e alienante, negando àquele que aprende a totalidade da aprendizagem (o saber e o fazer). A ciência, enquanto teorização e aplicação do saber humano, é uma dimensão deveras importante no processo educacional, desde que esta não esteja dissociada da prática (o fazer tecnológico) e, ideologicamente, manipulada para estabelecer um modelo de sociedade dual, em que se instaure uma hierarquização de classes ou de grupos sociais.

Ou seja, a forma histórica dominante da ciência, da técnica e da tecnologia que se constituíram como forças produtivas destrutivas, expropriadoras e alienadoras do trabalho e do trabalhador, sob o sistema capital, não é determinação a elas intrínseca, mas depende de como elas são predominantemente decididas, produzidas e apropriadas social e historicamente sob esse sistema. (FRIGOTTO, 2007, p. 245).

A partir do pensamento de Frigotto, podemos constatar que o problema não está no desenvolvimento científico, técnico e tecnológico, mas na forma como são produzidos e apropriados pela sociedade. A ciência, que representa a aquisição dos conhecimentos nas diversas áreas (humanas, natureza, exatas e linguagens) e o desenvolvimento intelectual, é o meio pelo qual o sujeito social entende o mundo e a si mesmo. Ela capacita as mentes para pensar e evoluir, seja no raciocínio, seja na capacidade criativa alinhada à tecnologia. Esta, por sua vez, tem potencial para modernizar a vida e as atividades humanas, porque quanto mais progresso ela gera, mais viabiliza a comodidade e melhoramento de vida e de trabalho do ser humano. Contudo, tanto ciência como tecnologia são cada vez mais incorporadas pela lógica do capital, intensificando a instrumentalização racional dos sujeitos sociais. Herbert Marcuse (1973), filósofo e sociólogo da Escola de Frankfurt, emite uma forte crítica ao processo de racionalização instrumental dos indivíduos, do ponto de vista da ciência e da tecnologia.

O método científico levou à dominação cada vez mais eficaz da natureza forneceu, assim, tanto os conceitos puros como os instrumentos para a dominação cada vez maior do homem pelo homem *por meio* da dominação da natureza. A razão teórica, permanecendo pura e neutra, entrou para o serviço da razão prática. A fusão resultou benéfica para ambas. Hoje, a dominação se perpetua e se estende não apenas através da tecnologia, mas *como* tecnologia, e esta garante a grande legitimação do crescente poder político que absorve todas as esferas da cultura. Nesse universo, a tecnologia também garante a grande racionalização da não-liberdade do homem e demonstra a impossibilidade “técnica” de a criatura ser autônoma, de determinar a sua própria vida. Isso porque essa não-liberdade não parece irracional nem política, mas antes uma submissão ao aparato técnico que amplia as comodidades da vida e aumenta a produtividade do trabalho. A racionalidade tecnológica protege, assim, em vez de cancelar, a legitimidade da dominação e o horizonte instrumentalista da razão se abre sobre uma sociedade racionalmente totalitária. (MARCUSE, 1973, p. 154, grifos do autor).

Marcuse não só desvela o processo de apropriação por parte do capitalismo das dimensões da ciência e da tecnologia, como demonstra os males dessa investida. Se, por um lado, o método científico e o desenvolvimento tecnológico favorecem o progresso, por outro, tomados de forma ideológica, geram dominação do humano pelo humano ao ponto de suplantar a liberdade natural do ser e a autonomia de determinar sua vida. Em suma, os avanços supracitados têm imposto à sociedade uma racionalidade totalitária, justamente porque não permitem que os indivíduos desenvolvam os conhecimentos científicos, técnicos e tecnológicos de forma livre, emancipadora e subjetiva.

A realidade objetiva que a sociedade cultiva aniquila as chances daqueles(as) que estão em processo de formação educacional a compreender e se impor diante do que está posto. O(A) estudante já é formado(a) com a premissa de que, se ele(ela) não tem o domínio da ciência e da tecnologia, como uma elite pensante alega ter, só lhe resta submeter-se à dinâmica do trabalho alienado, em que sua força de trabalho está a serviço do processo produtivo e que, este(a), precisa manter-se assim para que a sua sobrevivência seja garantida por meio da remuneração salarial. Deste modo, o(a) trabalhador(a) não é um ser criativo na sociedade, mas uma razão instrumental (dotada de uma formação mínima necessária) para manter a estrutura capitalista e os modos de produção, conseqüentemente, mantendo as dualidades sociais e educacionais.

Neste sentido, concordamos com Gramsci (1999, p.103), quando este afirma que a equiparação das oportunidades intelectuais entre as classes não é para limitar o progresso, mas para edificar um modelo de sociedade moralmente mais justa e politicamente mais capaz de evolução:

A filosofia da práxis não busca manter os “simples” na sua filosofia primitiva do senso comum, mas busca, ao contrário, conduzi-los a uma concepção de vida superior. Se ela afirma a exigência do contato entre os intelectuais e os simples não é para limitar a atividade científica e para manter uma unidade no nível inferior das massas, mas justamente para forjar um bloco intelectual-moral que torne politicamente possível um progresso intelectual de massa e não apenas de pequenos grupos intelectuais. O homem ativo de massa atua praticamente, mas não tem uma clara consciência teórica desta sua ação, a qual, não obstante, é um conhecimento do mundo na medida em que o transforma. Pode ocorrer, aliás, que sua consciência teórica esteja historicamente em contradição com o seu agir. É quase possível dizer que ele tem duas consciências teóricas (ou uma consciência contraditória): uma,



implícita na sua ação, e que realmente o une a todos os seus colaboradores na transformação prática da realidade; e outra, superficialmente explícita ou verbal, que ele herdou do passado e acolheu sem crítica.

Retomamos, a partir da fala de Gramsci, ao argumento da necessidade de uma *práxis* diferenciada para aqueles que estão alheios e estranhos (não por opção) à totalidade dos conhecimentos e das atividades tecnológicas emancipatórias. Esse grupo, denominado por Gramsci como *massa*, está inserido no meio social, mas não percebe sua real atuação porque lhe é limitado o progresso intelectual.

Hoje, mais do que nunca, nos encontramos em uma sociedade que vive da ciência e da tecnologia em toda a sua potencialidade e expressividade, desenvolvendo-se, inevitavelmente, cada vez mais, e fazendo parte do nosso cotidiano, do trabalho e, também, da educação, redirecionando toda nossa existência para uma nova forma de ser e viver. Desse modo, a prática educativa precisa estar imbuída delas, mas, acima de tudo, ressignificá-las para que não se tornem mais uma via de alienação e instrumentalização do saber e do trabalho do homem e da mulher. Essa dinâmica de ressignificação deve começar e terminar na renovação/transformação/reformulação das realidades culturais nas quais e das quais o ser humano vive e se constitui.

### **2.2.3 Cultura: produção material e imaterial da humanidade**

Apesar de o conceito de cultura ser compreendido de formas diversas e imprecisas, em que, de acordo Sodré (1983, p. 8), “é uma dessas palavras metafóricas (como por exemplo, liberdade) que deslizam de um contexto para outro, com significações diversas”, quando analisado no âmbito desse nosso estudo, ele adquire um sentido *revolucionário* (no mais profundo sentido do termo), justamente porque implica numa visão contra-hegemônica da acepção de cultura preconizada na sociedade. Isto porque, como enfatiza o mesmo autor, “os instáveis significados de cultura atuam concretamente como instrumentos das modernas relações de poder imbricadas na ordem tecno-econômica e nos regimes políticos, e de tal maneira que o domínio dito ‘cultural’ pode ser hoje sociologicamente avaliado como o mais dinâmico da civilização ocidental”

(SODRÉ, *op. cit.*). Assim, não basta entender a cultura como simples manifestações de ordem popular nascidas no seio de cada realidade regional. Tampouco, ela deve ser entendida como uma construção estritamente literária a qual se denomina erudição.

De acordo com o dicionário Abbagnano (1998, p. 225), a cultura “significa a formação do homem, sua melhoria e seu refinamento, assim como, indica o produto dessa formação, ou seja, o conjunto dos modos de viver e de pensar cultivados, civilizados e polidos”. Ora, se a cultura é essa base fundamental de uma construção social material e intelectual (ou imaterial), ela precisa ser promotora de um processo de emancipação dos homens, em todos os sentidos, e não sua alienação ideológica.

É preciso perder o hábito e deixar de conceber a cultura como saber enciclopédico, no qual o homem é visto sob a forma de recipiente para encher e amontoar com dados empíricos, com factos ao acaso e desconexos, que ele depois deverá arrumar no cérebro como nas colunas de um dicionário para poder então, em qualquer altura, responder aos vários estímulos do mundo externo. Esta forma de cultura é deveras prejudicial, especialmente para o proletariado. Serve apenas para criar desajustados, gente que crê ser superior ao resto da humanidade porque armazenou na memória uma certa quantidade de dados e de datas, que aproveita todas as ocasiões para estabelecer quase uma barreira entre si e os outros. Serve para criar um certo intelectualismo flácido e incolor [...]. (GRAMSCI, 1976 p. 82).

A cultura dá nome ao conjunto dos conhecimentos adquiridos e, ao mesmo tempo, determina as formas de relações dentro de uma sociedade. Ela estabelece valores e concepções de mundo e de ser humano que formalizam modos de vida, de crenças e de realidades sócio-político-econômicas. A cultura pode ser entendida como princípio imprescindível para se pensar a formação humana, pois “o movimento da história só é, portanto, possível com a transmissão, às novas gerações, das aquisições da cultura humana, isto é, com educação” (LEONTIEV, 2004, p. 291).

Com isso, o domínio de uma cultura intelectual, cujo componente mais elementar é o alfabeto, impõe-se como exigência generalizada a todos os membros da sociedade. E a escola, sendo o instrumento por excelência para viabilizar o acesso a esse tipo de cultura, é erigida na forma principal, dominante e generalizada de educação. Esse processo assume contornos mais nítidos com

a consolidação da nova ordem social propiciada pela indústria moderna no contexto da Revolução Industrial. (SAVIANI, 2007, p. 157).

Partindo desse ponto de vista, fica evidente que a sociedade (especificamente esta determinada pelo modo de produção capitalista) reproduz formas culturais dominantes às quais os indivíduos se adequam ao seu modo de ser sem ao menos questionar seu dinamismo de divisão e distinção de classes. Essa realidade se ramifica no âmbito social, político, econômico e educacional, tendo esse último sua forma de reprodução ideológica.

Nesse sentido, compreendemos a cultura como código de comportamento dos indivíduos e grupos que integram determinada sociedade e como manifestação de sua forma de organização política e econômica, no que diz respeito às ideologias que lhe dão sustentação (GRAMSCI, 1917 apud BRASIL, 2007, p. 44). Então, por essa forma de pensar, a cultura constitui o modo de vida de um determinado grupo populacional, pois é por meio dela que se produzem símbolos, representações e significados que determinam suas práticas sociais e vice-versa. (MOURA, 2012, p. 4).

Do ponto de vista educacional, a cultura é, ao mesmo tempo, o ponto de chegada e de partida, pois se nela somos a nossa existência 'material' e 'espiritual' (imaterial), nossos costumes e vivências, quer seja por legado das gerações anteriores, quer seja por apropriação das condições culturais vigentes ou em construção, devemos partir dela, constituída como uma *práxis* revolucionária, para influir diretamente nos meandros sociais, mas, também, implementar através dela uma nova realidade social em que culturalmente formaríamos seres humanos omnilaterais, e isto corresponde a "uma ruptura nos níveis da moral, da ética, do fazer prático, teórico, da afetividade; enfim, representa uma profunda ruptura com os modos de subjetividade, individualidade e vida social estranhada." (SOUSA JUNIOR, 2010, p. 87).

#### **2.2.4 Omnilateralidade: condição objetiva e subjetiva da formação integral do ser humano**

O conceito de omnilateralidade, apesar de causar certo estranhamento por parecer ser um termo novo e diferente, impõe-se como uma realidade presente na

vida do ser humano desde os tempos primórdios. Isto porque ele expressa a necessidade de o ser humano se afirmar como disposição potencial para a totalidade de sua existência ontológica e histórica. Na sua essência, a omnilateralidade não é apenas uma forma de educação ou uma condição para se exercer o trabalho. Como enfatiza Sousa Junior (2010, p. 87),

Em verdade, Marx não chegou a precisar o conteúdo da formação onilateral, mas refere-se a ela sempre como a ruptura com o homem limitado da sociedade capitalista, como uma ruptura ampla e radical, o que não significa que a sociedade de homens onilaterais seja uma sociedade de gênios, significa, antes, que essa se constitui de homens que se afirmam historicamente, que se reconhecem mutuamente em sua liberdade e submetem as relações sociais a um controle coletivo; que superam a separação entre trabalho manual e intelectual e, especialmente, superam a mesquinhez, o individualismo e os preconceitos da vida burguesa.

Vista dessa maneira, a omnilateralidade supera até o 'ideal' de 'ideal pedagógico' e se apresenta como uma necessidade e uma possibilidade à qual todos os homens devem almejar. A lógica de uma ruptura com um modo de sociedade e de constituição humana alienada/estranhada de si mesma nos desafia a pensar se realmente é possível efetivar uma condição humana omnilateral e como fazê-lo.

Manacorda (2007, p. 87) sugere que, inicialmente, a preocupação deve ser com a condição de alienação dos indivíduos, pois na "realidade da alienação humana, na qual todo homem, alienado por outro, está alienado da própria natureza, e o desenvolvimento positivo está alienado a uma esfera restrita", não é possível implementar um novo modelo de sociedade, mais justa e igual, com uma educação unitária e integral. Disto decorre, continua o autor, que a formação humana supõe "a exigência da onilateralidade, de um desenvolvimento total, completo, multilateral, em todos os sentidos, das faculdades e das forças produtivas, das necessidades e da capacidade da sua satisfação" (Ibidem, *op. cit.*).

A omnilateralidade é uma proposta que se consuma na objetividade social e educacional porque não pode ser entendida como uma utopia que dependeria de uma realidade abstrata e idealista. Na concretude da existência social, com suas transformações científicas, tecnológicas, culturais e de trabalho, ela tem uma realidade objetiva, real e dada na qual precisa estar e se impor enquanto condição

de formação possível (SOUSA JUNIOR, 2008). Por outro lado, a omnilateralidade é, também, uma condição subjetiva, justamente porque depende da subjetividade humana – suas emoções, limitações e relações interpessoais – para se efetivar como tal.

Neste sentido, o dilema da dialética de interdependência, que já questionamos num outro tópico, entre formar os cidadãos de forma omnilateral para se construir uma sociedade livre, igual, não alienada/estranhada e/ou lutar por uma sociedade transformada para então se ter as condições sociais de se implantar uma educação omnilateral, nos remete a pensar em vias possíveis e concomitantes às duas proposições deste dilema. Entendemos que a formação em questão pode se efetivar com os dois modos de ação: através da educação e da luta de classes. Agregada a elas, é necessário investir em quaisquer outras formas de emancipação dos indivíduos que, inevitavelmente, já se encontram no contexto social incoerente que refutamos.

Nesse viés, uma proposta viável é o de uma Educação Profissional Científica e Tecnológica (EPCT), que visa um modelo de educação integrada – formação técnica e formação básica, falando, especificamente, do ensino de nível médio, visto que a EPCT também abrange o nível superior. Nela, é possível perceber o gérmen da omnilateralidade, pois sinaliza para uma formação que tem como princípios o trabalho, a ciência, a tecnologia e a cultura. De acordo com Maria Ciavatta (2014, p. 198-199),

O sentido de formação integrada ou o ensino médio integrado à educação profissional, sob uma base unitária de formação geral, é uma condição necessária para se fazer a travessia para a educação politécnica e omnilateral realizada pela escola unitária. Mas, cabe destacar, não se confundindo totalmente com ela porque a realidade das sociedades capitalistas assim não o permite. Ele é um ensino possível e necessário aos filhos dos trabalhadores que precisam obter uma profissão ainda durante a educação básica. Porém, tendo como fundamento a integração entre trabalho, ciência e cultura, esse tipo de ensino acirra contradições e potencializa mudanças.

Eis o intuito da perspectiva contra-hegemônica da EPCT, enquanto proposta educacional: possibilitar aos(às) estudantes uma forma de educação que, ao mesmo tempo em que elucida sua condição alienada/estranhada, oferece as bases intelectuais e profissionais para torná-lo(a) um ser integral, completo, crítico,

emancipado e socialmente situado. Esse perfil de educação permanece em disputa na sociedade capitalista, por apresentar características contra-hegemônicas em detrimento à hegemônica.

Essa percepção e relação entre o ideal de formação omnilateral e a EPCT mostra-se ainda mais evidente no exposto por Rodrigues (2008, p. 169-170), que especifica os meandros de uma educação caracteristicamente voltada à omnilateralidade em quatro pontos:

1. Educação pública, gratuita, obrigatória e única para todas as crianças e jovens, de forma a romper com o monopólio por parte da burguesia da cultura, do conhecimento;
2. A combinação da educação (incluindo-se aí a educação intelectual, corporal e tecnológica) com a produção material com o propósito de superar o hiato historicamente produzido entre trabalho manual (execução, técnica) e trabalho intelectual (concepção, ciência) e com isso proporcionar a todos uma compreensão integral do processo produtivo;
3. A formação omnilateral (isto é, multilateral, integral) da personalidade de forma a tornar o ser humano capaz de produzir e fruir ciência, arte, técnica;
4. A integração recíproca da escola à sociedade com o propósito de superar o estranhamento entre as práticas educativas e as demais práticas sociais.

A EPCT, ao propor uma educação integral e unitária, que vincula ensino intelectual com profissional, espera efetivar esse ideal de uma formação omnilateral; contudo, isso não significa, simplesmente, incorporar a forma de um no outro, mas que ao “constituir o ensino médio como num processo formativo que integre as dimensões estruturantes da vida, trabalho, ciência e cultura, abra novas perspectivas de vida para os jovens e concorra para a superação das desigualdades entre as classes sociais.” (CIAVATTA; LOBO, 2012, p. 308).

Sousa Junior (2010, p. 172) propõe alguns pontos muito importantes de reflexão e de ação para se caminhar em direção a uma formação emancipatório e omnilateral:

- a) Buscar reconstruir a unidade da perspectiva histórica de classe no interior da fragmentação da massa trabalhadora: trabalhadores qualificados, “desqualificados”, empregados, desempregados, subempregados, “marginalizados”, “população supérflua”.
- b) Buscar a atualização dos princípios fundamentais das formulações marxistas para a educação/emancipação: indissociabilidade dos diversos aspectos e níveis da educação

(prático e intelectual – técnico, científico, político, literário etc.) e resgate da dimensão da práxis revolucionária como momento pedagógico fundamental.

- c) Buscar compreender a nova configuração do trabalho, da escola, do Estado e das organizações dos trabalhadores e o modo como podem servir aos processos de constituição da classe-para-si.

As questões apontadas por Sousa Junior se inserem em dois contextos: o da sociedade e o da escola. Certamente, nosso objetivo é atuar no campo da escola e buscar, a partir dela, alcançar, ainda que indiretamente e a longo prazo, as realidades sociais. Ou seja, através da educação é possível formar uma geração de cidadãos(ãs) para além da formação unicamente profissional, mas com a possibilidade de se afirmarem politicamente na sociedade, como classe trabalhadora emancipada. O desafio desta pesquisa é trazer ao debate o entendimento dessa proposta, fundamentada no arcabouço teórico do que nos permitimos chamar de quadrífido (trabalho, ciência, tecnologia e cultura). E essa elaboração teórica pretende materializar-se em uma possibilidade de disseminação dessa conceituação e proposta educacional, para que, inseridos nessa literatura, os(as) estudantes reflitam sobre sua viabilidade e se sintam agentes diretos desse processo de transformação socioeducacional. Nesse contexto, o jogo educativo “Educação X” apresenta-se como uma sugestão de inclusão dos(das) estudantes nessa discussão e uma tentativa lúdica de que os mesmos compreendam e almejem a educação omnilateral.

### 2.3 COMO ENSINAR? – O USO DE UM JOGO EDUCATIVO

O ato de educar pode acontecer em qualquer tempo da história e de diversas formas, porém ele precisa ser efetivamente eficiente, dinâmico, contextualizado e intencional. Paulo Freire (1996, p. 21) enfatiza que “ensinar não é transferir conhecimento, mas criar as possibilidades para a sua própria produção ou a sua construção”. Apesar de já possuímos os conteúdos a serem ensinados, as práticas pedagógicas e inúmeros instrumentos que auxiliam no processo educativo, ainda é possível “criar possibilidades” para a “produção” e/ou “construção” de conhecimentos. Esta pesquisa se propôs a unificar a inovação dos jogos digitais (do tipo educativo) com a pertinência da discussão sobre uma formação mais ampla, autocriativa e emancipatória.

Mas, por que optar por um jogo para abordar essa temática? Porque, segundo Miranda (2000), através do jogo o indivíduo aciona dimensões muito importantes da mente e do corpo que despertam o interesse e a assimilação eficiente no aprendizado. A primeira delas é a socialização, pois o jogo possibilita uma interação social que afeta diretamente na construção da personalidade. Afeta também sua cognição já que, ao jogar, o(a) jogador(a) aprende de forma prazerosa, interligando cognição e afeição e potencializando o processo de aprendizado. Por fim, através do jogo, o(a) estudante pode sentir-se mais motivado e criativo, porque ele estimula o desafio, a curiosidade e desperta a capacidade de desenvolver ações criativas do micro ao macro campo, ou seja, ao ter que pensar as ações no jogo, o jogador aprimora-se a pensar situações problemas e resolvê-las mais rápido e eficientemente.

Deste modo, é possível alinhar a prática do jogo a conteúdos específicos, neste caso em especial, propor um jogo educativo que discuta os conceitos que fundamentam uma formação omnilateral. Ao ter que resolver situações problemas no jogo sobre o trabalho, a ciência, a tecnologia e a cultura, o(a) estudante passa a refletir sobre um campo temático que está intrínseco à sua constituição enquanto sujeito social e intelectual.

### **2.3.1 Potencial pedagógico de um jogo educativo**

Ao observarmos a sociedade imediatista e, cada vez mais, virtualizada em que nos encontramos (LÉVY, 1996), somos movidos a pensar em formas mais adjacentes e contextualizadas a essa realidade para educar as novas gerações, mas tendo o cuidado de incorporar esses novos elementos sem perder a essência do propósito educativo que é formar sujeitos críticos, autônomos e desalienados, numa sociedade que se aplica a alienar para manter estruturas sociais dominantes.

Diante disso, desenvolvemos um produto educacional prototípico na forma de jogo educativo. Porém, essa ferramenta tem como finalidade principal introduzir aquele que joga – especificamente o(a) estudante – no arcabouço teórico dos principais conceitos que se relacionam com o ideal de uma educação omnilateral. O fato do produto educacional estar ainda na condição de um protótipo assinala que seu teor pedagógico(a) está em vias de adequação, o que justifica os



procedimentos de aplicação e avaliação por parte de estudantes do ensino médio.

O intuito primordial desta pesquisa não é dissertar sobre os processos complexos de construção e programação de um jogo, pois entendemos que essa é uma tarefa daqueles que estão inseridos em cursos próprios da área, apesar de apresentarmos algumas informações básicas sobre os tipos e design de jogos. Ao contrário, nossa intenção é discutir o potencial que um jogo educativo tem quando aplicado pedagogicamente no ensino e na aprendizagem.

Os tipos/gêneros de jogos podem variar entre digitais e analógicos e podem ser do tipo: plataforma, corrida, luta, esporte, simulação, estratégia, aventura, ação, quebra-cabeça ou puzzle, entre outros. A aplicação de cada gênero varia, também, de acordo com o que se espera alcançar (COSTA; MARCHIORI, 2015). No nosso caso, buscamos partir de uma proposta de jogo educativo que gerasse uma reflexão sociofilosófica e, não necessariamente, a competição pela competição, ou somente o entretenimento. Ou seja, ao mesmo tempo em que se pretende ampliar, integralizar e modificar uma visão de mundo, procura-se provocar mudanças nos comportamentos sociais e nas próprias relações entre os indivíduos.

De acordo com Sato e Cardoso (2008, p. 59), “os *edutainments*<sup>14</sup> são jogos que possuem uma finalidade educativa em seu conteúdo, isto é, propiciam um determinado aprendizado ao jogador, enquanto ele se diverte ao jogar”. Este é um diferencial do jogo educativo, exatamente por supor uma conciliação entre o ato de aprender e a possibilidade de se divertir. Partindo dessa lógica, os autores enfatizam que a especificidade dessa modalidade de jogo está na sua finalidade.

Um jogo educativo distingue-se dos demais por causa de sua finalidade e não por sua mecânica. Ele visa proporcionar ao jogador um aprendizado de seu conteúdo específico, além da diversão. Assim como no caso de jogos casuais ou *online*, o jogo educativo poderia ser um RPG, um jogo de aventura, um jogo de quebra-cabeça e enigmas ou um jogo de estratégia. (Ibidem, *op. cit.*).

Um dos grandes estudiosos da área dos jogos, Johan Huizinga (2000),

---

<sup>14</sup> Este termo é utilizado por Fullerton, Swain e Hoffman (2004, apud SATO; CARDOSO, 2008, p 59) para definir os jogos educacionais como “jogos educativos/divertidos (o termo utilizado pelos autores, *edutainment*, não possui tradução para o português, sendo uma mistura de educação com entretenimento)”.

discute a natureza e a significação do jogo como fenômeno cultural. Sua análise parte do pressuposto de que o jogar/brincar antecede o processo de racionalização humana do uso dos jogos como o entendemos atualmente. Os próprios animais, segundo ele, desenvolvem a prática do jogo/brincar na relação entre seus pares. O argumento de Huizinga (2000, p. 5) é que “no jogo existe alguma coisa ‘em jogo’ que transcende as necessidades imediatas da vida e confere um sentido à ação. Todo jogo significa alguma coisa”. Apesar de haver certo preconceito em relação ao jogo por se relacionar ao ato de um “simples brincar”, ele “significa alguma coisa”. É preciso desmistificar essa compreensão errônea de que quem joga perde tempo ou deixa de aprender algo substancial.

Concordamos com o autor (*op. cit.*) quando este afirma que “o jogo constitui uma preparação do jovem para as tarefas sérias que mais tarde a vida dele exigirá, [...] trata-se de um exercício de autocontrole indispensável ao indivíduo. [...] um impulso inato para exercer uma certa faculdade, ou como desejo de dominar ou competir”. Toda nossa racionalidade se desenvolve a partir de instigações a operações que exigem nosso esforço para resolvê-las. Nesse empreendimento, seja físico ou mental, desenvolvemos a prática do trabalho (manual ou intelectual). Significa dizer que o ato de jogar é uma forma de desenvolver o trabalho intelectual, a partir do momento em que o(a) jogador(a) precisa construir e aplicar conhecimentos com o jogo. No entanto, a eficácia do jogo e o alcance de seu objetivo perpassam por dois princípios fundamentais, para que este não se torne mais uma prática maçante e sem sentido: a liberdade e a capacidade de transcender o “real”.

As crianças e os animais brincam porque gostam de brincar, e é precisamente em tal fato que reside sua liberdade. Seja como for, para o indivíduo adulto e responsável o jogo é uma função que facilmente poderia ser dispensada, é algo supérfluo. Só se torna uma necessidade urgente na medida em que o prazer por ele provocado o transforma numa necessidade. É possível, em qualquer momento, adiar ou suspender o jogo. Jamais é imposto pela necessidade física ou pelo dever moral, e nunca constitui uma tarefa, sendo sempre praticado nas “horas de ócio”. Liga-se a noções de obrigação e dever apenas quando constitui uma função cultural reconhecida, como no culto e no ritual. Chegamos, assim, à primeira das características fundamentais do jogo: o fato de ser livre, de ser ele próprio liberdade. Uma segunda característica, intimamente ligada à primeira, é que o jogo não é vida “corrente” nem vida “real”. Pelo contrário, trata-se de uma evasão da vida “real” para uma esfera temporária de atividade com orientação

própria. (HUIZINGA, 2000, p. 10).

Se considerarmos que com esta pesquisa pretende-se alcançar os(as) estudantes do ensino médio, o jogo é uma opção promissora, visto que, além de possibilitar-lhes a liberdade de aprender através do prazer, é possível fazê-lo através de um processo dialético de saída da 'vida real' para uma instância virtual, na qual possam fazer uma transposição entre a 'fantasia' presente no jogo e a reflexão pontual que ele apresenta, e retornar à dimensão da 'vida real', contextualizando os conhecimentos assimilados no jogo com o próprio ato de viver e compreender o mundo. A intenção é que ao se depararem no jogo com os conceitos que fundamentam uma educação omnilateral, além de os internalizarem, consigam relacioná-los aos conteúdos que estudam.

Partindo dessa lógica, é possível supor que a narrativa do jogo possa despertar no(na) estudante o que a essência humana emana: o questionamento. Segundo Cavalli, Trevisol e Vendrame (2013, p. 158), "o jogo dá ao jogador a possibilidade de construir representações do cotidiano ou da fantasia em um mundo virtual em que se podem expressar desejos internos desenvolvendo realidades subjetivas que o influenciam", ou seja, se a narrativa do jogo fomenta questionamentos do que é e como se desenvolve uma formação omnilateral, supõe-se que o indivíduo que joga aguçar seu princípio racional determinante de querer entender e/ou representar conceitualmente, e no mundo real, as propriedades do conteúdo com o qual se depara.

Dante Augusto Galeffi (2017), em seu artigo "Para que serve ensinar filosofia na educação disciplinar? projeto/invenção da aprendizagem filosófica no educar transdisciplinar", faz uma discussão sobre dois modos possíveis de como desenvolver a filosofia nas escolas. O primeiro, é através de uma educação disciplinar, que visa reproduzir conteúdos historicamente produzidos pelos filósofos nos conceitos por eles criados. Na educação disciplinar, o aprendizado é baseado na assimilação e na reprodução. Por outro lado, Galeffi defende um segundo modo de se exercitar a filosofia, que seria "construir uma filosofia própria e apropriada a partir do contexto local de cada aprendiz. E neste caso, a filosofia não é mais uma exclusividade do seu criador profissional e sim a abertura para o poder-saber-ser [...]" (GALEFFI, 2017, p. 40). Assim, o(a) estudante se apropria dos conceitos filosóficos e empreende uma atitude filosófica própria, que o

possibilita contextualizar as questões com as quais ele se depara.

A proposta de um jogo educativo que apresente questões sobre como deve ser uma formação integral do ser humano e como ela está sempre ameaçada por um dualismo estrutural, fundamentado na lógica capitalista da dominação e exploração do trabalho, torna-se um campo fértil para o surgimento de uma atitude filosófica “própria e apropriada”, que motive o(a) estudante a pensar, a partir de conceitos dados, a sua própria realidade existencial no mundo.

Um jogo, pautado nessa perspectiva, pode fomentar o que Dante (*op. cit.* p. 43) denota ser “um educar transdisciplinar para o qual a atitude filosófica é o mesmo que atitude aprendente radical: uma atitude que aprende o que não está dado e precisa ser inventado, fabricado, criado”. Ou seja, enquanto o(a) estudante/jogador(a) mergulha na fantasia da narrativa do jogo ele(ela) pensa sobre os elementos presentes no seu cenário e nas discussões que ele propõe.

O uso de jogos visando um objetivo específico, no nosso caso o da aprendizagem, denomina-se *gamificação*. Monsalve (2014, p. 39), explicita que,

A *Gamificação* (*Gamification* em inglês) da aprendizagem e instrução é descrita em Kapp (2012) como aqueles métodos e estratégias baseadas em jogos para a formação e a educação. Ou seja, conforme o autor, *Gamification* é, simplesmente, o uso de jogos como mecanismo para fazer da aprendizagem e/ou instrução mais divertida e mais profunda. *Gamification* está relacionada com a ideia de engajamento, narrativas, autonomia e significado. Inclui desafio, senso de controle, tomada de decisão e senso de domínio. Todas características intrínsecas dos jogos que são bastante valorizadas. Conforme o autor, jogos são ambientes ideais para a aprendizagem, pois são construídos com permissão para erros e encorajam os jogadores a pensar. Mas não é só o senso de engajamento a fortaleza do uso de jogos para ensino, também a retroalimentação imediata, a sensação de acompanhamento e a procura de um objetivo desafiador e de superação.

A partir desta proposição, compreendemos que gamificar é introduzir num jogo conceitos/conhecimentos que se pretende ensinar, mas de uma forma mais lúdica e leve. No ato de jogar/brincar, o aprendente consegue acessar conhecimentos que, provavelmente, numa aula formal não conseguiria.

Isto porque, segundo Prensky (2012, apud AMORIM et al, 2016, p. 102), “a aprendizagem baseada em jogos está de acordo com as necessidades e os estilos de aprendizagem da geração atual e das futuras gerações. É motivadora,

divertida e versátil, capaz de ser adaptada a quase todas as disciplinas, informações ou habilidades [...]”.

Como não é possível esgotar a discussão sobre o potencial pedagógico dos jogos nesta pesquisa, nos limitamos a concluir esse tópico apresentando um quadro relacional de algumas das vantagens e desvantagens do uso dos jogos no processo de ensino e de aprendizagem. Para isso, tomamos como base o artigo de Savi e Ulbricht (2008) que discute os benefícios e desafios do uso dos jogos digitais educacionais:

**Quadro 1:** Vantagens e desvantagens do uso dos jogos educacionais.

Vantagens	Desvantagens
<p><b>Efeito motivador:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Os jogos educacionais, além de divertir e entreter, incentivam o aprendizado por meio de ambientes interativos e dinâmicos (HSIAO, 2007).</li> <li>● Conseguem provocar o interesse e motivam estudantes com desafios, curiosidade, interação e fantasia (BALASUBRAMANIAN; WILSON, 2006).</li> <li>● Proporcionam experiência estética visual e espacial remetendo os(as) jogadores(as) para mundos fictícios que despertam sentimentos de aventura e prazer (MITCHELL; SAVILL-SMITH, 2004).</li> <li>● Jogos bem projetados geram um estado de intensa concentração e envolvimento, em que a ânsia por vencer promove o desenvolvimento de novas habilidades (MITCHELL; SAVILL-SMITH, 2004).</li> </ul>	<p><b>Problemas e desafios:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Os jogos digitais educacionais ainda são pouco empregados e, para muitos(as) professores(as), encontrar e utilizar bons jogos continua sendo um desafio (BALASUBRAMANIAN; WILSON, 2006).</li> <li>● Os jogos educacionais têm feito uso limitado de princípios pedagógicos e acabam sendo ignorados pelos(as) educadores(as) por agregarem pouco valor às aulas.</li> <li>● Jogos desenvolvidos sem a arte, ciência e cultura de projetos de jogos, na maioria dos casos, resultam em artefatos pouco divertidos e monótonos.</li> <li>● Ainda que atenda a requisitos pedagógicos, é preciso tomar cuidado para o jogo não se tornar somente um produto didatizado, fazendo-o perder seu caráter prazeroso e espontâneo (FORTUNA, 2000).</li> </ul>
<p><b>Facilitador do aprendizado:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Os jogos colocam o(a) estudante no papel de tomador de decisão e o expõem a níveis crescentes de desafios para possibilitar uma <b>aprendizagem através da tentativa e erro</b> (MITCHELL; SAVILL-SMITH, 2004).</li> <li>● <b>Melhora o pensamento estratégico e insight</b>, melhoria das habilidades psicomotoras, desenvolvimento de habilidades analíticas e habilidades computacionais (MITCHELL; SAVILL-SMITH, 2004).</li> </ul>	<p><b>Limitações pedagógicas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Os jogos educacionais <b>nem sempre apresentam a sofisticação</b> dos <i>videogames</i> comerciais, não atendendo às expectativas dos(das) estudantes mais exigentes;</li> <li>● As <b>tarefas são muito pobres</b> e não possibilitam a compreensão dos conteúdos;</li> <li>● A diversidade de atividades dos jogos é limitada, <b>restringindo o aprendizado a algumas habilidades</b>. (BECTA, 2001; KIRRIEMUIR E MCFARLANE, 2004).</li> </ul>
<p><b>Desenvolvimento de habilidades cognitivas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Desenvolvem a intelectualidade</b>, pois o(a) jogador(a) precisa vencer os desafios e elaborar estratégias para entender como os elementos do jogo se relacionam (GROS, 2003).</li> <li>● <b>Desenvolvem várias habilidades cognitivas</b>, como a resolução de problemas, tomada de decisão, reconhecimento de padrões, processamento de informações,</li> </ul>	<p><b>Fatores que demonstram carência:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● O conteúdo e estilo de muitos <b>jogos são projetados para alunos do sexo masculino</b>, o que pode fazer com que as alunas não se sintam interessadas;</li> <li>● A existência de <b>requisitos técnicos em alguns programas dificulta a execução</b>, como a instalação de <i>plugins</i> ou módulos especiais;</li> <li>● A <b>linguagem</b> de determinados jogos <b>pode</b></li> </ul>

criatividade e pensamento crítico (BALASUBRAMANIAN; WILSON, 2006).	<b>ser incompatível</b> com a faixa etária dos alunos. (BECTA, 2001; KIRRIEMUIR E MCFARLANE, 2004).
<b>Aprendizado por descoberta:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• O <i>feedback</i> instantâneo dos jogos provoca a experimentação e exploração, estimulando a curiosidade, aprendizagem por descoberta e perseverança (MITCHELL; SAVILL-SMITH, 2004).</li> </ul>	<b>Suposta desconexão pedagógica dos jogos:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• A compatibilidade com o currículo, conteúdos ensinados e o tempo dos horários das aulas dificultam o uso de jogos digitais educacionais nas escolas. (KIRRIEMUIR; MCFARLANE, 2004).</li> </ul>
<b>Experiência de novas identidades:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Oportunizam experiências de imersão em outros mundos e diferentes identidades. Por meio desta imersão, ocorre o aprendizado de competências e conhecimentos associados com as identidades dos personagens dos jogos (HSIAO, 2007).</li> </ul>	<b>Inabilidade com as Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs):</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Alguns professores receiam que os alunos não participem e que suas vulnerabilidades tecnológicas evidenciem que os alunos entendem mais de informática. (BALASUBRAMANIAN; WILSON, 2006).</li> </ul>
<b>Socialização:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Jogos tornam-se agentes de socialização à medida que aproximam os(as) estudantes jogadores(as), competitivamente ou cooperativamente. (HSIAO, 2007).</li> </ul>	<b>Jogos e a avaliação:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Não basta propor a atividade com jogos; é necessário verificar se os(as) estudantes estão atingindo os objetivos propostos e fornecer algum tipo de <i>feedback</i> para eles.</li> </ul>
<b>Coordenação motora:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Diversos tipos de jogos digitais promovem o desenvolvimento da coordenação motora e de habilidades espaciais (GROS, 2003).</li> </ul>	<b>As limitações financeiras:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• A criação de jogos educacionais mais sofisticados também é afetada pelos custos envolvidos no desenvolvimento, pois esse é um tipo de <i>software</i> complexo que normalmente demanda o emprego de várias áreas da computação, como banco de dados, redes de computadores, computação gráfica e estrutura de dados, além da área de <i>design</i> e artes.</li> </ul>
<b>Comportamento expert:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Crianças e jovens que jogam <i>vídeo games</i> se tornam <i>experts</i> no que o jogo propõe. Isso indica que jogos com desafios educacionais podem ter o potencial de tornar seus(suas) jogadores(as) <i>experts</i> nos temas abordados (VANDEVENTER; WHITE, 2002).</li> </ul>	

**Fonte:** Quadro elaborado a partir do exposto no artigo de Savi e Ulbricht (2008).

Como é possível verificar os autores ressaltam que os jogos digitais educacionais apresentam diversas vantagens e desvantagens (o que eles chamam de benefícios e desafios) para sua implementação no âmbito da educação.

No que se refere aos benefícios, fica evidente que os jogos potencializam o aprendizado por motivar, facilitar e possibilitar o desenvolvimento de habilidades cognitivas, assim como instigam a curiosidade e a vivência de experiências identitárias propostas na narrativa do jogo e aperfeiçoam a coordenação motora e visual.

Por outro lado, ao nos depararmos com os desafios, percebemos que ainda é preciso avançar, e muito, no uso dos jogos digitais, quer sejam aqueles criados especificamente para fins educacionais, quer sejam aqueles que visam o

entretenimento, mas que podem ser usados com fins pedagógicos.

As limitações, muitas vezes, encontram-se na resistência por parte de muitos(as) professores(as) em usar os jogos digitais em sala de aula, relacioná-los com os conteúdos ensinados, de modo a haver um processo de transição entre a geração analógica e a digital.

Porém, há a limitação nos próprios jogos que, muitas vezes, não correspondem aos conteúdos curriculares, não alcançam a todos os(as) estudantes, seja no quesito idade ou gênero, têm um custo alto em seu desenvolvimento e nem sempre possibilitam um processo avaliativo sistemático e pedagógico.

Apesar de haver, na justaposição dos fatores positivos e negativos do uso de jogos digitais educacionais, uma equiparada justificação que pode incentivar ou vetar o uso dos mesmos no ambiente escolar, entendemos que essa é uma experiência inovadora que tem fomentado, se aplicada devidamente, um aprimoramento das práticas pedagógicas no ensino e na aprendizagem. O êxito no uso dos jogos virá da própria aplicação que se faça deles, pois quanto mais eles estiverem presentes na nossa prática, mais poderemos aperfeiçoá-los para servir ao propósito educativo.

Deste modo, passamos à exposição dos procedimentos metodológicos que nortearam a fundamentação teórica da pesquisa, assim como, a elaboração do jogo educativo. As duas produções estão imbricadas e coadunam num mesmo propósito, elucidar e difundir as bases conceituais de uma formação omnilateral para estudantes do ensino médio e técnico.

### 3 METODOLOGIA

O desenvolvimento de uma pesquisa supõe, inevitavelmente, o estabelecimento de métodos e procedimentos que estruturam e elucidem os objetivos definidos. Antes de qualquer coisa, é preciso acentuar que este trabalho consiste em uma discussão teórico-filosófica conceitual, pois tem por finalidade propor um estudo terminológico e correlacional de conceitos educacionais em disputa num cenário econômico, político e social, tendo como fundamentação um ideal de educação contra-hegemônico, que visa a formação integral dos indivíduos numa perspectiva democrática, isto é, acessível a todas as classes sociais, especificamente, à classe trabalhadora. Para isso, foi realizada uma revisão de literatura de autores que discutem, direta ou indiretamente, a proposta de educação omnilateral, como: Dermeval Saviani, István Mészáros e Mario Alighiero Manacorda, Gaudêncio Frigotto, Antonio Gramsci e Karl Marx, Justino de Sousa Junior, entre outros.

Metodologicamente, propomo-nos, a princípio, compreender os conceitos para, consecutivamente, entender o contexto. Ou seja, procuramos compreender a natureza e significação dos termos que utilizamos na pedagogia contra-hegemônica histórico-crítica de linha marxista, a fim de obtermos o entendimento da realidade e/ou do contexto no qual eles estão inseridos e aplicá-los pedagogicamente a partir de um jogo educacional para estudantes do Ensino Médio.

Optamos por usar o método dialético nesta pesquisa, visto que “a dialética fornece as bases para uma interpretação dinâmica e totalizante da realidade, já que estabelece que os fatos sociais não podem ser entendidos quando considerados isoladamente, abstraídos de suas influências políticas, econômicas, culturais etc.” (GIL, 2008, p. 14). Desse modo, ao mesmo tempo em que aprofundamos teoricamente as dimensões formativas do trabalho, da ciência, da tecnologia e da cultura, procuramos contextualizá-las na prática educativa e investigar se as mesmas podem ser assimiladas e compreendidas por estudantes do Ensino Médio através de um jogo educativo.

No entanto, objetivamos ir além da dialética em si e ampliamos seu enfoque para o materialismo histórico dialético, pois este “constitui-se numa espécie de mediação no processo de apreender, revelar e expor a estruturação, o



desenvolvimento e transformação dos fenômenos sociais.” (FRIGOTTO, 2000, p. 77). Significa dizer que esta pesquisa não se limitou somente à dimensão teórica e reflexiva, mas afirma-se como uma proposta contra-hegemônica aplicável, que possibilita uma *práxis* educacional e social transformadora, justamente porque “a reflexão teórica sobre a realidade não é uma reflexão diletante, mas uma reflexão em função da ação para transformar.” (Ibidem, p. 81). E a aplicação de um jogo educativo, entre estudantes do ensino médio, construído a partir de uma base conceitual contra-hegemônica e emancipatória, teve como propósito despertá-los para uma reflexão sobre um formato de educação que, possivelmente, esteja sendo privado deles.

Além disso, esta pesquisa partiu de uma abordagem qualitativa, por trabalhar “com o universo dos significados, dos motivos, das aspirações, das crenças, dos valores e das atitudes [humanas]” (MINAYO, 2009, p. 21), fatores importantes para se compreender as construções sociais, sendo que “o ser humano se distingue não só por agir, mas por pensar sobre o que faz” (Ibidem, p. 21). E essa atitude de pensar supõe, inevitavelmente, um conhecimento qualificado dos conceitos que o permeiam e estabelecem suas relações, o que justifica o intento de aplicar os conceitos em discussão na presente pesquisa num jogo educacional, a fim de despertar uma reflexão dessas realidades sociais nos(nas) estudantes.

### 3.1 ETAPAS DA PESQUISA

Após a revisão de literatura, prosseguimos à idealização de um jogo, no qual fosse possível abordar os conceitos que compõem o quadrífido de forma lúdica, e construir um documento de projeto, denominado *Game Document Design* (GDD) – Documento de Design de Jogo (cf. capítulo 4 PRODUTO EDUCACIONAL). Esse documento consiste numa ferramenta textual que pretende descrever todas as características de um jogo, desde informações básicas de premissa, conceitos, passando por personagens e cenários, assim como informações mais detalhadas como projeto de *levels* e até sons. Ele também apresenta elementos como estética, narrativa, mecânicas etc., tendo a função de comunicar e guiar os diversos envolvidos no processo de desenvolvimento do jogo.

Em seguida, procedeu-se a uma série de reuniões e discussões com um

programador<sup>15</sup> de jogos que desenvolveu o protótipo no editor de jogos *Game Engine Construct 2*, em formato 2D, plataforma de rolagem lateral. Nessas reuniões, procuramos ajustar a ideia primária do jogo às condições possíveis de sua construção, visto que, devido a limitações financeiras, tivemos que abdicar da proposta de um jogo digital em 3D.

Considerando que o objetivo deste trabalho é analisar se um jogo educativo, desenvolvido a partir dos conceitos de trabalho, ciência, tecnologia e cultura, contribui efetivamente para que estudantes do ensino médio e técnico compreendam a formação omnilateral, numa perspectiva contra hegemônica, passamos a uma segunda etapa: a aplicação do jogo educativo. A técnica de coleta de dados utilizada foi a de “observação direta extensiva” com questionário a qual, segundo Lakatos e Marconi (2003, p. 221), constitui-se “por uma série de perguntas que devem ser respondidas por escrito e sem a presença do pesquisador”.

Sendo esta uma pesquisa de campo, ela tem por objetivo “conseguir informações e/ou conhecimentos acerca de um problema, para o qual se procura uma resposta, ou de uma hipótese que se queira comprovar, ou, ainda, descobrir novos fenômenos ou as relações entre eles” (LAKATOS; MARCONI, 2003, p. 186). Ao analisar os dados coletados, procura-se interpretá-los e investigar suas variações de acordo com as respostas dadas pelos pesquisados, pautando-se no método “qualitativo-descritivo”, pois este consiste “em investigações de pesquisa empírica cuja principal finalidade é o delineamento ou análise das características de fatos ou fenômenos, a avaliação de programas, ou o isolamento de variáveis principais ou chave” (*op. cit.* p. 187).

A partir disto, sistematizamos as respostas para, em seguida, descrevê-las em uma análise dos resultados. No entanto, esta é uma pesquisa por amostragem, pois “os levantamentos abrangem um universo de elementos tão grande que se torna impossível considerá-los em sua totalidade. Por essa razão, o mais frequente é trabalhar com uma amostra, ou seja, com uma pequena parte dos elementos que compõem o universo” (GIL, 2002, p.121).

Essa amostragem consiste em delimitar um número mínimo de participantes que representem uma realidade total, mas não com o intuito de que essa porção

---

<sup>15</sup> Filipe Cardoso Moura é Bacharel em Ciências da Computação – UNIFACS (Universidade Salvador) 2013.1 e foi o principal colaborador da programação do protótipo do jogo.

retrate, literalmente, resultados universais. Como afirma Gaskell (2015 apud, LEAL NETO, 2018, 69):

Diferentemente da amostra do levantamento, onde a amostra probabilística pode ser aplicada na maioria dos casos, não existe um método para selecionar os entrevistados das investigações qualitativas. Aqui, devido ao fato de o número de entrevistados ser necessariamente pequeno, o pesquisador deve usar sua imaginação social científica para montar a seleção dos respondentes. Embora características sociodemográficas padrão possam ser relevantes, e certamente os são para questões políticas e de consumo, seria mais eficiente e produtivo pensar em termos de ambientes sociais relevantes para outros tópicos em questão.

Deste modo, restringimos o quantitativo de participantes da pesquisa a 10 estudantes de cada um dos quatro segmentos definidos, totalizando uma amostra de 40 integrantes, sendo eles(elas): estudantes do ensino médio regular (Escola Estadual Educandário Oliveira Brito – Euclides da Cunha/BA); da educação profissional do Estado da Bahia (Centro Territorial de Educação Profissional-CETEP Sertão Forte – Euclides da Cunha/BA); do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia – *Campus* Lauro de Freitas; e egressos do Ensino Médio. Ainda sobre os sujeitos participantes da pesquisa, não houve qualquer restrição com relação à série que os partícipes cursavam, assim como, não houve critérios específicos quanto à escolha dos participantes no que se refere à cor, gênero ou condição social. Um requisito de seletividade que buscamos considerar foi o de que o(a) estudante demonstrasse interesse e/ou o mínimo de habilidade na manipulação de jogos.

É justo sinalizar que foram convidados egressos dos três segmentos da educação básica supracitados. O objetivo era obter a opinião/avaliação desses(dessas) participantes, no que se refere ao jogo, em comparativo com os(as) estudantes que ainda cursavam o ensino médio.

Optamos pela quantidade de dez estudantes por segmento por dois motivos: primeiro, porque uma quantidade menor de participantes demandaria menos tempo para execução da pesquisa, maior agilidade e eficiência com as questões de logística, no que se refere ao preenchimento dos termos de consentimento da pesquisa, ao processo de escolha dos participantes e às etapas de explicação da pesquisa e do jogo aos(às) estudantes. Segundo, porque independentemente do

quantitativo de participantes, o essencial da pesquisa era o resultado alcançado com a aplicação do jogo.

Da mesma forma, os motivos que nos fez escolher os segmentos e instituições supracitadas são dois: primeiramente, por serem o CETEP, o EOB e o CESF, escolas em que atuo como docente na cidade de Euclides da Cunha-BA, o que nos faz prever quais estudantes convidar e que, eventualmente, correspondam ao perfil de jogador(a) de jogos digitais; segundo, por desejar mesclar os perfis dos(das) estudantes em segmentos de formação diferentes, a fim de se colher opiniões sobre o jogo educacional digital nos âmbitos da educação regular e técnica. Podendo assim, supostamente, aferir quais conhecimentos que eles teriam dos conceitos presentes no jogo e se o mesmo contribuiu para sua formação.

Uma excepcionalidade foi estabelecida em relação à escolha dos(das) estudantes do IFBA *Campus* Lauro de Freitas, devido a um duplo fator: primeiro, por serem dos cursos técnicos ou graduação relacionados à área da informática e/ou dos jogos, permitindo uma avaliação do nosso produto educacional, na dimensão técnica, mais contundente e apropriada; segundo, por serem estudantes que detém determinado vínculo com a orientadora desta pesquisa, Jocelma Almeida Rios, o que facilitou uma seleção mais apurada dos candidatos que tivessem mais experiência na área dos jogos.

Após o convite, foi criado um grupo na rede social *WhatsApp*, com o intuito de veicular informações e instruções sobre o andamento da pesquisa, pelo qual também foram transmitidos, aos(às) estudantes participantes da pesquisa, os termos de consentimento e assentimento à pesquisa exigidos pelo Comitê de Ética<sup>16</sup> (cf. APÊNDICE C, D e E), para uma leitura prévia.

Através do referido grupo, foi marcado um encontro presencial com os(as) estudantes, para que fossem apresentados os procedimentos da pesquisa – feito através de exposição com *slide* –, entregues os termos de assentimento e consentimento impressos, procedendo a uma explicação minuciosa do objeto e objetivo da pesquisa e a importância da atuação dos mesmos na aplicação/avaliação do produto educacional. Este encontro aconteceu no dia 21 de junho de 2019, das 16h00min às 17h00min no auditório do edifício público Casa

---

<sup>16</sup> É importante ressaltar que, antes de termos iniciado a pesquisa, submetemos o projeto da mesma ao Comitê de Ética. Tendo sido devidamente aprovado prosseguimos à sua execução.

de Cultura da cidade de Euclides da Cunha-BA. O encontro foi feito com 30 dos 40 estudantes participantes, visto que os outros 10 pertenciam ao do segmento IFBA do *Campus* de Lauro de Freitas. Desses(as) 30 estudantes, obtivemos a presença de 26 integrantes. O encontro foi devidamente fotografado e gravado, e o vídeo disponibilizado àqueles(as) estudantes que, por motivos particulares, não puderam se fazer presentes. O mesmo vídeo foi disponibilizado aos(às) estudantes do IFBA *Campus* Lauro de Freitas, por inviabilidade do encontro presencial devido a distância.

Ao findar-se o encontro, os(as) estudantes receberam, via grupo de *WhatsApp*, o *link* que dá acesso ao jogo educativo “Educação X”, sendo proposto um prazo de uma semana para que pudessem testar o jogo e preencher um questionário avaliativo sobre características como: *layout*, estrutura, nível de dificuldade e correspondência com a proposta educativa (cf. APÊNDICE B).

Elaborado no *Google Formulários*, para preenchimento *online*, o questionário não solicita a identificação do(a) estudante/avaliador(a) e tem por objetivos verificar os pontos positivos e/ou negativos do jogo, assim como sua *jogabilidade* e aplicabilidade pedagógica. Esse instrumento de coleta dos dados compõe-se de questões objetivas, em que o participante marca os itens de avaliação de acordo com os respectivos descritores (sim, não ou parcialmente), e de questões descritivas, em que ele poderá expor de forma mais ampla sua opinião pessoal sobre o jogo.

Estruturalmente, dividimos o questionário em cinco partes. A primeira consistiu na identificação educacional do(a) estudante, como citado acima, delimitando o segmento ao qual cada um pertence: Ensino Médio Regular, Educação Profissional do Estado da Bahia, Instituto Federal da Bahia (*Campus* Lauro de Freitas) e egressos do Ensino Médio. Na segunda parte, apresentamos questões objetivas sobre a jogabilidade do jogo educativo, ou seja, se ele é atraente ao(à) jogador(a) e se possibilita que o(a) mesmo(a) consiga progredir na conclusão das fases e seus desafios. Na terceira seção, apresentamos questões objetivas sobre a avaliação técnica do jogo, que abrange a compreensão sobre seus elementos formais (cenário, narrativa, regras, mecânica etc.). Na quarta parte, ainda de forma objetiva, avaliamos a viabilidade pedagógica do jogo, isto é, se efetiva uma atividade educativa e se seu conteúdo é assimilável e compreensível. Por fim, na última etapa, foi disponibilizada uma seção com

questões dissertativas, que permitia ao(à) avaliador(a) do jogo subjetivar sua avaliação e apresentar críticas e sugestões para o mesmo.

Uma semana depois, no dia 28 de junho de 2019, aconteceu um novo encontro com participantes da pesquisa, dessa vez para que pudessem entregar seus termos de assentimento e consentimento assinados e pudessem, oralmente, expor suas opiniões sobre o jogo educativo, empreendendo-se assim, um debate sobre a temática presente no produto educacional.

Como procedimento final, foi realizada uma sistematização das respostas e avaliações dos(das) estudantes sobre o jogo educativo e uma apresentação dos resultados da pesquisa, expostos no capítulo 5 ANÁLISE DOS DADOS.

Apresentados os procedimentos metodológicos, prosseguimos à explanação do produto educacional, que consiste na descrição do jogo educacional digital, a partir de um detalhamento teórico e exposição de imagens das telas do jogo.

## 4 PRODUTO EDUCACIONAL

O produto educacional pode ser entendido como uma ferramenta/suporte que tem por finalidade agregar ao processo de ensino e de aprendizagem uma metodologia dinâmica de assimilação de conhecimentos, assim como suscitar intencionalmente novas interpretações de mundo. Com isso, a intenção é ampliar as possibilidades de ensino e de aprendizagem, não necessariamente mudá-las ou substituí-las.

E esse é o principal propósito do jogo educacional digital que nos propusemos construir: agregar à metodologia de ensino uma dimensão lúdica e redimensionar a compreensão da formação humana. Sendo assim, neste tópico, apresentamos o *Game Document Design* (GDD) do jogo 'Educação X', que numa tradução aproximada seria *Documento do Projeto do Jogo*, expondo desde a concepção às características técnicas do jogo.

### 4.1 CONCEPÇÃO DO JOGO (*GAME CONCEPT*)

A proposta educativa do jogo Educação X é que o(a) estudante possa ter um contato, ainda que preliminar, com a discussão sobre a dualidade educacional, e se sentir parte do processo socioeducativo em disputa, para inverter essa realidade incoerente. Ao compreender a dinâmica do jogo, em sua sequência lógica e objetivo final, supõe-se que o(a) jogador(a)<sup>17</sup> entenda que é necessário empreender uma aquisição de certos conhecimentos básicos para superar uma realidade posta na educação, que é a formação fragmentada e unilateral, da formação intelectual para uma camada mais privilegiada da sociedade, e uma formação manual para a camada da classe trabalhadora.

Além disso, espera-se que o(a) jogador(a) compreenda proposições de autores como: Marx, Gramsci, Saviani, Frigotto, Mészáros etc. Desse modo, o fundamento principal do jogo é possibilitar a compreensão do que seja a educação omnilateral, pautada nos conhecimentos e práticas do trabalho, da ciência, da tecnologia e da cultura. Obviamente, o jogo tem uma limitação

---

<sup>17</sup> Este texto, assim como a proposta do jogo, preza pela questão da igualdade de gênero especificando que o(a) jogador(a) pode ser do sexo masculino e/ou feminino. Porém, por uma questão de estética literária, para que a leitura flua mais objetivamente, utilizaremos os termos de forma padrão, ao longo do texto, sem a inserção do artigo "a" entre parênteses.

narrativa e científico-acadêmica, por ser em sua essência lúdico (o que é positivo), mas o fato de o mesmo poder despertar uma reflexão e uma internalização dos conteúdos que apresenta, já é, em si, um ato educativo. Nesse caso, ao mesmo tempo em que o(a) jogador(a) adquire os respectivos conhecimentos que se referem a essa temática, ele desenvolve o senso crítico para pensar as realidades dualísticas do âmbito educacional, social e econômico.

#### **4.1.1 Gênero**

EDUCAÇÃO X consiste em um jogo educacional, com elementos do gênero de Aventura, no formato plataforma de rolagem em 2D. O jogo tem início em uma escola, onde o(a) jogador(a) recebe a missão de um(a) professor(a) que o encarrega de resolver o “X” da educação, ou seja, descobrir quais as condições necessárias para se constituir um formato de educação omnilateral e integral.

O grande desafio do(a) jogador(a) é desfazer a dualidade da educação, encontrando e unindo as quatro dimensões – Trabalho, Ciência, Tecnologia e Cultura – que a tornam integral, alcançando a condição da omnilateralidade.

Ao receber a missão na escola, o(a) jogador(a) terá que percorrer os quatro ambientes que representam, respectivamente, as quatro dimensões da formação omnilateral para coletar os diamantes que representam os elementos do quadrífido em suas respectivas cores: na Fábrica (referente ao Trabalho – verde), na Biblioteca (referente à Ciência – azul claro), no Laboratório (referente à Tecnologia – amarelo) e no Museu (referente à Cultura – rosa). Ao coletar os diamantes, o(a) jogador(a) os anexará a um escudo com quatro orifícios, tornando-se, assim, um indivíduo omnilateral. Vence-se o jogo ao conquistar o diploma da omnilateralidade.

É importante ressaltar que o objetivo do(a) jogador(a) no jogo não é obter bonificação monetária, tampouco a competição, mas a autossuperação e a agregação de conhecimentos.

#### **4.1.2 Público Alvo**

Este jogo se destina aos(às) estudantes do ensino médio, tanto os(as) matriculados em cursos técnicos quanto os(as) do ensino regular.



### 4.1.3 Tipo de Jogo

O jogo é do gênero Educativo, com elementos do gênero Aventura. Nesse tipo de jogo, o(a) jogador(a) percorre ambientes pré-definidos e executa uma série de ações ordenadas que possibilitem seu avanço no jogo. Na versão plataforma, por exemplo (que é a nossa), o(a) jogador(a) atravessa um cenário, pulando através de plataformas e variados obstáculos, para atingir objetivos e conseguir objetos e/ou pontuação. Ele mescla o cumprimento de tarefas, aquisição de itens/bônus e conclusão da missão.

## 4.2 ESTRUTURA NARRATIVA

Nos primórdios da humanidade, no chamado “comunismo primitivo”, a educação desenvolvia-se em uma lógica unitária e integral, pois os indivíduos desenvolviam seus conhecimentos concomitantemente à prática do trabalho. Para trabalhar, precisavam aprender e, trabalhando, aprendiam.

Essa dialética foi rompida quando, nas primeiras civilizações, começou a existir a propriedade privada da terra e, conseqüentemente, o trabalho escravo (por dívidas ou prisão de guerra), gerando a dualidade no processo educativo, ou seja, divisão entre trabalho manual (exercido pelos escravos) e trabalho intelectual (desenvolvido, por exemplo, na Grécia Antiga pelos filósofos). Os que tinham que trabalhar não conseguiam estudar, e os que não trabalhavam, por ter seus escravos, dedicavam-se ao desenvolvimento intelectual através do ócio (tempo livre).

Tal realidade dual, a partir de então, perpassa toda a história da humanidade, como aconteceu na Idade Média, com o conhecimento intelectual monopolizado pela Igreja Romana, em que apenas nobres e religiosos tinham acesso ao acervo intelectual produzido até então. Na Modernidade, reivindicou-se um acesso mais amplo e democrático ao conhecimento, sendo fomentado: pelos ideais iluministas, a criação da imprensa de Gutenberg, as revoluções e as transformações sociais. Estes fatores pareciam possibilitar a democratização da educação, no entanto, a dualidade permanecia direta e/ou indiretamente na sociedade.

A dualidade social e educacional intensificou-se consideravelmente, quando

eclodiu a Revolução Industrial, pois as fábricas, mais do que nunca, exigiam mão de obra barata para alavancar as produções e os lucros, gerando o que se convencionou chamar, a partir de Karl Marx, de dualidade social ou divisão de classes: a classe burguesa (detentora dos meios de produção) e a classe trabalhadora (que vende sua força de trabalho como meio de subsistência). Nesse cenário, surgiu uma educação que formava, tecnicamente, os(as) trabalhadores(as) para suprir as demandas da produção e do consumo capitalista, restrita a conhecimentos básicos para operacionalizar a produção, e uma educação voltada à intelectualidade, a qual apenas aqueles que detinham capital e oportunidades poderiam acessar, ou seja, uma pequena elite (burguesia).

A formação intelectual se tornou um fator preponderante para se manter o sistema de divisão de classes e a dualidade educacional. O fato é que nos encontramos numa sociedade extremamente informatizada, tecnológica, globalizada (tanto nos conhecimentos quanto no âmbito político e econômico), mas continuamos numa realidade educacional dualista. A educação continua formando indivíduos fragmentados no que se refere ao conhecimento teórico e prático. Continua formando intelectuais para dirigir as camadas dominantes e trabalhadores manuais para suprir as demandas do mercado/capital.

Nesse contexto, nosso(a) personagem jogador(a) terá de empreender uma difícil missão: primeiro, vencer uma realidade gerada pela dinâmica do capitalismo dentro do ambiente escolar, que é a educação dual; segundo, terá que buscar e compreender a formação integral, omnilateral e unitária, agregando a si uma compreensão emancipatória das categorias do trabalho, da ciência, da tecnologia, e da cultura.

Ao articular essas quatro categorias, o(a) jogador(a) alcançará a dimensão de uma formação omnilateral, tornando-se emancipado, conhecedor dos processos da vida social, política e econômica e capaz de pensar e trabalhar de forma integral, não mais, somente, como uma força de trabalho para a produção.

O(A) jovem estudante representa todas e todos estudantes que estão inseridos nesse processo formativo, mas, de modo especial, representa aqueles e aquelas jovens que advêm da classe trabalhadora e dependem da educação pública e precisam entender a dualidade estrutural à qual estão submetidos.

Sua jornada começa na escola, onde ele(ela) será indagado(a) e

instigado(a) a conhecer o que é a “Educação X”. Na escola, ele(ela) encontra-se com o professor Carlos Marx, que lhe explica o que seria a tal “Educação X” e, em seguida, lhe faz um convite a trilhar uma missão para desvendar como se constitui essa Educação. Eis a explicação do professor<sup>18</sup>:

*Jovem, a “Educação X” é uma proposta de educação integral, completa, que visa formar os indivíduos para o trabalho manual, mas, também, para o trabalho intelectual. Essa modalidade educacional pretende formar para o trabalho ao mesmo tempo em que forma para pensar o mundo, a política, a sociedade, a economia, o ser humano e sua realidade como um todo de modo crítico, emancipado e autônomo. Promovendo, assim, profissionais para o mundo do trabalho, mas, acima de tudo, seres humanos inteiros e capacitados para produzir e pensar sua existência, ou seja, seres humanos omnilaterais.*

*Sendo assim, quero lhe propor uma missão: conhecer e entender como se estrutura essa “Educação X” e desconstruir os dualismos estruturais na sociedade e na educação que a impossibilitam de se efetivar. Caso você aceite essa empreitada, precisará articular e agrupar as quatro dimensões da formação integral: o Trabalho, a Ciência, a Tecnologia e a Cultura. Para alcançá-las, você terá que acessar quatro ambientes fora dos muros da escola (Fábrica, Biblioteca, Laboratório e Museu), que representam, respectivamente, essas dimensões, e, neles, combater os Agentes da **Ideologia** (AI) e reverter sua condição de alienação social e intelectual para cidadãos livres e emancipados, em relação ao sistema do grande Capital. (Autor do trabalho, 2019).*

Ao concordar com a missão, o(a) estudante passar a ser o(a) jogador(a) que irá enfrentar os desafios da “Educação X”.

#### 4.3 FLUXOGRAMAS DO JOGO (GAME FLOW)

O jogo segue uma sequência determinada pela lógica do processo formativo do indivíduo, na qual se faz necessário que o(a) estudante compreenda que uma

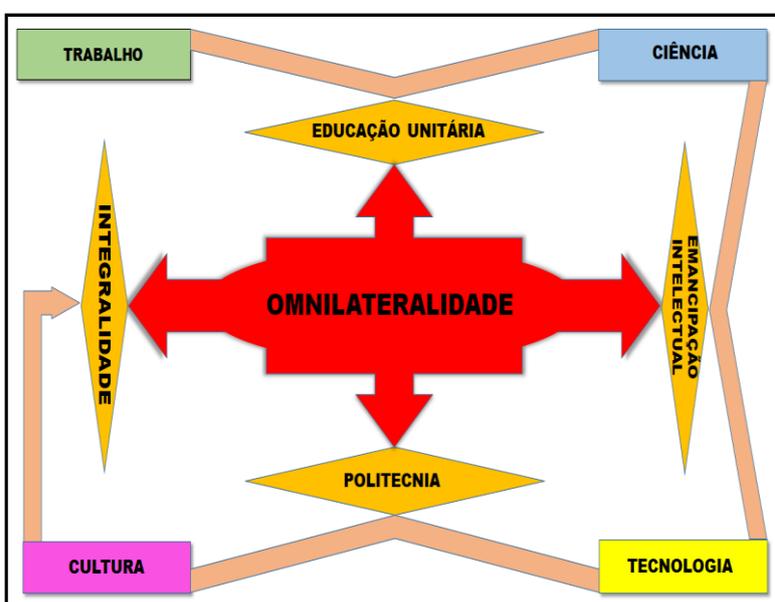
---

<sup>18</sup> Fala do professor ao apresentar a missão do jogo ao(à) estudante no ambiente da escola.

formação ampla e integral pressupõe as dimensões formativas no, pelo e para o trabalho em todas as suas formas (representado no jogo pelo trabalho fabril), associada à aquisição dos conhecimentos científicos, para desenvolver a capacidade de aplicar essa ciência na produção tecnológica e, por fim, acessar o patrimônio cultural constituído pela humanidade historicamente.

O desenvolvimento da dimensão da cultura, neste caso, acontece gradativamente a partir do momento em que o indivíduo progride nas áreas anteriores, pois somos aculturados quando nos emancipamos sociopoliticamente e quando compreendemos nossa existência e as complexidades do mundo. Nesse sentido, desenvolvemos o jogo nessas quatro fases, que correspondem, respectivamente, ao quadrífido: trabalho, ciência, tecnologia e cultura, como demonstrado no fluxograma a seguir:

**Figura 1:** Fluxograma dos conceitos do jogo 'Educação X'.



Inter-relação entre os conceitos basilares do quadrífido:

- Trabalho e Ciência articulados geram uma educação unitária;
- Ciência e Tecnologia associadas promovem uma emancipação intelectual;
- Tecnologia e Cultura incorporadas fomentam a politecnia (formação multilateral);
- Integralidade - o indivíduo torna-se um ser omnilateral e completo, ao incorporar as quatro dimensões da formação humana.

**Fonte:** Autor do projeto (2018).

O fluxograma dos conceitos expressa, didaticamente, a confluência conceitual que fundamenta a formação omnilateral. Esse roteiro terminológico é aplicado a ambientes sociais correlativos aos processos formativos dos indivíduos, constituindo, assim, o seguinte cenário ilustrativo do jogo:

**Figura 2:** Mapa de cenário ilustrativo dos ambientes do jogo - cidade vista de cima.



**Fonte:** Adaptação e legenda do próprio autor (2019). A figura utilizada para adaptar este mapa de cenário ilustrativo dos ambientes do jogo está disponível em: <http://halonoriedade.com.br/release/construcao-civil-cidade-pedra-branca-realiza-palestra-gratuita-sobre-place-branding-dia-18-de-junho-em-palhoca/>. Acesso em: 13 fev. 2019.

Como é possível constatar, a formação humana está fundada na própria dinâmica social em seus diversos momentos formativos.

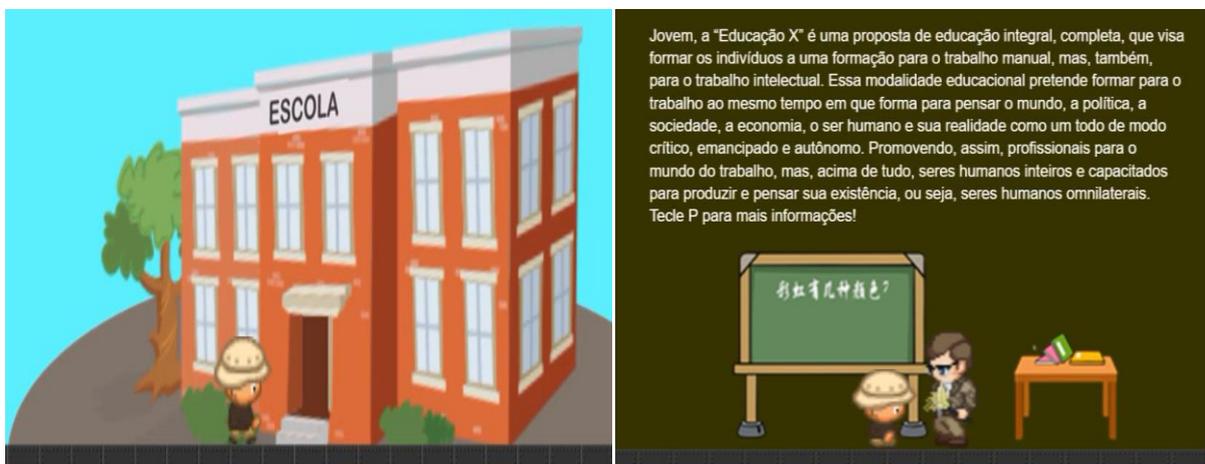
#### 4.4 CENÁRIO

O jogo tem como cenário cinco ambientes apresentados numa plataforma de rolagem - a escola, uma fábrica, uma biblioteca, um laboratório e um museu -, conforme explicitados a seguir:

**ESCOLA** – o(a) jogador(a) se depara com o edifício da escola, e ao se aproximar, a porta abre e ele entra. Ao acessar o interior da escola, ele encontra um professor e uma lousa, representando o processo de ensino e de aprendizagem (cf. **Figura 3**). Nesse momento, o professor faz uma breve explicação sobre o que é a “Educação X” e o convida à missão de perpassar pelas dimensões que configuram o ideal implícito da proposição “Educação X”. Ao aceitar a missão, o jovem segue para o primeiro ambiente, onde se depara com obstáculos e tarefas a cumprir. Nas quatro fases do jogo, ele precisará enfrentar os Agentes da Ideologia (AI), que são responsáveis pela manutenção

do dualismo estrutural da sociedade e da educação. A missão desses agentes é impedir que o indivíduo chegue a uma formação omnilateral.

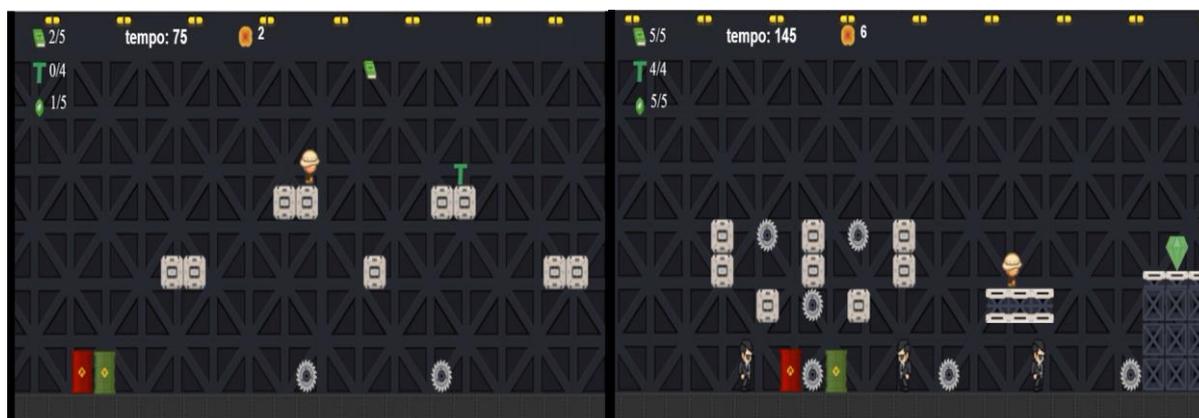
**Figura 3:** Cenário da Escola



Fonte: Jogo Educativo 'Educação X' (2019).

**FÁBRICA** – este é um cenário com serras circulares e tonéis, que representam a indústria de modo geral e o modo de produção capitalista. As serras alertam para a ideia de que é necessário desenvolver bem a dimensão do trabalho manual, para não sofrer danos físicos na dinâmica do trabalho. Porém, os livros a serem coletados sinalizam para a realidade de que, além da prática laborial, o indivíduo precisa desenvolver-se intelectualmente, e o T a ser coletado, simboliza a integração entre trabalho manual e trabalho intelectual.

**Figura 4:** Cenário da Fábrica



Fonte: Jogo Educativo 'Educação X' (2019).

**BIBLIOTECA** – neste ambiente, os livros em estantes correspondem ao conhecimento da ciência produzido historicamente pela humanidade. O grande

desafio do(a) jogador(a) é lidar com as teias de aranha, que simbolizam o isolamento do conhecimento, seja porque a leitura não é uma prática incentivada, seja por causa da restrição educacional que a dualidade estrutural na educação impõe aos(às) estudantes da classe trabalhadora.

**Figura 5:** Cenário da Biblioteca



Fonte: Jogo Educativo 'Educação X' (2019).

**LABORATÓRIO** – este cenário, apesar da limitação gráfica, denota a ideia do lugar onde se produz tecnologia. Os símbolos do átomo e das caveiras remetem à ideia de que somos produtores de tecnologia que pode gerar benefícios, mas, também, malefícios. Os baldes de substância química são os obstáculos a superar, de modo que não fabriquemos materiais e artefatos tecnológicos prejudiciais à vida humana. Para isso, os livros amarelos, a serem coletados, promovem o conhecimento tecnológico sustentável em contrapartida à produção capitalista que visa o lucro e a exploração máxima dos recursos naturais.

**Figura 6:** Cenário do Laboratório.



Fonte: Jogo Educativo 'Educação X' (2019).

**MUSEU** – é o cenário que remete ao espaço da cultura. Obviamente, a imagem é representativa, pois a cultura vai muito além de um museu. Os objetos a exemplo dos vasos, esculturas e itens arqueológicos, simbolizam as produções culturais humanas e suas descobertas, mas, entre elas, estão imagens que denotam a cultura nociva, como a da guerra, da alienação, da dominação etc. Neste sentido, o principal obstáculo nesse cenário são as espadas.

**Figura 7:** Cenário do Museu/Galeria.



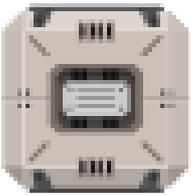
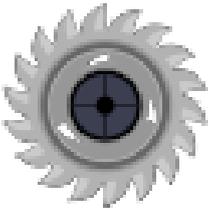
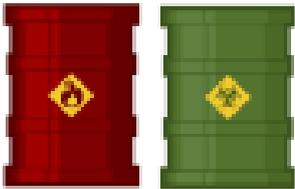
Fonte: Jogo Educativo 'Educação X' (2019).

#### 4.4.1 Elementos de cenário

No cenário, há vários elementos que apresentam uma relação direta com a narrativa e os conceitos pedagogicamente inseridos no jogo. Estes podem ser imagens, itens, nomes ou até personagens. A seguir, é apresentado um quadro com os elementos mencionados e uma sintética explicação sobre a sua importância no contexto do jogo.



**Quadro 2:** Elementos do cenário do jogo 'Educação X'. (continua).

Conceitos	Elementos
<p><i>Sprites</i> - imagens que se encontram dentro do jogo como personagens e objetos.</p>	<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-start;"> <div style="text-align: center;">  <p>Bloco</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Serra circular</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Tonéis da fábrica</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Miniplataforma</p> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center; margin-top: 20px;"> <div style="text-align: center;">  <p>Plataforma móvel</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Crânio de dinossauro</p> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center; margin-top: 20px;"> <div style="text-align: center;">  <p>Tonel químico.</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Espadas cruzadas</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Estantes de livros</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Vasos da antiguidade</p> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center; margin-top: 20px;"> <div style="text-align: center;">  <p>Artefato de pedra antiga</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Teia de aranha</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Lousa e mesa da escola</p> </div> </div>
<p><i>Teleport</i> - Evento ou local no qual o(a) jogador(a) é transportado de um lugar para outro, permitindo exploração de novas áreas e avanço na história.</p>	<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>Porta do portal</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Baú e chave do portal</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Porta aberta do portal</p> </div> </div>

**Quadro 2:** Elementos do cenário do jogo 'Educação X'. (conclusão).

Conceitos	Elementos
<p><i>Tilesets</i> - blocos de imagem, que montados se tornam o ambiente nos cenários do jogo, assim como, outras imagens que agregam ao plano de fundo alguma decoração.</p>	 <p>Planos de fundo das respectivas fases do jogo: escola (tela inicial), fábrica, biblioteca, laboratório e museu.</p>
	
	 <p><i>Tilesets</i> que, montados, formam, respectivamente, o chão dos cenários em cada uma das fases e os elementos que ornamentam o plano de fundo de cada etapa do jogo.</p>

Fonte: Jogo Educativo 'Educação X' (2019).

O **Quadro 2** apresenta os *sprites* e *tilesets* que sinalizam para questões pedagógicas relacionadas com as bases conceituais da EPCT. A lousa e a mesa docente, assim como a imagem da escola, representam o ambiente da formação humana (não necessariamente o único, mas o mais próximo dessa prática), pois se tornou a instituição que pode ofertar gratuita e democraticamente as condições necessárias para o processo educacional dos indivíduos. Neste caso, não cabe aqui discutir as contradições e limitações dessa instituição (já o fizemos anteriormente), apenas aplicar-lhe o sentido representativo que ela representa no jogo.

A serra circular e os tonéis representam o ambiente da fábrica e a dimensão do trabalho, visto que nossa sociedade industrializada encontra nesse ambiente seu maior potencial de empregabilidade. A serra circular, especificamente, denota o risco do exercício do trabalho sem uma formação técnica (que supõe a prática manual e o conhecimento de como manipular o instrumento. Daí a importância de se implementar a formação profissional científica e tecnológica para os(as)

trabalhadores(as).

As estantes de livros e a teia de aranha expressam o ambiente da biblioteca e a dimensão da ciência. Os livros, objetivamente, apontam para a presença dos conhecimentos produzidos historicamente pela humanidade, mas as teias de aranha denunciam a falta de acesso a esses conhecimentos ou, até mesmo, o mau uso que se faz deles. Neste sentido, é preciso resgatar e viabilizar o acesso a todas as formas de ciência.

Os tonéis de produto químico, assim como a imagem do átomo e do vetor de perigo expresso pela caveira num triângulo amarelo, representam o ambiente do laboratório e a dimensão da tecnologia. Através da tecnologia, o ser humano consegue desenvolver as mais variadas inovações e instrumentos que proporcionam comodidades e aprimoramentos à vida humana, porém, essa mesma capacidade pode gerar situações e/ou produtos que também podem causar destruição e condições indevidas à subsistência dos indivíduos. Isso ratifica a ideia de que é necessário agregar conhecimento, cultura e valores éticos/morais para se constituir uma sociedade omnilateral. Não basta ter a técnica e a capacidade de criar tecnologias, é preciso ter uma formação humana mais humanizada.

As imagens do pergaminho, do artefato 'pedra antiga', dos vasos da antiguidade, dos dinossauros e mamute, das espadas cruzadas, da pintura rupestre e do crânio de dinossauro representam o ambiente do museu e a dimensão da cultura. Obviamente, as imagens são representativas, visto que a cultura não se restringe a essas realidades.

Este cenário é mais ilustrativo do que fidedigno, pois expressar o que o conceito da cultura explicita demandaria uma produção gráfica bem mais complexa. Porém, é importante assinalar que as espadas cruzadas denunciam as culturas de morte, repressão, exclusão, preconceitos e toda e qualquer forma cultural que aniquile a condição humana na sua inteireza e essência. O obstáculo das espadas no jogo nos faz refletir como, culturalmente, somos atingidos por golpes violentos advindos das mais variadas ações destrutivas do ser humano.

#### 4.5 OS PERSONAGENS DO JOGO

Os personagens do jogo são três: o(a) estudante, personagem principal, o

professor, considerado um *Non-playable Character* (NPC), que se traduz como “personagem não-jogável”. Ambos são personagens secundários que funcionam como apoio ou dão direções ao(à) jogador(a), e, por fim, os Agentes da Ideologia (AI), que atuam como obstáculos para o personagem principal, mas que, ao serem atingidos pela esfera da desalienação, tornam cidadãos emancipados.

**Quadro 3:** Personagens do jogo ‘Educação X’.

Imagem dos Personagens	Caracterização dos personagens
	Personagem principal. O(A) estudante que tem por missão vencer os desafios e obstáculos presentes em cada uma das quatro fases do jogo. Além disso, terá que coletar todos os livros, diamantes pequenos e letras (T, C, T e C) espalhadas em cada um dos cenários das etapas do jogo. Só assim o personagem do(a) estudante poderá coletar o diamante grande para formar o escudo do quadrífido, que agregados, constituem a formação omnilateral.
	Personagem do(a) estudante na fase final do jogo adquirindo o diploma da omnilateralidade por ter cumprido a missão e quebrado a lógica da educação dualista.
	Personagem do(a) professor(a) no ambiente da escola, que ministra ao(à) estudante as informações ao(à) estudante do que seria a condição de dualismo em que se encontra a educação e lhe propõe empreender a missão de vencer essa realidade superando os obstáculos do jogo e coletando os itens necessários.
	Personagem do AI. Está presente nas quatro etapas do jogo com a função de impedir o estudante de conquistar a condição de omnilateralidade. Ao tocar no AI, o(a) estudante prejudica seu processo formativo, caindo na alienação, e é obrigado a retomar o processo do início. A imagem do AI faz referência à figura dos agentes do Filme Matrix, que impõem uma manutenção da condição de entorpecimento mental dos indivíduos.
	Personagem do AI transformado pela esfera da desalienação. O(A) estudante, com a aquisição das esferas que representam autores como Saviani, Mészáros, Frigotto e Gramsci, poderá reverter a alienação dos AI jogando sobre eles o conhecimento desses autores marxistas.

Fonte: Jogo Educativo ‘Educação X’ (2019).

#### 4.5.1 Regras do jogo

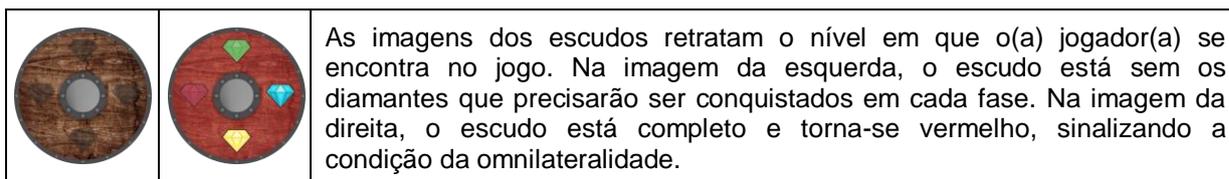
O jogo se estrutura a partir de regras que são estabelecidas pelo *design* que projeta o jogo, tais como: o que o personagem pode ou não fazer, o que ele precisa coletar, que missão ele precisa cumprir para completar o jogo.

No jogo ‘Educação X’, há algumas regras que o(a) jogador(a) precisa cumprir, quais sejam: as esferas da desalienação só podem ser lançadas para frente, nunca para trás; o diamante grande, que representa cada umas das

dimensões nas respectivas fases, só pode ser coletado se o(a) jogador(a) recolher todos os itens (os 5 livros, as 4 letras de cada fase, e os 5 diamantes pequenos dos(das) autores(as)); o contato com os obstáculos (Agentes da Ideologia, serra circular, teia de aranha, tonel químico e espadas cruzadas) obriga o(a) jogador(a) a retornar ao início da fase em que se encontra. O quadro a seguir expõe os itens a serem coletados no percurso do jogo:

**Quadro 4:** Itens a serem coletados no jogo 'Educação X'.

Itens a serem coletados		Caracterização dos itens
		As letras, em suas respectivas cores, representam os ambientes das fases no jogo e as quatro dimensões da formação humana: O T (verde) do trabalho, etapa da fábrica; o C (azul) da ciência, fase da biblioteca; o T (amarelo) da tecnologia equivale ao laboratório; e o C (rosa) da cultura, refere-se ao museu.
		Cada letra coletada, nas respectivas fases que as cores correspondem, concede ao(à) jogador(a) mais uma esfera desalienante. Pedagogicamente, a cada letra recolhida pelo(a) jogador(a) ele se aproxima mais da condição omnilateral.
		Os pequenos diamantes, também simbolizados nas cores do quadrífido, representam os autores que fundamentam os quatro conceitos/dimensões da formação integral: o verde refere-se a Saviani e a discussão sobre o trabalho e sua relação com a educação (trabalho como princípio educativo); o azul evidencia Mézszáros e o ideal da ciência (conhecimento) para além do capital; o amarelo equivale a Frigotto e sua discussão sobre a tecnologia como produção humana para emancipação e não para gerar exploração e mais valia; e o rosa, denota o filósofo Gramsci e o debate sobre a cultura geral e emancipatória.
		
		Os livros, além de representarem, em suas cores, as quatro fases do jogo, caracterizam os conhecimentos correspondentes às dimensões em que se encontram. Deste modo, ao coletar os livros, o(a) jogador(a) acumula os conhecimentos sobre o trabalho, a ciência, a tecnologia e a cultura.
		Os livros simbolizam que, para se tornar um indivíduo omnilateral, é preciso acessar os conhecimentos diversos em sua completude.
		Assim como as cores das letras do quadrífido, as dos diamantes do escudo omnilateral correspondem à conclusão de cada uma das fases do jogo. Ao passar por todos os desafios e todos coletar todos os itens, o(a) jogador(a) tem acesso ao grande diamante do trabalho, da ciência, da tecnologia e da cultura.
		A missão é pegá-los e anexá-los ao escudo, para que agregando as quatro dimensões, o(a) jogador(a) se torne um indivíduo omnilateral.
		A primeira imagem é a da esfera de desalienação, com a qual o(a) estudante pode reverter o processo de alienação dos AI. O(A) jogador(a) inicia o jogo com duas esferas e pode ir acumulando mais ao coletar as letras do quadrífido (T, C, T e C). A segunda imagem é a do diploma da omnilateralidade, conquistado quando o(a) jogador(a) completa a missão do jogo.



Fonte: Jogo Educativo 'Educação X' (2019).

#### 4.6 ROTEIRO DO JOGO

Cada um dos ambientes expressa no jogo, de modo figurativo, realidades de certos contextos da sociedade, possibilitando, assim, que o(a) estudante/jogador(a) consiga fazer uma transposição do cenário do jogo para ambientes sociais nos quais ele(ela) possa estar.

O primeiro ambiente retrata o espaço escolar e, nele, o(a) jogador(a) terá seu ponto de apoio, onde fará a largada para a missão e retornará a cada etapa cumprida para buscar informações sobre seu proceder na fase seguinte. Isso significa que é na escola que começa e se desenvolve a nossa formação profissional, científica, tecnológica e cultural.

O ambiente da **fábrica** representa o trabalho e a dinâmica social do capitalismo, que incorpora a lógica da formação dual, em que os trabalhadores da fábrica são formados apenas para lidar com o modo de produção fabril ao qual seu trabalho está submetido.

A **biblioteca** figura o ideal da ciência<sup>19</sup>, por ser considerada a portadora dos conhecimentos produzidos pela humanidade. Através dela, é possível entender que devemos buscar a leitura para que nossa formação seja cada vez mais aprimorada.

O **laboratório**, que caracteriza o lugar onde se desenvolvem as descobertas e produções tecnológicas, sugere que nossa formação precisa acompanhar as evoluções tecnológicas, mas, também, que nossas capacidades criativas podem produzir tecnologias que, de fato, melhorem as condições de vida e de trabalho do ser humano.

O **museu** simboliza, ainda que de forma limitada, os conhecimentos produzidos pelos seres humanos ao longo da história, sinalizando que nossa

<sup>19</sup> Quando afirmamos que a biblioteca “figura” a ciência, não significa dizer que esta ciência seja superior às demais formas de conhecimentos produzidos pela humanidade, como os saberes ancestrais ou ‘populares’, mas representa, linguística e conceitualmente, todos esses conhecimentos em suas mais variadas formas de expressão.

formação cultural será sempre permanente e constante, desde o ambiente escolar até a vida social.

Nesses ambientes, o(a) estudante/jogador(a) precisa coletar alguns itens, propositalmente apresentados em quatro cores diferentes (verde, azul, amarelo e rosa), que representam as respectivas fases do jogo.

O livro representa o conhecimento referente àquela dimensão em que ele(ela) está jogando. As letras T, C, T e C referem-se a cada uma das fases jogadas e munem o(a) jogador(a) com o poder das esferas, as quais podem desalienar e transformar em cidadãos(ãs) socialmente livres dos AI, ao serem lançadas sobre eles(elas).

Os diamantes pequenos, ao serem recolhidos, aumentam o tempo da missão no jogo, sinalizando que precisamos de tempo livre necessário para produzirmos bem e melhor, sem a pressão do modelo produtivo *taylorista-fordista*.

Ao final de cada fase, o(a) jogador(a) precisa coletar os diamantes grandes que correspondem, em suas cores, às quatro etapas da formação omnilateral. Esses diamantes são incorporados no escudo da omnilateralidade, que passa a ser vermelho, representando o ideal revolucionário da educação unitária, integral e omnilateral.

#### 4.7 SISTEMA DO JOGO

Os jogos digitais apresentam um sistema mais complexo que os analógicos, o que exige dados mais específicos na sua configuração. Nossa intenção não é apresentar uma caracterização detalhada de como funciona o sistema desse jogo educacional digital que nos propusemos projetar, até mesmo porque este trabalho não está localizado na área específica de desenvolvimento e programação de um jogo, mas na utilização do mesmo na prática pedagógica como ferramenta inovadora para ensinar determinado conteúdo. No entanto, atrevemo-nos a apontar algumas informações a respeito do sistema do jogo protótipo que criamos.

##### 4.7.1 Plataforma e motor do jogo

A plataforma utilizada para o jogo é a de *Personal Computer* (PC), ou Computador Pessoal, podendo, também, ser desenvolvido para a plataforma

*Android*, em futuras adaptações. A construção compreendeu um processo de modelagem dos personagens e cenários em imagens de formato PNG (*Portable Network Graphics*)<sup>20</sup>, através da linguagem de programação *Hypertext Markup Language, versão 5* (HTML5), a quinta versão mais aprimorada da linguagem de marcação utilizada para desenvolver aplicações *web*.

A ferramenta de definição de estilos de páginas foi a Cascading Style Sheets (CSS3), também considerada uma linguagem de programação da *Web* usada para auxiliar na formatação dos conteúdos HTML5.

Outro recurso utilizado foi JavaScript (ou JS), mais uma linguagem de programação que se caracteriza por seu teor dinâmico e mais prática de executar. Por fim, o processo de construção desse jogo digital exige que o mesmo seja hospedado num servidor. Neste caso, foi escolhido um servidor de código aberto, o Apache HTTP Server, desenvolvido e mantido pela Apache Software Foundation.

A ferramenta utilizada para construção do jogo foi o editor de jogos Game Engine Construct 2, que faz as interações e as animações das imagens em PNG através da lógica usando o HTML5, CSS3 e JavaScript, como linguagens *front-end* (interface frontal), que consiste em converter dados em uma interface gráfica, para que possam ser visualizados e manipulados na programação de um jogo e *back-end* (parte secundária), que reverte as interfaces simbólicas do *front-end* em caracteres reais na linguagem de programação.

Para o jogo ser executado, é necessário ter conexão à internet, através do *link*: <<https://www.filipemoura.com.br/educacao/>>.

---

<sup>20</sup> “Um arquivo com a extensão de arquivo PNG é um arquivo *Portable Network Graphics* [Gráficos Portáteis de Rede]. O formato usa compactação sem perdas e geralmente é considerado o substituto do formato de imagem GIF. Arquivos PNG são frequentemente usados para armazenar gráficos em sites.”. Fonte: TECNOLOGIA da Informática. **O que é um arquivo PNG? Como abrir, editar e converter arquivos PNG**. Disponível em: <<https://tecnologiadainformatica.com.br/o-que-e-um-arquivo-png/>>. Acesso em: 01 ago. 2019.



**Figura 8:** Editor de jogos *Game Engine Construct 2*.



Fonte: Jogo Educativo 'Educação X' (2019).

#### 4.7.2 Interface e fases do jogo

A interface de um jogo pode ser objetivamente definida como as configurações que abarcam o menu, as instruções, o carregamento de jogo salvo etc. De modo mais específico, podemos citar o controlador de objetos e os indicativos da tela de jogo. A interface engloba, também, as telas que apresentam os objetivos e/ou missões do jogo, assim como pode retratar as etapas já concluídas.

Ao clicar no *link* do jogo, disponibilizado no servidor *online* supracitado, a tela de abertura aparece com os indicativos dos controles que movimentam o personagem e dão acesso ao jogo. Após seguir os passos disponibilizados na tela inicial, o(a) jogador(a) é remetido(a) ao cenário da escola, tendo que adentrá-la para se encontrar com o professor e receber as informações e instruções sobre a proposta do jogo (como demonstrado na **Figura 3**, no subtópico **4.4** deste trabalho).

**Figura 9:** Tela de abertura jogo 'Educação X'.



Fonte: Jogo Educativo 'Educação X' (2019).

Tendo recebido as instruções na escola, o(a) jogador(a) segue com o personagem do jogo e, em seguida, aparece a primeira tela referente à missão que deve ser cumprida: completar o escudo do quadrífido para alcançar a omnilateralidade. A interface indica que o(a) jogador(a) deve teclar a letra 'P' para prosseguir no jogo.

**Figura 10:** Tela que retrata a missão do jogo 'Educação X'.



Fonte: Jogo Educativo 'Educação X' (2019).

O quadro que se segue à figura, apresenta o objetivo a ser cumprido após completar cada fase, assim como as instruções que o(a) estudante recebe do professor ao completar as etapas.

**Quadro 5:** Telas de instruções ao passar as fases do jogo 'Educação X'.

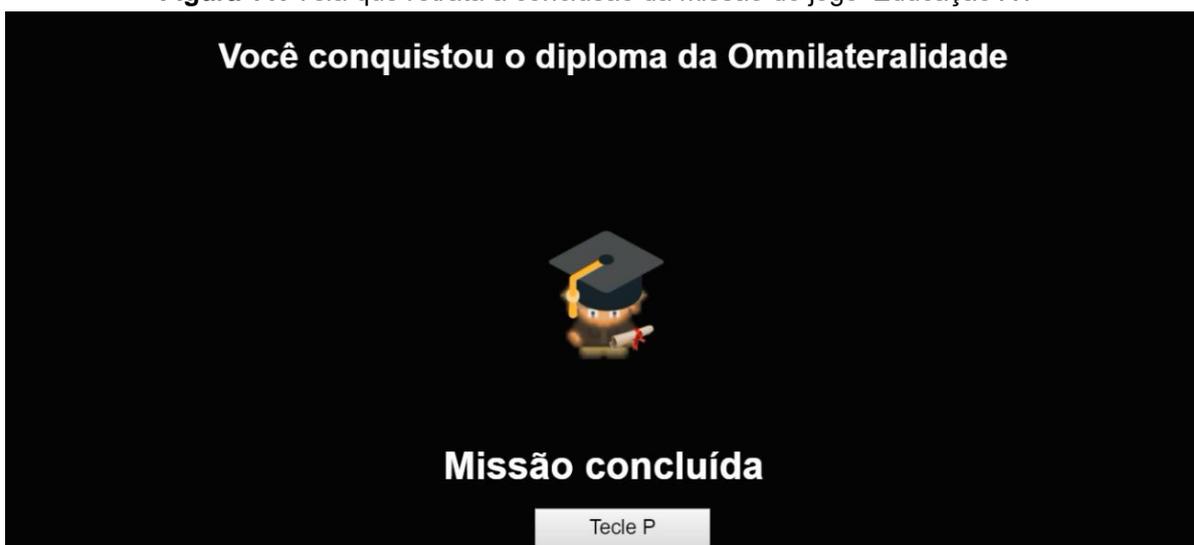
Objetivos das fases	Retorno à escola para novas instruções
<p><b>Fase 1 - Fábrica</b></p> <p><b>Objetivos</b></p> <p><b>Coletar os seguintes(todos) itens</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li> Livro que representa o conhecimento</li> <li><b>T</b> Letras T de Trabalho que se tornarão mini esferas mágicas</li> <li> Representa o autor Saviani. E dá mais 30 segundos</li> </ul> <p><b>Pegar o diamante que representa o trabalho para anexar ao quadrífido</b></p>  <p><b>ENTER</b></p>	<p>Você adquiriu o diamante verde e desenvolveu a dimensão do trabalho condição essencialmente humana, pois é próprio do homem trabalhar e educar. Através do trabalho produzimos nossa existência social e material. Agora siga para a dimensão da Ciência e colete o diamante azul para integralizar o trabalho manual ao trabalho intelectual, adquirindo os conhecimentos da ciência para alcançar a emancipação intelectual. PROSSIGA-&gt;</p> 

<h2>Fase 2 - Biblioteca</h2> <p><b>Objetivos</b></p> <p><b>Coletar os seguintes(todos) itens</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li> Livro que representa o conhecimento</li> <li> Letras C de Ciência que se tornarão mini esferas mágicas</li> <li> Representa o autor Mézáros. E dá mais 30 segundos</li> </ul> <p><b>Pegar o diamante que representa a ciência para anexar ao quadrifido</b></p>  <p><b>ENTER</b></p>	<p>Ao unir o conhecimento à prática do trabalho você desfez a dualidade da educação e adquiriu o potencial de desenvolver tecnologias que aprimorem a vida humana. Trabalho mais Ciência possibilita a criatividade tecnológica. Nessa fase acrescente à sua educação uma formação tecnológica adquirindo o diamante amarelo. SIGA EM FRENTE -&gt;</p> 
<h2>Fase 3 - Laboratório</h2> <p><b>Objetivos</b></p> <p><b>Coletar os seguintes(todos) itens</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li> Livro que representa o conhecimento</li> <li> Letras T de Tecnologia que se tornarão mini esferas mágicas</li> <li> Representa o autor Frigotto. E dá mais 30 segundos</li> </ul> <p><b>Pegar o diamante que representa a tecnologia para anexar ao quadrifido</b></p>  <p><b>ENTER</b></p>	<p>Uma vez agregados o trabalho, a ciência e a tecnologia você está prestes a desenvolver a dimensão da cultura, adquirindo o diamante rosa, que o tornará um indivíduo omnilateral, ou seja, formado de modo integral e pleno, tornando um ser crítico e emancipado. Ao cumprir as 4 etapas da formação humana você descobre qual é o X da educação. A forma de educação ideal a qual todos devemos buscar. E com o escudo do quadrifido você está preparado para enfrentar as contradições do sistema do capital e lutar pela emancipação da classe trabalhadora. SIGA EM FRENTE -&gt;</p> 
<h2>Fase 4 - Museu</h2> <p><b>Objetivos</b></p> <p><b>Coletar os seguintes(todos) itens</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li> Livro que representa o conhecimento</li> <li> Letras C de Cultura que se tornarão mini esferas mágicas</li> <li> Representa o filósofo Gramsci. E dá mais 30 segundos</li> </ul> <p><b>Pegar o diamante que representa a cultura para anexar ao quadrifido</b></p>  <p><b>ENTER</b></p>	<p>Agora que você já entendeu a essência do trabalho, desenvolveu a dimensão da ciência, obteve uma formação tecnológica e alcançou uma formação cultural integral que nos faz indivíduos omnilaterais, una-se à classe trabalhadora na fábrica e use dos conhecimentos, do trabalho e da tecnologia para desenvolver o grande robô revolucionário que lutará contra a hegemonia capitalista. E ajude a construir uma sociedade mais justa e humanizada. SIGA E PEGUE SEU DIPLOMA -&gt;</p> 

Fonte: Jogo Educativo 'Educação X' (2019).

Ao completar toda a missão, o personagem recebe o diploma da omnilateralidade, sinalizando que, além de cumprir os desafios do jogo, ele conseguiu perfazer os passos de uma formação integral, desfazendo a dualidade da educação e agregando a si todas as dimensões do saber teórico e prático. A indicação na interface de teclar 'P' remete ao reinício do jogo.

**Figura 11:** Tela que retrata a conclusão da missão do jogo 'Educação X'.



**Fonte:** Jogo Educativo 'Educação X' (2019).

#### 4.7.3 Requisitos de áudio

Todo jogo que pretende atrair a atenção do público jogador precisa ter gráficos bem desenvolvidos, narrativa interessante e atrativa, obstáculos e desafios comedidamente ideais para não deixar o(a) jogador(a) tenso(a) demais diante de desafios intransponíveis, tampouco se entediar. Contudo, uma característica que promove um atrativo importante e até envolvente são as configurações de áudio, seja na música de fundo, nos sons emitidos ao adquirir recursos ou itens no jogo, ao vencer ou ser derrotados no percurso das fases etc. Todos esses momentos exigem uma aplicação de som que revele o potencial do jogo e sinalize até mesmo para sua finalidade prática.

No caso do jogo em questão, 'Educação X', a sonoplastia se configura por músicas de fundo mais voltadas para o suspense, que gera no(a) jogador(a) uma tensão e envolvimento com o objetivo do jogo, quais sejam: *Angels Will Rise*, gravada pela Twisted Jukebox, do álbum Sangue e Glória, lançada em 2015; e *Shadow fall*, gravada pela Audiomachine, do álbum Existence, lançado em 2013<sup>21</sup>.

Há, também, pequenos sons emitidos para sinalizar ações, como: coleta das letras, dos diamantes pequenos e dos livros; um outro, acionado quando o personagem pega a chave que dá acesso ao portal na fase da fábrica; um som

<sup>21</sup> As músicas utilizadas no jogo são de uso livre.

que é emitido quando o(a) jogador(a) lança as esferas nos AI; uma outra sonoridade surge quando o personagem tocar os obstáculos de cada fase e ao encostar nos AI, fazendo retornar ao início da etapa na qual se encontra; e, por fim, um som que representa a conquista ao coletar os diamantes para o escudo do quadrífido.

Cada característica do jogo descrita neste capítulo denota suas peculiaridades. Enquanto ideia, foi pensado com o intuito de entreter ao mesmo tempo que ensina. Como produto, é uma inovação na área da educação, visto que, até o momento, é o primeiro que traz em seu conteúdo a narrativa e a discussão do que seria a educação omnilateral de uma forma lúdica.

Neste sentido, a análise dos resultados que passamos a descrever, nos possibilita constatar quais os desdobramentos da aplicação e avaliação do jogo entre os(as) estudantes do ensino médio, técnico e egressos(as).

## 5 ANÁLISE DOS DADOS (RESULTADOS E DISCUSSÕES)

Quando o assunto é a educação, o condicionante 'processo gradativo' é inevitável, visto que as práticas docentes e os resultados provenientes delas, geralmente, não podem ser constatados de imediato, devido à própria necessidade dialética da resposta à proposta implementada, que exige uma verificação posterior à aplicação dos métodos pedagógicos. No entanto, há de se admitir que todo projeto pensado e executado gera expectativas e/ou conclusões preliminares. Por isso, propomos, neste tópico, apresentar uma análise dos resultados desta pesquisa que buscou introduzir na proposta de um jogo educacional digital uma discussão teórico-filosófica sobre as bases conceituais de uma educação omnilateral/integral, da qual quem mais se aproxima é a EPCT.

O processo de idealização, desenvolvimento, aplicação e verificação do jogo gerou três premissas que fundamentam os resultados desta pesquisa e que objetivamos debater:

- 1) As bases conceituais da proposta de uma educação omnilateral/integral precisa estar mais presente no contexto da sala de aula, oportunizando ao(à) estudante a compreensão dos processos formativos e sua relação com o âmbito do trabalho e das relações socioeconômicas e políticas da sociedade, superando a lógica de uma dinâmica de assimilação e reprodução de conteúdo e desenvolvimento de uma formação técnica ou intelectual unilaterais;
- 2) A pertinência da discussão sobre o que nos propomos chamar de quadrífido (trabalho, ciência, tecnologia e cultura) se comprova tanto ao observarmos e o percebermos nas realidades sociais em que estamos inseridos, como ao identificarmos nas etapas de elaboração do produto educacional essas mesmas dimensões que procuramos fundamentar, pois ao construir um jogo educativo constatou-se a vinculação e integralidade inevitável das quatro dimensões, sem as quais o resultado final não poderia ser alcançado: o conhecimento sobre jogos e os conceitos nele inseridos (ciência); a produção do jogo em si (trabalho manual e intelectual); o desenvolvimento tecnológico (tecnologia) que aprimora uma técnica, neste caso no ensino; e o acesso à cultura, quer seja dos jogos ou do conjunto dos conhecimentos adquiridos pela humanidade, que determina as formas de relações sociais, para disseminar

um ideal de formação total e emancipatória dos(das) estudantes;

- 3) O jogo educacional digital demonstra ser uma possível e exitosa ferramenta de ensino, além de dinamizar e suavizar a assimilação e compreensão de determinados conceitos que parecem estar distantes da realidade dos(das) nossos(as) estudantes.

Neste sentido, o jogo educativo, além de ser uma ferramenta aplicada a uma prática pedagógica, torna-se o objeto de estudo e o resultado da pesquisa, por possibilitar ao(à) estudante/jogador(a) um contato com os conceitos que fundamentam a formação omnilateral e instigá-lo a pensar que a educação humana não está restrita apenas a conteúdos e teorias, mas, também, à integralização dos conhecimentos com a prática, na assimilação de conteúdos e no desenvolvimento de uma *práxis* sociopolítica, em que ele seja o protagonista de suas escolhas e constituição existencial.

Nesse viés, uma proposta viável é o da EPCT, que visa um modelo de educação integrada – formação técnica e formação básica. Com ela, é possível perceber o gérmen da omnilateralidade, pois sinaliza para uma formação que tem como princípios o trabalho, a ciência, a tecnologia e a cultura, assinalada por Ciavatta (2014, p. 198-199), ao afirmar que,

O sentido de formação integrada ou o ensino médio integrado à educação profissional, sob uma base unitária de formação geral, é uma condição necessária para se fazer a travessia para a educação politécnica e omnilateral realizada pela escola unitária. Mas, cabe destacar, não se confundindo totalmente com ela porque a realidade das sociedades capitalistas assim não o permite. Ele é um ensino possível e necessário aos filhos dos trabalhadores que precisam obter uma profissão ainda durante a educação básica. Porém, tendo como fundamento a integração entre trabalho, ciência e cultura, esse tipo de ensino acirra contradições e potencializa mudanças.

Nosso objetivo foi atuar nesse campo da educação básica e buscar soluções possíveis para desenvolver uma formação profissional, tecnológica e científica unitária num contexto educacional e social dualista e unilateral. A partir desse pressuposto, entendemos que era preciso debater com os(as) estudantes o que é uma educação omnilateral e, além de introduzi-los nessa discussão através de um jogo educacional digital, era importante ouvi-los através de uma pesquisa aplicada e um questionário sobre o que eles pensam acerca dessa realidade. Sendo assim,

o jogo educativo 'Educação X' é uma sugestão de inclusão dos(das) estudantes nessa discussão e uma tentativa lúdica de que os(as) mesmos compreendam e almejem a omnilateralidade.

Antes de apresentarmos determinados dados da pesquisa, faz-se necessário apontar alguns pontos positivos e negativos, no que se refere à construção do produto educacional e sua aplicação com os(as) estudantes. Foi imensamente positivo explorar a área dos jogos, desde sua concepção à criação de um jogo digital. Diversos preconceitos quanto ao uso educacional dessa ferramenta foram sanados e as descobertas sobre seu potencial pedagógico foram prontamente agregadas.

A atitude de pensar um jogo, imaginar suas fases e mergulhar numa realidade positivamente criativa gera uma satisfação pessoal e profissional que todos os docentes deveriam experimentar. No entanto, fatores como o curto prazo para a produção, a escassez de recursos financeiros e técnicos, uma considerável complexidade na transposição do formato do jogo para uma perspectiva educacional e, ainda, determinados preconceitos que se alimentam em relação ao jogo, por parecer um ato simplesmente de brincadeira e não de aprendizado, dificultam a produção de um produto educacional nessa modalidade.

Nesse sentido, concordamos com as opiniões de alguns(algumas) estudantes que participaram da pesquisa ao denotarem que o formato do jogo em 2D é interessante, mas não se compara a um 3D, por ser esse último bem mais realista e atraente. O projeto inicial do jogo previa que esse fosse desenvolvido nesse segundo formato, porém, devido à exigência de um tempo maior para programação e a necessidade de recursos financeiros apropriados, no meio do processo, mudamos para o 2D para garantir a finalização do protótipo.

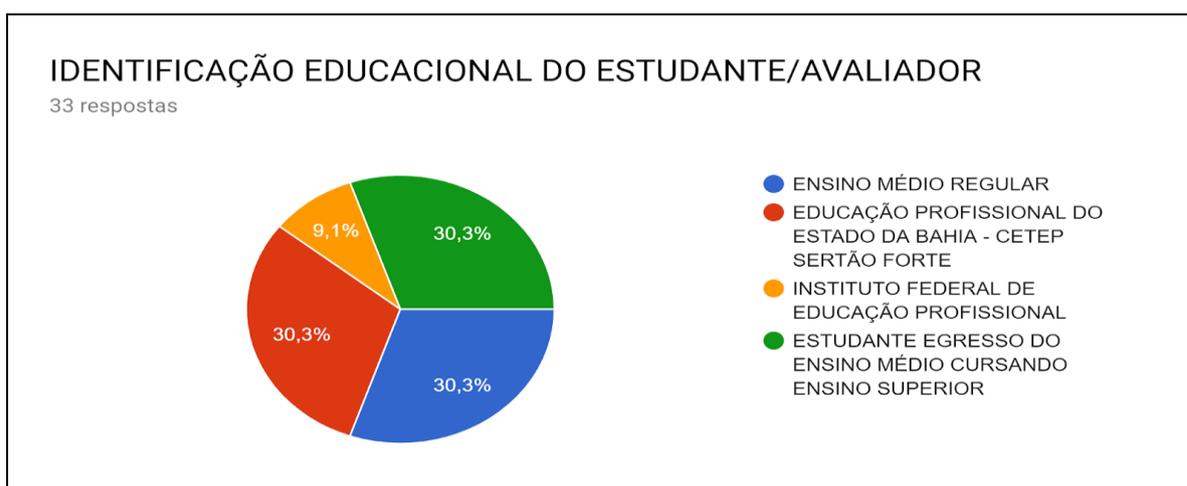
Decerto que a adaptação na ideia primordial que fomos obrigados a fazer também nos obrigou a abrir mão de alguns objetivos pedagógicos no jogo. Por exemplo, a princípio, o jogo tinha por finalidade que o(a) estudante pudesse construir uma realidade omnilateral no decorrer das fases, interagindo com autores que fundamentam a proposta de formação integral. Contudo, com as abdições a que fomos obrigados, optamos por apresentar uma narrativa pronta em que o(a) jogador(a) apenas atua superando obstáculos lineares, coletando os itens das fases e logrando (a) a dimensão omnilateral. Desse modo, o conceito inicial do jogo torna-se uma ideia propositiva para futuros trabalhos.



Os(As) estudantes/jogadores(as) apresentaram uma série de observações quanto ao *design*, o nível de dificuldade e a correlação do jogo com a proposta pedagógica almejada, as quais demonstraremos em gráficos mais adiante. No entanto, ainda que a parte técnica tenha sido o foco das críticas construtivas, a proposição de uma educação omnilateral e a forma como a narrativa se apresenta no jogo foram bastante elogiadas, evidenciadas e compreendidas pelos participantes da pesquisa. Isso denota que a proposta de desenvolver um jogo educativo digital que aborda tal temática e motiva os(as) estudantes a refletir sobre sua formação técnica e intelectual é válida, viável, importante e requer investimentos e aprimoramentos em todos os sentidos.

Passemos, agora, à análise dos dados da pesquisa a partir de gráficos extraídos das respostas dadas pelos participantes através do questionário *online* disponibilizado pelo *Google Formulários* (cf. APÊNDICE B). Dos quatro segmentos de estudantes definidos para participarem da pesquisa, três tiveram adesão completa e apenas um limitou-se a três integrantes:

**Gráfico 1:** Identificação educacional dos(das) estudantes participantes da pesquisa - questionário avaliativo do jogo 'Educação X'.



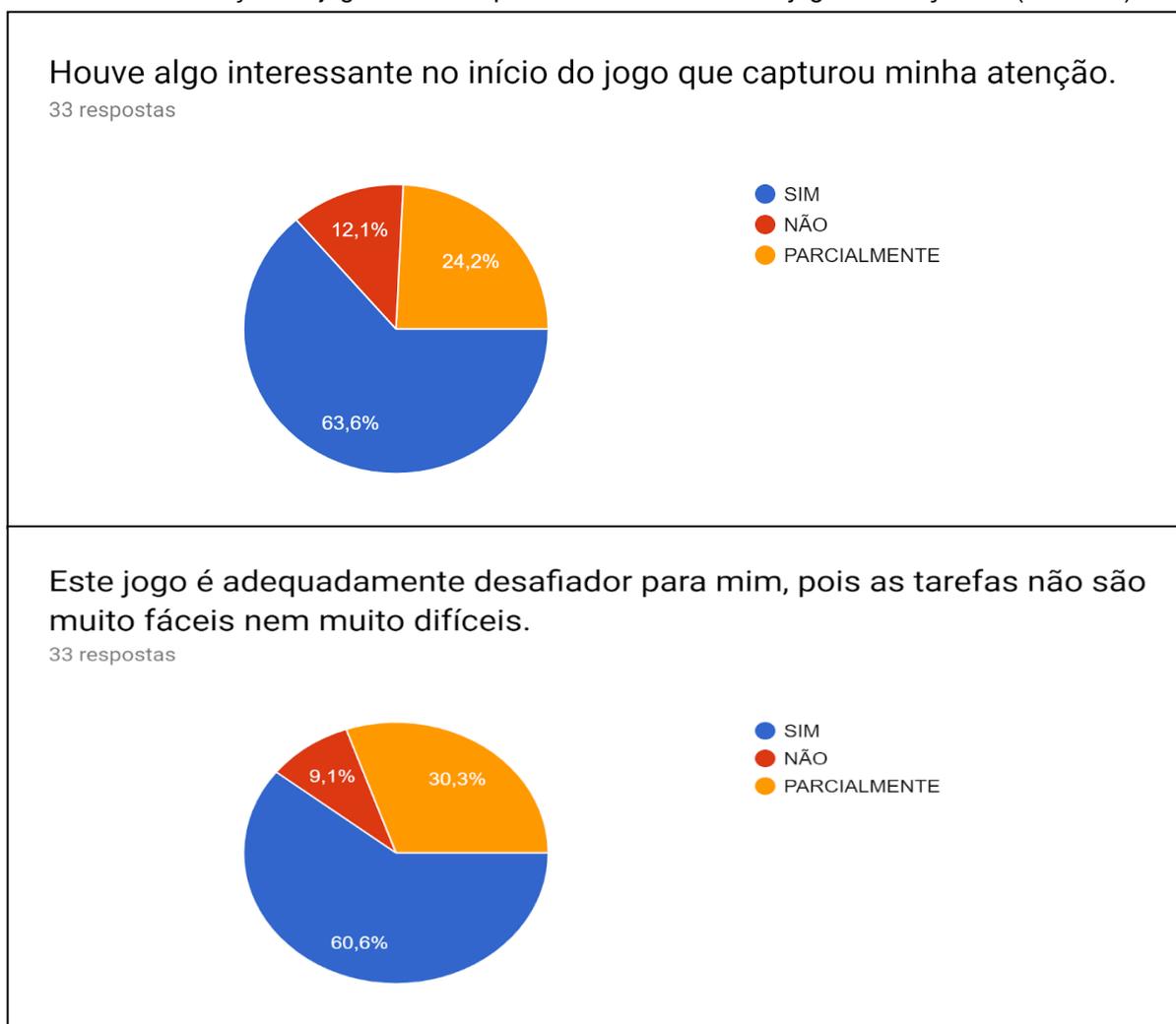
**Fonte:** Arquivo pessoal do pesquisador - *Google Formulários* (2019).

Como é possível constatar através do **Gráfico 1**, nem todos os participantes vinculados ao Instituto Federal da Bahia, Campus Lauro de Freitas, em sua maioria do curso concomitante Técnico de Manutenção e suporte em informática, conseguiram perpassar todos os procedimentos da pesquisa, quais sejam: assistir a um vídeo previamente elaborado com a explanação do que consiste a pesquisa e quais os procedimentos que os participantes deveriam seguir; preencher os

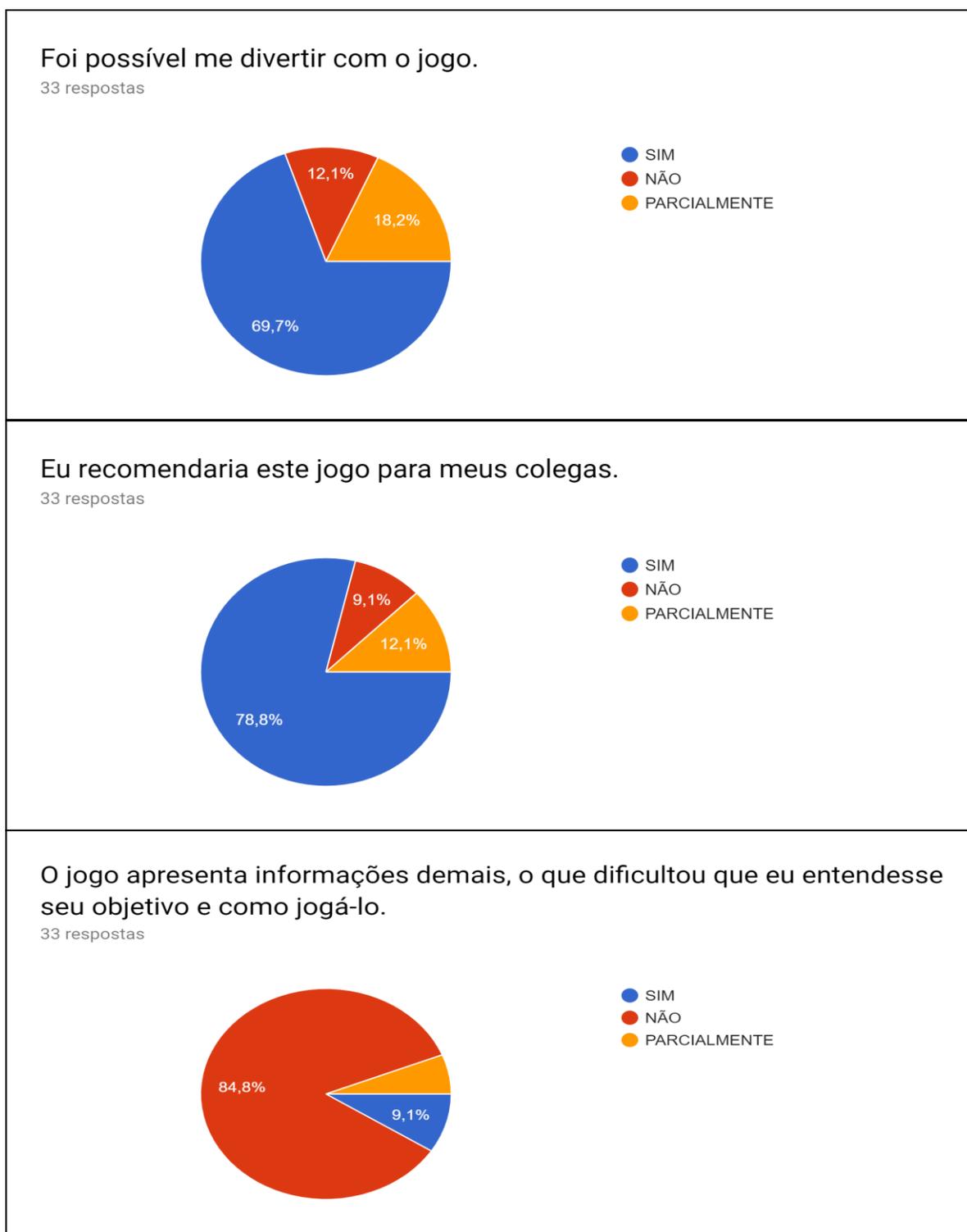
termos de consentimento e/ou assentimento à pesquisa, segundo os parâmetros estabelecidos pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP); testagem do jogo educacional digital via computador; preenchimento *online* do questionário avaliativo do jogo no *Google Formulários*. Dos(das) dez estudantes desse segmento convidados(as), sete informaram impossibilidade de permanência na pesquisa devido à escassez de tempo para lidar com os trâmites necessários, sendo-lhes concedido, por direito e de acordo com os preceitos do CEP, abdicar da pesquisa quando assim o desejassem. Os demais segmentos tiveram adesão e participação integral, totalizando no questionário 33 formulários de respostas. Ou seja, dos 40 estudantes convidados, tivemos desistência de 7.

No que se refere à jogabilidade, cerca de 60% dos participantes avaliaram positivamente essa dimensão, sendo que os elementos diversão, recomendação e compreensão superaram essa margem, como exposto nos gráficos a seguir:

**Gráfico 2:** Avaliação da jogabilidade - questionário avaliativo do jogo 'Educação X'. (continua).



**Gráfico 2:** Avaliação da jogabilidade - questionário avaliativo do jogo 'Educação X'. (conclusão).

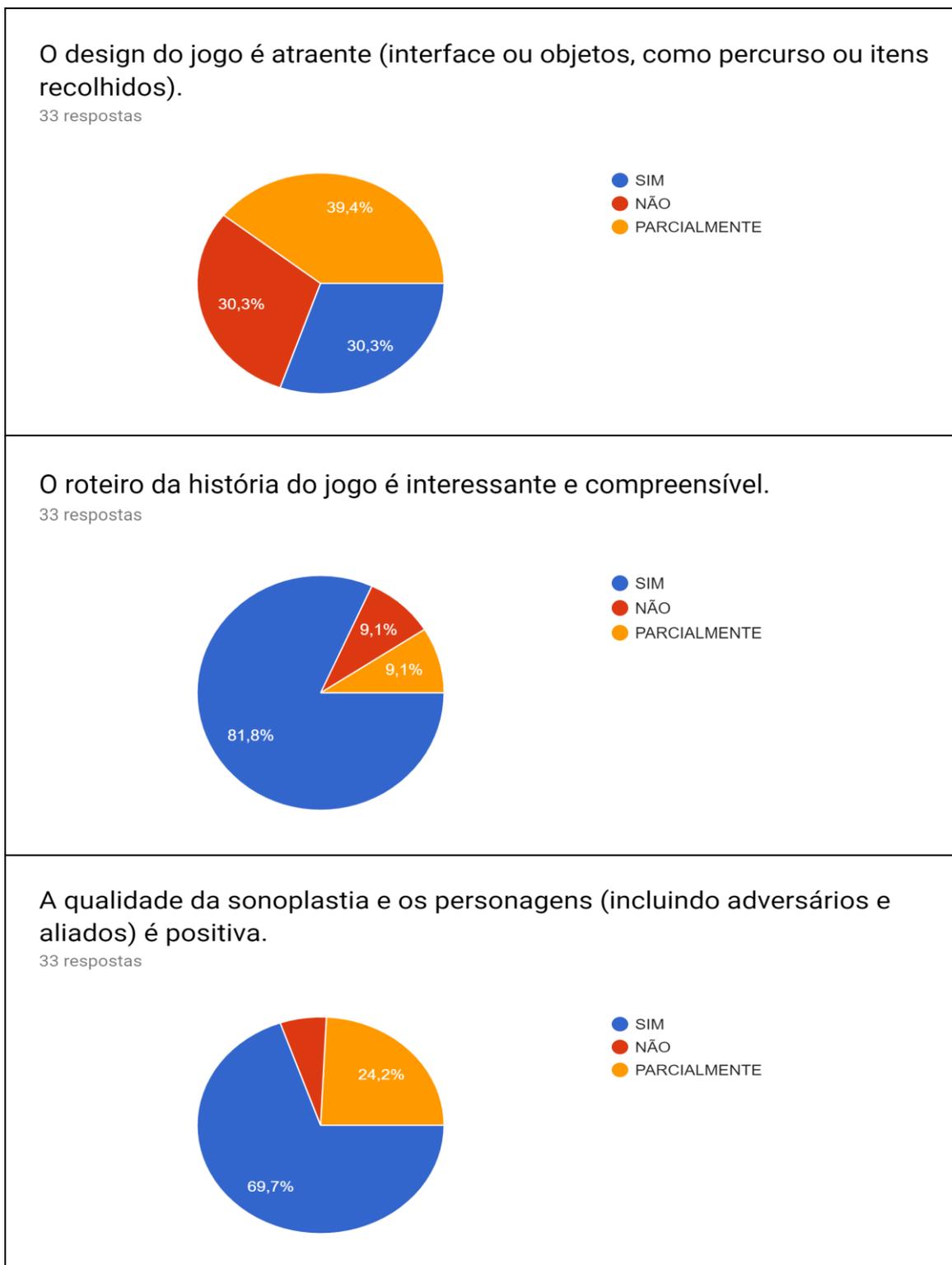


**Fonte:** Arquivo pessoal do pesquisador - *Google Formulários* (2019).

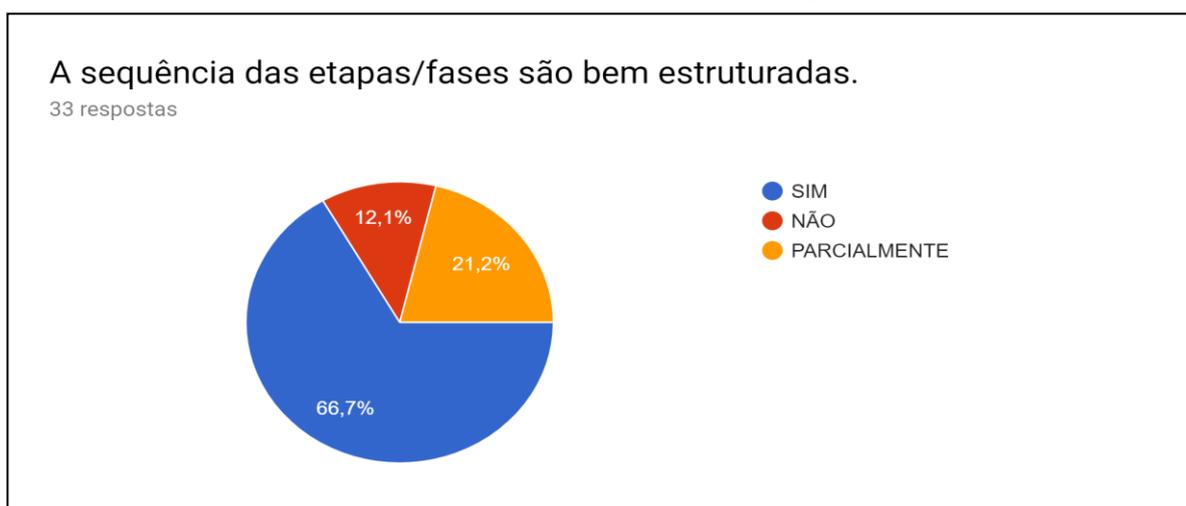
O quesito avaliação técnica apresenta uma variação nos percentuais e retrata o quanto ainda precisamos aperfeiçoar determinados aspectos do jogo, como o *design*, a disposição das teclas que movimenta o personagem e elementos como salvamento das etapas já concluídas, alguns *bugs* (falhas de

programação) e a contagem do tempo nas fases.

**Gráfico 3:** Avaliação técnica - questionário avaliativo do jogo 'Educação X'. (continua).



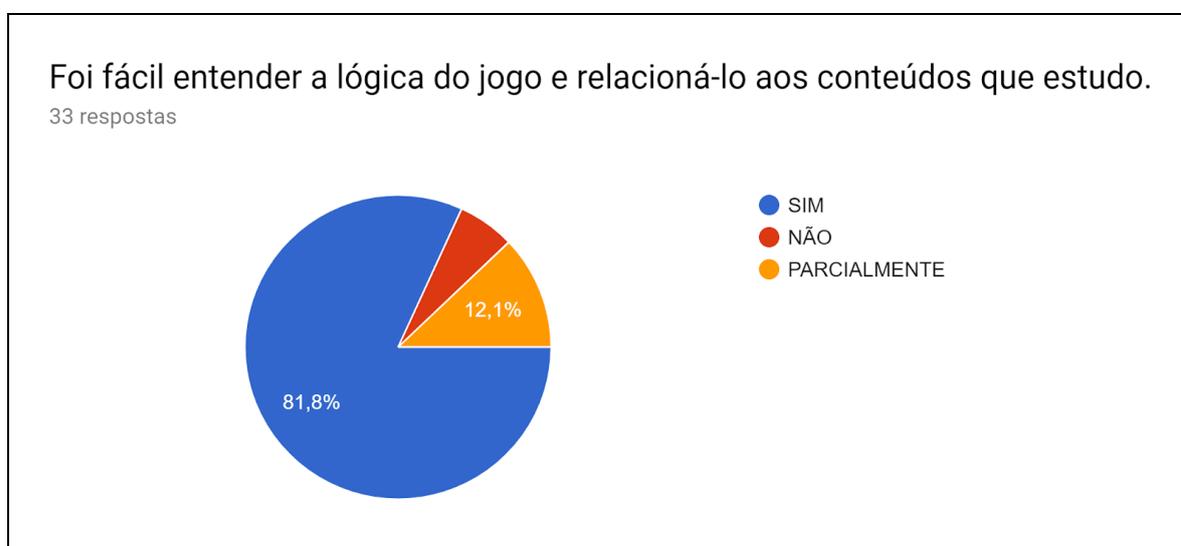
**Gráfico 3:** Avaliação técnica - questionário avaliativo do jogo 'Educação X'. (conclusão).

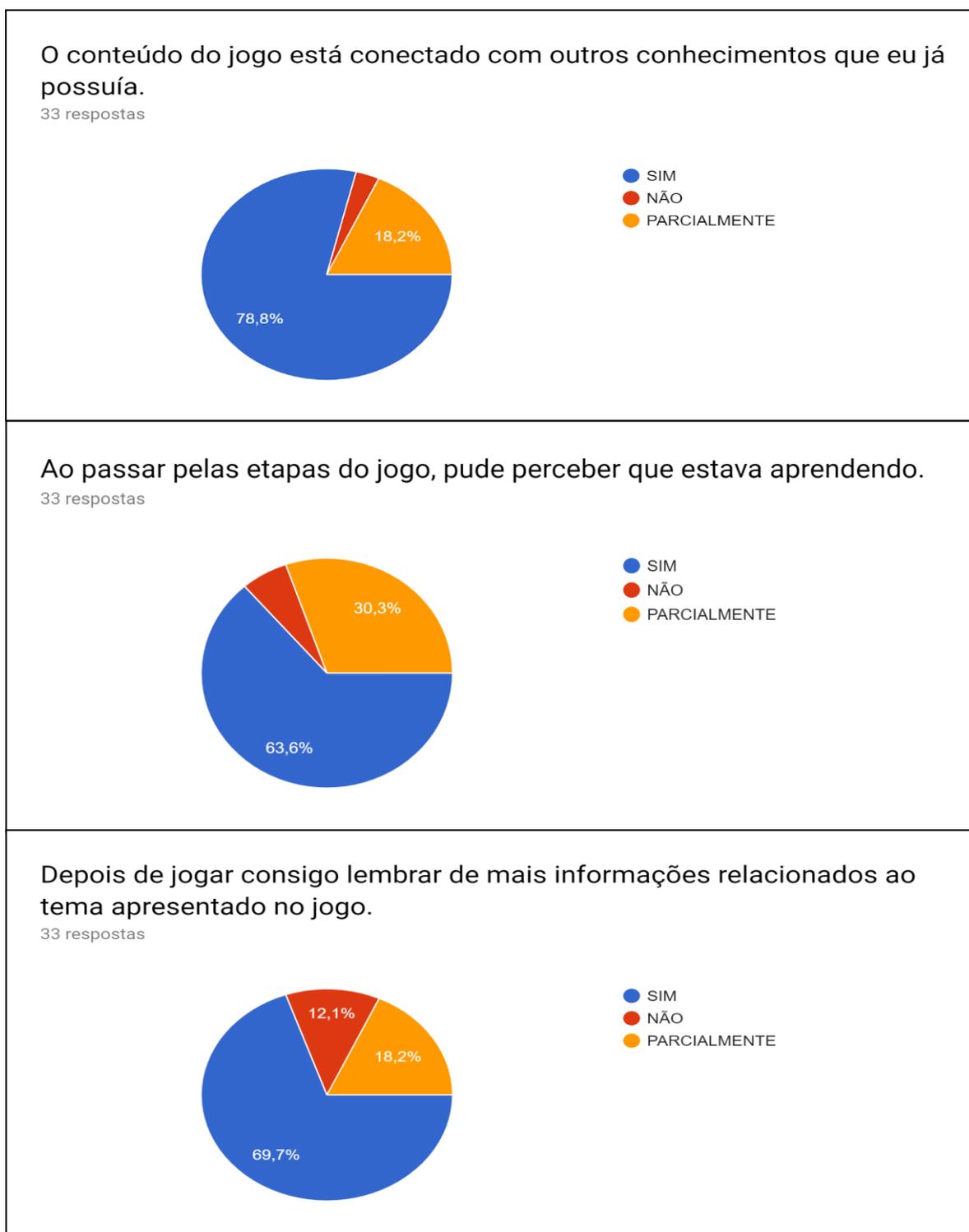


**Fonte:** Arquivo pessoal do pesquisador - *Google Formulários* (2019).

Quanto ao item relativo à aplicação cognitiva do jogo, por um lado, os gráficos explicitam uma variação nos percentuais dos dados, por outro, evidencia a receptividade e avaliação positiva dos participantes no que se refere à correlação entre o conceito do jogo e seu objetivo pedagógico, que é ensinar os conceitos nele inseridos. Isto nos leva a concluir que, ainda que o protótipo do jogo apresente um *design* um tanto rudimentar, a narrativa e a proposta educacional presentes nele corroboram sua finalidade educativa.

**Gráfico 4:** Avaliação pedagógica - questionário avaliativo do jogo 'Educação X'. (continua).

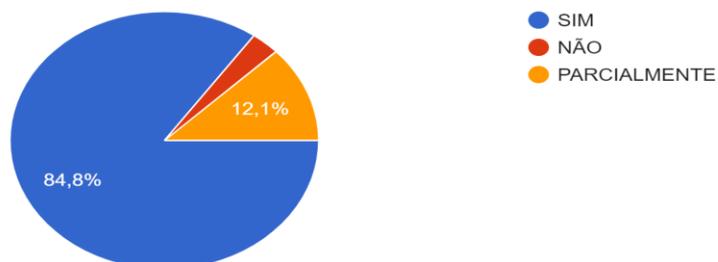


**Gráfico 4:** Avaliação pedagógica - questionário avaliativo do jogo 'Educação X'. (continua).

**Gráfico 4:** Avaliação pedagógica - questionário avaliativo do jogo 'Educação X'. (continua).

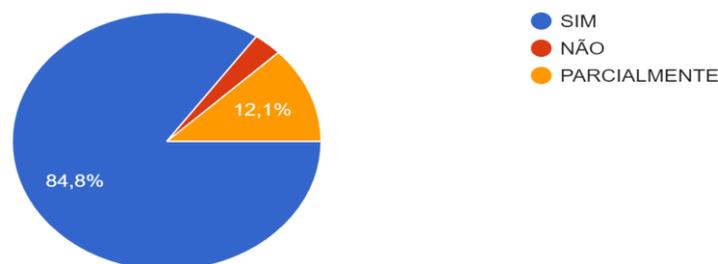
O jogo apresenta um roteiro claro que faz você entender o que seria a "Educação X" a ser descoberta e entendida.

33 respostas



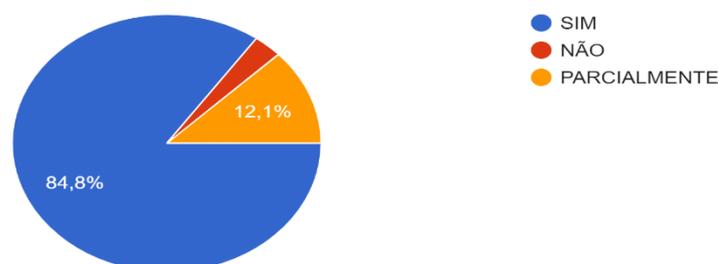
Consegui entender os conceitos de Trabalho, Ciência, Tecnologia e Cultura como princípios básicos para se constituir uma educação integral.

33 respostas



Consegui entender o que é uma educação omnilateral através da proposta do jogo.

33 respostas



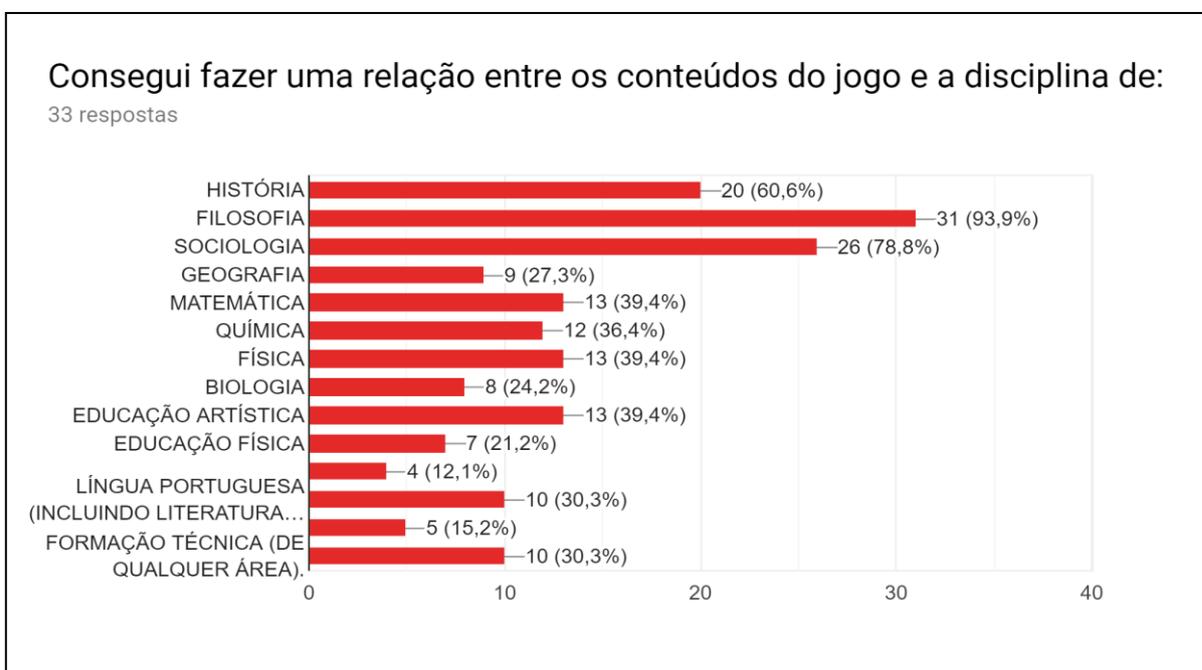
**Gráfico 4:** Avaliação pedagógica - questionário avaliativo do jogo 'Educação X'. (conclusão).



**Fonte:** Arquivo pessoal do pesquisador - *Google Formulários* (2019).

Procuramos analisar, também, a convergência entre as disciplinas curriculares do Ensino Médio e os conceitos abordados no jogo. Constatou-se, assim, que a grande maioria dos(das) estudantes identificou uma relação maior do conteúdo do jogo com as disciplinas de Filosofia, Sociologia e História, respectivamente. Mas, na apresentação do gráfico, a interdisciplinaridade também é fator preponderante no jogo, visto que todas as disciplinas foram mencionadas na pesquisa.

**Gráfico 5:** Interdisciplinaridade das disciplinas - questionário avaliativo do jogo 'Educação X'.



**Fonte:** Arquivo pessoal do pesquisador - *Google Formulários* (2019).



Para finalizar a exposição dos dados da pesquisa, apresentamos a seguir, um quadro com algumas das opiniões expressas pelos(pelas) estudantes na seção 'avaliação escrita'. O intuito é dispor concomitantemente os pontos positivos e negativos apontados pelos avaliadores, preservando a escrita original dos mesmos.

**Quadro 6:** Opiniões dos participantes sobre o jogo 'Educação X'. (continua).

Aponte algo que achou POSITIVO no jogo.	Aponte algo que achou NEGATIVO no jogo.
“O tema. É muito atrativo e faz você querer entender o que seria a tal ‘Omlitaralidade’”.	“você as vezes morre sem saber porque a colisão e um pouco estranha”
“A proposta do jogo é interessante, principalmente em questão de ter que pegar letras e livros, forma o quadrifido é bastante interessante e acaba juntando td a escolas, trabalho, etc.”	“Jogo curto. Há um bug (falha) que faz com que seja possível atirar esferas apenas a direita.” “Não tinha a opção de pausar, e nem de retirar o som. E quando o tempo acaba as bolinhas amarelas que haviam sido coletadas zeram”.
“Seu objetivo de mostrar o que é um ser omnilateral e como isso é importante.”	“Os cenarios do jogo poderiam ter mais detalhes.”
“É um jogo simples e ao mesmo tempo complexo, e essa complexidade leva ao jogador a não desistir das fases. E é bastante educativo com relação a compreensão do ambiente trabalhado, por exemplo os agentes (os alienados) ao encostarmos neles nós voltamos ao início da fase, trazendo a ideia de que estamos avançando mas quando temos contato com a alienação voltamos a estaca 0, e nós através do conhecimento podemos retirar a alienação das pessoas.”	“poderia ser um jogo com mais objetivos, e com mais missões, e poderia ter haver mais obstáculos.” “o fato de não gravar o progresso, algumas situações muito difíceis como no nível 4.” “A forma como os personagens interagem é muito simples. Existem maneiras melhores de estruturar as falas de modo que fique mais interativo e consequentemente aumentar a relação entre o jogo e o jogador”.
“O jogo é inteiramente didático e a plataforma em que foi inserido é bastante flexível, pois é possível joga-lo tanto de um computador básico quanto de um computador mais estruturado. A forma de jogar também é bastante dinâmica pois qualquer pessoa consegue executar os comandos (movimentar/ações do personagem) sem maiores problemas.”	“1.O tempo, enquanto está perdendo as vezes é mais sábio esperar o pouco tempo que resta, pois o mesmo não é suciente para nalizar a fase. 2.Não há opção de pausar o jogo (pode perder seu progresso se o tempo acabar) 3.Diculdade, não tenho hábito de jogar em teclado, coisas fáceis para mim foram extremamente difíceis de realizar no teclado (fase 3 e 4) me zeram querer desistir do jogo, e acredito que a proposta do jogo é instruir e ensinar, a mecânica e dificuldade fazem os menos habituados com jogos perderem rapidamente o interesse devido ao nível de dificuldade perdendo assim a chance de proveito que o jogo proporciona. 4.O personagem só atira para o lado direito, mesmo com a face virada para o lado oposto. 5.Objetos(plataformas) próximas uma das outras não permitem que o personagem caia caso que entre elas, flutuando no ar se estiver entre dois deles.”
“O jogo não é fácil, porém não muito difícil. Tem um modo de jogo atraente, desafiador, traz algo que vai além de um jogo como por exemplo mostrar que para realizar uma tarefa nos precisamos estar focado em conseguir, não deixar que uma coisa pequena mude seu rumo. É entender que a derrota se dá quando você desiste e não quando você erra. É acessível a computadores fracos, então pode chegar a todos. É um jogo simples, porém bem estratégico”.	

**Quadro 6:** Opiniões dos participantes sobre o jogo 'Educação X'. (continua).

O que você MUDARIA no jogo?	O que você NÃO MUDARIA no jogo?
“Trocaria o tempo por ‘Checkpoints’”	“A proposta, os desafios.”
“O design, para que desse pra entender mais o que o jogo quer passar”	
“colocaria mais uma fase, onde apresentasse no jogo os quatros conhecimento( Trabalho, Ciência, tecnologia, cultura ) todos juntos em uma fase só. mudaria também aqueles textos no começo das fases não o texto em si. mais o texto em uma formar que chamasse a atenção do jogador e que fizesse com que ele tivesse a vontade de lê.”	“Sistema de coleta de objetivos, em especial os livros e os autores que eles representam”
“Colocaria o trabalho como última fase do jogo, ou então colocaria como a fase com mais dificuldade, pois se levarmos em conta que o personagem é um membro da sociedade e o compararmos, veremos que o trabalho é o que mais dificulta o indivíduo de alcançar conhecimentos científicos e culturais. Além disso, acrescentaria mais ambientes para cada fase, os ambientes poderiam ter mapas e explicações sobre sua serventia. Também acrescentaria mais recompensas, moedas, compras no jogo, escolha do personagem, adição de características ao mesmo. As características adicionadas ao personagem podem ajudar ou dificultar enquanto ele passa por determinada fase, por exemplo, adicionar velocidade ao jogador pode ajudá-lo a passar pela fase do trabalho, mas pode trazer dificuldade quando ele for passar para fase da ciência, isso mostraria a quem está jogando que no mundo real o trabalho tem que ser mais rápido porque requer produtividade e a ciência tem que ser mais lenta porque requer questionamentos e hipóteses precisas e cautelosas.”	“A história, e a essência do jogo”
	“A jogabilidade e a proposta educativa.”
	“Proposta, explicação, base teórica os textos/informações iniciais, pois é a partir deles que podemos entender como é a formação omnilateral/integral.”
	“A dificuldade e os obstáculos.”
	“a maneira de conseguir os objetos, o objetivo final”
	“Os personagens de preto que servem para atrapalhar o jogador, os objetos escolhidos, e o conteúdo teórico.”
	“O sentido da história em geral”
“Colocaria um menu principal com: Início; Instruções; Personalizar: Feminino ou Masculino. Deixaria os textos com um formato mais atraente de se ler.”	
“Que o indivíduo deve seguir por um caminho de aprendizado que envolve o trabalho, a ciência, a tecnologia e cultural para chegar a omnilateralidade.”	“O jogo tem muito potencial para ser desenvolvido. Falta melhorar as fases, os textos, fazer com que o jogador se mantenha interessado no jogo, melhorar os gráficos...”
“O que é um ser omnilateral, e qual a formação para se tornar esse ser.”	“Seria essencial dar continuidade ao jogo, se possível acrescentar mais detalhes.”
“Faria algo mais trabalhado, como por exemplo: perguntas de determinadas matérias as decorrer do jogo.”	“Os diálogos com o professor, seria legal se tivesse mais.”

**Quadro 6:** Opiniões dos participantes sobre o jogo 'Educação X'. (conclusão).

O que você mais aprendeu ao jogar este jogo (no que se refere à proposta de formação pessoal e conteúdo/conceitos)?	Você tem algum comentário extra a fazer sobre o jogo? Expresse aqui sua opinião livremente:
“consegui fazer uma relação sobre a dificuldade das fases e suas representações, ou seja, ate chegarmos a ultima fase as coisas vão ficando mais difíceis e precisamos paciência para não desistir, o mesmo acontece na vida real, até chegarmos a uma educação omnilateral enfrentaremos muitas coisas que nos farão querer desistir, mas com muito esforço alcançaremos nosso objetivo.”	“Gostei muito do jogo,jogabilidade,trilha sonora,objetivo e tudo isso me lembrou muito dos jogos classicos em 2D”.
“Eu aprendi como funciona omnilateralidade de uma maneira simples de se entender”	“O jogo é muito bom e pode até ser comercializado, só precisa de interface e estruturas gráficas melhores. No início dos anos 2000 esse jogo seria uma sensação entre os jovens, só que hoje existem jogos com muito mais características lúdicas que fazem o indivíduo querer jogá-lo e permanecer por horas jogando, o que é o principal. Então se um jovem tiver 3 jogos em seu computador, como PUBG, LOL e Educação X, ele escolheria Educação X como o último a ser jogado.”
“Que através do conhecimento não nos alienamos.”	“Amei a proposta, com alguns aprimoramentos na mecânica do jogo e em uma aparência mais chamativa ao público irá dar muito certo”
“Aprendi que no mundo real a formação cultural é bastante difícil de ser alcançada.”	“Muito bom, os sprites dos personagens não são daqueles que você olha e diz nooossa, que sprite, mas ainda sim é muito bom”
“Que uma "Educação X" seria a chave para a criação de indivíduos mais capacitados para exercerem seus trabalhos futuros durante a vida, Pois não faltariam "peças de conhecimento" nas diferentes áreas. Que a educação X é o objetivo que falta na sociedade assim como a união satisfatória entre o ensinamento Prático e teórico nos diferentes graus de ensino.”	“Somente parabenizar o criador do jogo e da proposta, a forma como esse jogo é desafiador nos mantém motivados para jogar até o fim. Os textos são bem interessantes, aprendi muitas coisas que não tinha conhecimento.”
“que os conceitos que constituem o quadrifido deveriam ser a base para a formação escolar do indivíduo, pois sabemos que na atual sociedade, é necessário que os sujeitos tenham desenvolvida a capacidade intelectual para que não sejam apenas meros operários alienados.”	“Bom, diante todo este percurso acredito que a ideia deste jogo possa se estender(ampliar), pois é uma iniciativa positiva para despertar no aluno de que precisa-se prestar mais atenção em seu potencial de omnilateralidade.”
“De que sempre terá algo ou alguém para tentar impossibilitar nossos conhecimentos, a exemplo do sistema! Então por isso, devemos nos esforçar para sair do comodismo e adquirir muito conhecimento e não se prender a exatamente um.”	“O jogo tem um grande papel na compreensão do que seria uma educação integral para a formação de indivíduos. Estes capacitados a exercer diferentes trabalhos durante a sua vida.”
“Os pilares pra poder formar a ‘educação x’.”	“acho que o jogo está muito bom, porém pode melhorar muito na questão de jogabilidade (mais comandos), e também aumentar a quantidade de NPC's no jogo, assim tornando a história ainda mais envolvente e empolgante para o jogador”

**Fonte:** Arquivo pessoal do pesquisador - *Google Formulários* (2019).

Frente ao exposto pelos(as) participantes/avaliadores(as), percebemos que o uso de um jogo educativo, como recurso didático para estimular o processo de ensino e de aprendizagem, é consideravelmente eficaz e exitoso. Como proposta preliminar que, obviamente pressupõe uma série de aprimoramentos, o jogo educativo desenvolvido conseguiu suscitar nos(nas) estudantes/jogadores(as) uma reflexão sobre as quatro dimensões que compõem a formação humana e que possibilitam a educação omnilateral.

Mais de 60% dos participantes avaliaram positivamente a dimensão de jogabilidade do jogo, e mais de 80% não encontraram dificuldades em assimilar e compreender as informações presentes nele. Porém, mais de 60% alegaram que o *design* do jogo não é atraente, o que nos faz supor que o formato 2D, plataforma de rolagem, não é tão interessante para uma geração que já está mergulhada nas realidades em 3D. Esse, talvez, seja um fator de aprimoramento de uma possível versão futura do jogo.

O que nos chamou a atenção é que mais de 80% dos participantes da pesquisa afirmaram que o roteiro da história do jogo é interessante e compreensível para se entender o que seria a 'Educação X' que dá nome ao jogo.

Nas questões dissertativas, nas quais eles puderam expressar suas opiniões por escrito, é possível notar que o enigma do 'X' no nome do jogo os fez refletir sobre uma realidade que parece clara, mas não é: existe um formato de educação ou modalidade de formação ainda desconhecida? Como conhecê-la, descobri-la, entendê-la? Os estudantes entendem que a escola tem por finalidade administrar conteúdos e formá-los para a vida e o trabalho, mas, ao refletirem sobre a formação manual e intelectual, unilateral e unitária, técnica e omnilateral, se questionam: no processo de ensino e de aprendizagem, nós somos o objeto ou o sujeito?

O que o jogo se propôs a ensinar aos participantes da pesquisa é que somos prioritariamente sujeitos da nossa formação e que educação vai muito além de conteúdos ou níveis de escolaridade, envolve *práxis* emancipatória, união do trabalho e ensino, superação das estruturas alienantes e dualistas etc.

A receptividade positiva do jogo e a compreensão do seu objetivo pedagógico denotam que nosso protótipo está no caminho certo e alcançando sua finalidade. Contudo, as avaliações mais críticas sugerem que algumas mudanças são indispensáveis, seja no cenário, no balanceamento de dificuldade do jogo e

até no roteiro, de modo que evolua de um formato prototípico para uma versão final e aplicável no âmbito educacional.

Se considerarmos que o jogo foi pensado e desenvolvido como um protótipo, as críticas que surgiram de sua aplicação tornam-se matéria prima para que mudanças e adaptações pedagógicas possam ser implementadas.

## 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Não é possível chegar a qualquer conclusão se o processo de investigação e aplicação dos procedimentos de uma pesquisa ainda se encontram em andamento e análise. E não é pelo fato de que o cronograma não foi cumprido, mas porque, quando o objeto da pesquisa é a educação há, geralmente, condições variáveis e em constante mudança. Desde o início do nosso trabalho até o presente momento de exposição dos dados, pudemos perceber o quão mutável podem ser os métodos aplicados, os resultados esperados, o aprendizado colhido e os projetos futuros de aprimoramentos e reformulações.

Apesar de estabelecermos metas claras e bem estruturadas no projeto de pesquisa, à medida que fomos avançando no seu desenvolvimento, tivemos que rever o problema de investigação e as hipóteses, repensar o formato do produto educacional, recriar pontos de correlação entre o que se procurou discutir, enquanto literatura, e a intenção prévia do produto etc. Porém, o essencial foi preservado e reforçado: debruçar-se sobre a compreensão do que é uma formação omnilateral, apontar as características e elementos mais fortes do formato de educação que prefigurasse esse ideal de formação integral, da qual, quem mais se aproxima é a Educação Profissional, Científica e Tecnológica, e inserir num jogo educacional digital esses elementos e conceitos, de modo a possibilitar ao público-alvo do produto educacional, os(as) estudantes do ensino médio e técnico, o acesso à discussão e compreensão dessa realidade formativa.

No decorrer da pesquisa, foi ficando bem claro para nós o quanto os conceitos que debatemos são partes indissociáveis da vida humana. Ao empreendermos um percurso de estudos e investigações teóricas associadas à idealização e elaboração de um jogo educacional digital, íamos percebendo a presença e efetivação das dimensões a que nos propomos a pesquisar e discutir.

Efetivamos o trabalho, quer seja manual ou intelectual, ao pensarmos e empreendermos a difícil missão de construir um jogo educativo digital. Trabalhamos ao pesquisar, ao formatar as etapas do jogo, ao produzir imagens, cenários e elementos técnicos deste produto educacional. Mergulhamos nos conhecimentos da ciência dos jogos, da literatura marxista, nas formatações acadêmicas de um trabalho científico, no aprofundamento dos conceitos e sua correlação com a realidade social concreta.

Desenvolvemos tecnologia, ao introduzir num artefato, consideravelmente complexo como um jogo digital, uma gama de conceitos e discussões incomuns à área de entretenimento dos jogos digitais e do interesse intelectual dos(das) jovens estudantes. Tudo isso nos leva a crer que uma nova técnica foi desenvolvida, uma tecnologia foi incorporada à prática pedagógica, para projetar o processo de ensino e de aprendizagem num âmbito pouco, ou raramente, explorado pelos(as) educadores(as), o virtual.

Também agregamos e ampliamos a nossa dimensão cultural a partir de conhecimentos específicos sobre os jogos, compreensões mais amplas sobre a dinâmica dos processos do trabalho, da ciência e da tecnologia, na elucidação das disputas sociopolíticas educacionais entre duas perspectivas de *práxis* humana: a hegemônica e a contra-hegemônica; demos um salto intelectual e político ao rever determinadas concepções e visões sociofilosóficas de mundo e da condição humana, experimentamos o contexto juvenil e atualmente complexo do ato de aprender.

A principal conclusão a que chegamos com esta pesquisa não são, necessariamente, os resultados de dados coletados a partir de procedimentos metodológicos de investigação de um problema específico, apesar de os mesmos terem sido gerados e computados. Ao contrário, o fator conclusivo primordial foi a constatação de que o tema que pesquisamos não é, simplesmente, um conceito teórico ou uma discussão dialética de proposições compatíveis e/ou antagonistas, e sim, realidades concretas em que nos encontramos e, mesmo que imperceptivelmente, aplicamos em tudo que somos ou fazemos.

A tentativa de incorporar à educação básica, de modo especial na educação profissional científica e tecnológica, essa perspectiva de compreensão da formação humana omnilateral e dos processos de estruturação social, que começa no trabalho, passa pelo conhecimento científico e tecnológico e se efetiva na implementação das relações sociais e culturais dos indivíduos, é, sem dúvida, um grande desafio, visto que nos encontramos num contexto de disputa de duas concepções de sociedade e de educação, a da classe dominante e a da classe trabalhadora.

Neste sentido, a proposta da pesquisa, tendo como instrumento investigativo um jogo educativo que julgamos ter alcançado um significativo êxito, foi fomentar o debate, introduzir os(as) estudantes no campo da discussão teórica e prática

sobre o que seria uma formação integral e omnilateral que, por vezes, é negada e impossibilitada à classe trabalhadora, e viabilizar uma forma inovadora de contextualizar as bases conceituais do que seria uma educação profissional científica e tecnológica emancipatória.

Ainda que a inserção desses conceitos num protótipo de jogo educativo seja um ato inovador e desafiante, sabe-se que os resultados auferidos são otimistas, visto que conseguimos envolver os(as) estudantes na aplicação do jogo, recebemos mais avaliações positivas que negativas do produto educacional e coletamos diversas sugestões para seu aprimoramento.

Ao finalizarmos esta pesquisa, concluímos que ainda há muito que fazer para alcançarmos o objetivo inicial do produto educacional. É preciso melhorá-lo e dinamizá-lo no que se refere ao design, avançar de um formato em 2D para 3D, acrescentar ao percurso das fases mais elementos, explorar mais os conteúdos que abarcam a formação omnilateral e disponibilizar o acesso ao jogo, também, numa versão *mobile* para ser jogado em *smartphones*.

A ideia de apresentar num jogo digital essa discussão foi majoritariamente reconhecida pelos(as) participantes da pesquisa como inovadora, importante e atraente, o que nos motiva, em possíveis trabalhos futuros, a investir mais energia física e mental para ofertar aos(às) estudantes uma forma mais dinâmica, suave e interativa de aprender sobre conceitos tão importantes em seus processos formativos.



## REFERÊNCIAS

- ABBAGNANO, N. **Dicionário de filosofia**. São Paulo: Martins Fontes, 1998.
- AMORIM, M. C. M. dos S. et al. Aprendizagem e jogos: diálogo com alunos do ensino médio-técnico. **Educação e Realidade**, Porto Alegre, v. 41, n. 1, p. 91-115, jan./mar. 2016.
- BAZZO, W. A.; LINSINGEN, I. V.; PEREIRA, L. T. V. **Introdução aos estudos CTS: ciência, tecnologia e sociedade**. Madrid: OEI, 2003. (Cadernos de Ibero-América).
- BRASIL. Ministério da Educação. Educação profissional técnica de nível médio integrada ao ensino médio. **Documento Base**. Brasília: MEC/Setec, nov. 2007. Disponível em: <[http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/pdf/documento\\_base.pdf](http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/pdf/documento_base.pdf)>. Acesso em: 08 set. 2018.
- CAMPELO, A. M. Dualidade Educacional. In: PEREIRA, I. B.; LIMA, J. C. F. (Org.) **Dicionário da educação profissional em saúde**. 2. ed. rev. ampl. Rio de Janeiro: EPSJV, 2008, p. 136-141.
- CAVALLI, F. S.; TEVISOL, M. T. C.; VENDRAME, T. Influência dos jogos eletrônicos e virtuais no comportamento social dos adolescentes. **Psicologia Argumento**, Curitiba, v. 31, n. 72, p. 155-163, jan./mar. 2013.
- CIAVATTA, M. O ensino integrado, a politecnicidade e a educação omnilateral. Por que lutamos? **Educação e Trabalho**, Belo Horizonte, v. 23, n.1, p. 187-205, 2014.
- CIAVATTA, M.; LOBO, R. Pedagogia socialista. In: CALDART, R. S. et al. (Org.). **Dicionário da educação do campo**. Rio de Janeiro: EPSJV; São Paulo: Expressão Popular, 2012.
- COSTA, A. C. S.; MARCHIORI, P. C. Z. Gamificação, elementos de jogos e estratégia: uma matriz de referência. **Revista de Ciência da Informação e Documentação**, v. 6, n. 2, 2015. Disponível em: <<http://www.revistas.usp.br/incid/article/view/89912>>. Acesso em: 16 ago. 2018.
- FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. 25. ed. São Paulo, Paz e Terra, 1996. (Coleção Leitura).
- FRIGOTTO, G. O enfoque da dialética materialista histórica na pesquisa educacional. In: FAZENDA, I. (Org.). **Metodologia da pesquisa educacional**. 6. ed. São Paulo: Cortez, 2000.
- FRIGOTTO, G. Fundamentos científicos e técnicos da relação trabalho e educação no Brasil de hoje. In: LIMA, J. C. F.; NEVES, L. M. W. **Fundamentos da Educação Escolar do Brasil Contemporâneo**. São Paulo: Fiocruz/EPSJV, 2007, p. 241-287.
- FRIGOTTO, G. Tecnologia. In: PEREIRA, I. B.; LIMA, J. C. F. (Org.) **Dicionário da**

**educação profissional em saúde.** 2. ed. rev. ampl. Rio de Janeiro: EPSJV, 2008, p. 377-382.

GALEFFI, D. A. Para que serve ensinar filosofia na educação disciplinar? Projeto/invenção da aprendizagem filosófica no educar transdisciplinar. **Revista Ideação**, v. Edição Especial, p. 19-50, 2017.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa.** 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social.** 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GRAMSCI, A. **Escritos políticos – vol. 1.** Trad. Manuel Simões. Lisboa: Seara Nova, 1976. (Coleção universidade livre).

GRAMSCI, A. **Os intelectuais e a organização da cultura.** 4. ed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1982.

GRAMSCI, A. Cadernos do cárcere. Introdução ao estudo da Filosofia de Benedetto Croce. v. 1. Trad. de Carlos Nelson Coutinho. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1999.

HUIZINGA, J. **Homo ludens.** São Paulo: Perspectiva - Digital Source (Coleção Estudos), 2000. Disponível em: <[http://jnsilva.ludicum.org/Huizinga\\_HomoLudens.pdf](http://jnsilva.ludicum.org/Huizinga_HomoLudens.pdf)>. Acesso em: 21 jul. 2019.

KANT, E. **Sobre a pedagogia.** Trad. Francisco Cock Fontanella. 2. ed. Piracicaba: Unimep, 1999.

KANT, I. O que é o esclarecimento? In: \_\_\_\_\_. **Textos Seletos.** Trad. Floriano de Souza Fernandes. 4. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2010, p. 63-71.

KOSIK, K. **Dialética do concreto.** 2. ed. São Paulo: Paz e Terra, 1976.

LEAL NETO, A. Á. V. **Entre diálogos e reflexões:** o que os egressos do curso médio-técnico em Geologia têm a nos dizer sobre formação humana? 209f. il. Tese (Doutorado) – Faculdade de Educação, Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2018. Disponível em: <<https://repositorio.ufba.br/ri/handle/ri/25950>>. Acesso em: 06 out. 2018.

LEÃO, D. M. Paradigmas contemporâneos de educação: Escola tradicional e escola construtivista. **Cadernos de Pesquisa**, n. 107, p. 187-206, 1999.

LEONTIEV, A. **O desenvolvimento do psiquismo.** Trad. de Rubens Eduardo Faria. 2. ed. São Paulo: Centauro, 2004.

LÉVY, P. **O que é virtual?** Trad. Paulo Neves. São Paulo: Ed. 34, 1996.

LIBANEO, J. C. **As teorias pedagógicas modernas ressignificadas pelo debate contemporâneo na educação.** 2005. Disponível em: <<http://www.ia.ufrj.br/ppgea/conteudo/T1SF/Akiko/03.pdf>>. Acesso em: 01 maio

2014.

MANACORDA, M. A. **História da educação: da antiguidade aos nossos dias**. 3. ed. São Paulo: Cortez - Autores Associados, 1992.

MANACORDA, M. A. **Marx e a pedagogia moderna**. Campinas, SP: Alínea, 2007.

MARCUSE, H. **A ideologia da sociedade industrial: o homem unidimensional**. Trad. Giasone Rebuá. 4.ed. Rio de Janeiro: Zahar, 1973.

MARX, K. **O capital: crítica da economia política**. Rio de Janeiro: Editora Bertrand, 1989.

MARX, K. Teses sobre Feuerbach. In: Marx, K.; Engels, F. **A ideologia alemã**. Trad. Luiz Cláudio de Castro e Costa. São Paulo: Martins Fontes, 2001.

MARX, K. **Manuscritos econômico-filosóficos**. São Paulo: Boitempo, 2004.

MARX, K; ENGELS, F. **Manifesto do Partido Comunista**. São Paulo: Cortez, 1998.

MARX, K; ENGELS, F. **Textos sobre educação e ensino**. Campinas, SP: Navegando, 2011.

MÉSZÁROS, I. **A educação para além do capital**. 2. ed. São Paulo: Boitempo, 2008.

MINAYO, M. C. de L. (Org.) **Pesquisa social: teoria, método e criatividade**. 28. ed. Petrópolis: Vozes, 2009.

MIRANDA, S. de. **Prática pedagógica das séries iniciais: do fascínio do jogo à alegria do aprender**. 2000. 187 f. Dissertação (Mestrado) - Faculdade de Educação, Universidade de Brasília, 2000, p. 80-120.

MIZUKAMI, M. da G. N. **Ensino: as abordagens do processo**. São Paulo: EPU, 1986. (Temas básicos da educação e ensino).

MONSALVE, E. S. (2014). Uma abordagem para transparência pedagógica usando aprendizagem baseada em jogos. 2014. **Tese de Doutorado**. PUC-Rio.

MOURA, D. H. A organização curricular do ensino médio integrado a partir do eixo estruturante: trabalho, ciência, tecnologia e cultura. **Revista Labor**, v. 1, p. 1-19, 2012. Disponível em: <<http://www.periodicos.ufc.br/labor/article/view/6702/4903>>. Acesso em: 06 out. 2018.

NETTO, J. P.; BRAZ, M. **Economia política: uma introdução crítica**. São Paulo: Cortez, 2006. (Biblioteca básica de serviço social; v. 1).

RODRIGUES, J. Educação politécnica. In: PEREIRA, I. B.; LIMA, J. C. F. (Org.) **Dicionário de educação em saúde**. 2. ed. rev. e ampl. Rio de Janeiro, EPSJV, 2008, p. 168-175.

SATO, A. K. O.; CARDOSO, M.V. Além do gênero: uma possibilidade para a classificação de jogos. **SBGames - Art & Design Track**, Belo Horizonte, nov. 10-12, 2008.

SAVI, R.; ULBRICHT, V. R. Jogos Digitais Educacionais: Benefícios e Desafios. **RENOTE: Revista Novas Tecnologias na Educação**, v. 6, n. 2, p. 1-10, 2008.

SAVIANI, D. O choque teórico da politecnia. **Trabalho, Educação e Saúde**, v. 1, n. 1, p. 131-152, 2003. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/tes/v1n1/10.pdf>>. Acesso em: 06 out. 2018.

SAVIANI, D. **Concepções pedagógicas contra-hegemônicas**. Glossário do Grupo de Estudos e Pesquisas História, Sociedade e Educação no Brasil (HISTEDBR). Faculdade de Educação da Unicamp, 2006a. Disponível em: <[http://www.histedbr.fe.unicamp.br/navegando/glossario/verb\\_c\\_concepcoes\\_pedagogicas\\_contra\\_hegemonicas.htm#\\_ftn1](http://www.histedbr.fe.unicamp.br/navegando/glossario/verb_c_concepcoes_pedagogicas_contra_hegemonicas.htm#_ftn1)>. Acesso em: 30 set. 2018.

SAVIANI, D. Trabalho e educação: fundamentos ontológicos e históricos. **Revista Brasileira de Educação**. v. 12, n. 34, p. 152-180, jan./abr. 2007. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbedu/v12n34/a12v1234.pdf>>. Acesso em: 06 abril 2019.

SAVIANI, D. Educação socialista, pedagogia histórico-crítica e os desafios de uma sociedade de classes. In: LOMBARDI, J. C.; SAVIANI, D. (Org.). **Marxismo e educação: debates contemporâneos**. 2. ed. Campinas, SP: Autores Associados, 2008. p. 223-274.

SAVIANI, D. **Escola e democracia**. 41. ed. Campinas, SP: Autores Associados, 2009.

SAVIANI, D. **Pedagogia histórico-crítica: primeiras aproximações**. 11. ed. Campinas, SP: Autores Associados, 2011. (Coleção Educação Contemporânea).

SAVIANI, D. **História das ideias pedagógicas no Brasil**. 4. ed. Campinas, SP: Autores Associados, 2013. (Coleção memória da educação).

SAVIANI, D. A Pedagogia Histórico-Crítica. **Revista Binacional Brasil Argentina (RBBA)**, v. 3, n. 2, dez. Vitória da Conquista, 2014. Disponível em: <[https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/3225433/mod\\_resource/content/1/Saviani\\_Pedagogia%20historico%20cr%C3%ADtico%20rev%20binac%20bra%20argent%202014.pdf](https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/3225433/mod_resource/content/1/Saviani_Pedagogia%20historico%20cr%C3%ADtico%20rev%20binac%20bra%20argent%202014.pdf)>. Acesso em: 05 maio 2018.

SAVIANI, D.; DUARTE, N. A formação humana na perspectiva histórico-ontológica. **Revista Brasileira de Educação**, v. 15, n. 45, p. 422-433, 2010.

SODRÉ, Muniz. **A verdade seduzida: por um conceito de cultura no Brasil**. Rio de Janeiro: CODECRI, 1983.

SOUSA JUNIOR, J. de. Omnilateralidade. In: PEREIRA, I. B.; LIMA, J. C. F. (Org.) **Dicionário da educação profissional em saúde**. 2. ed. rev. ampl. Rio de Janeiro: EPSJV, 2008, p. 284-292.

SOUSA JUNIOR, J. de. O programa marxiano de educação e o fundamento da

práxis. **Trabalho, Educação e Saúde**, Rio de Janeiro, v. 7, n. 1, p.51-66, 2009.

SOUSA JUNIOR. **Marx e a crítica da educação**: da expansão liberal democrática à crise regressivo-destrutiva do capital. 2. ed. Aparecida, SP: Ideias & Letras, 2010.

TECNOLOGIA da Informática. **O que é um arquivo PNG? Como abrir, editar e converter arquivos PNG**. Disponível em: <<https://tecnologiadainformatica.com.br/o-que-e-um-arquivo-png/>>. Acesso em: 01 ago. 2019.

TONET, I. Atividades educativas emancipadoras. **Rev. Práxis Educativa**, v. 9, n. 1, p. 9-23, jan./jun. 2014. Disponível em: <<http://www.revistas2.uepg.br/index.php/praxiseducativa/article/view/5298/3905>>. Acesso em: 10 mai. 2019.

VARGAS, M. Ciência, técnica e realidade. **Revista USP**, n. 14, p. 96-103, São Paulo, 1992. Disponível em: <[www.revistas.usp.br/revusp/article/view/25652/27389](http://www.revistas.usp.br/revusp/article/view/25652/27389)>. Acesso em: 02 ago. 2018.

## APÊNDICE A – Questionário avaliativo para o(a) estudante-jogador(a)

---



### INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA BAHIA - IFBA MESTRADO PROFISSIONAL EM EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA

Pesquisador: Ivan Carlos Reis de Oliveira  
E-mail: jhsivan@gmail.com

#### **QUESTIONÁRIO AVALIATIVO DO JOGO EDUCATIVO 'EDUCAÇÃO X'**

Gostaríamos que você respondesse às questões abaixo para nos ajudar a melhorar este jogo educativo. Todos os dados são coletados anonimamente e somente serão utilizados no contexto desta pesquisa como resultado estatístico e qualitativo, sem exposição do(a) avaliador(a).

#### **Riscos e benefícios da pesquisa**

Com base nos princípios da Ética na pesquisa com seres humanos contidos nas Resoluções nº 466/2012 e nº 510/2016 do Conselho Nacional de Saúde (CNS), considerou-se os possíveis riscos precípuos à pesquisa qualitativa/quantitativa com seres humanos, empreendida a partir deste questionário previamente elaborado, como: possibilidade de constrangimento ao responder o questionário; desconforto; vergonha; estresse; quebra de sigilo; cansaço ao responder às perguntas; e quebra de anonimato. Porém, esta pesquisa tem a premissa de não expor seus participantes a situações que comprometam sua saúde, integridade física e dignidade humana, prezando pelo respeito à dignidade, a obtenção do consentimento livre e esclarecido, a garantia da confidencialidade, da privacidade, da proteção da imagem e da não estigmatização dos participantes, a ponderação entre riscos e benefícios e a devolução dos dados das pesquisas, sempre que solicitado.

Desta forma, o assentimento/consentimento à pesquisa deverá ser de caráter voluntário, não envolvendo nenhuma espécie de benefício ou remuneração. Será garantido a todos os participantes o imediato desligamento desta pesquisa, caso o desejem, não lhes sendo atribuído qualquer ônus e/ou responsabilidade sobre possíveis danos pela desvinculação. A fim de evitar qualquer mal-estar, o pesquisador compromete-se a estar atento aos efeitos da pesquisa, e acolher cada um dos participantes em todos os momentos em que isso for necessário.

Considera-se como benefício desta pesquisa que o resultado dessa discussão teórica e a elucidação terminológica, empreendida a partir do quadrífido trabalho, ciência, tecnologia e cultura, pautado no princípio da omnilateralidade, presentes no enredo e dinâmica do jogo, proporcione à sociedade e à educação um instrumento que potencialize a prática educativa e amplie a compreensão do ideal da formação integral dos estudantes. Além disso, o participante da pesquisa será beneficiado com a aquisição de conhecimentos expressos no jogo educativo, tanto no que se refere ao conteúdo, como à inovação do jogo em si.

Na tabela abaixo, você tem uma sequência de questões/afirmações que você deverá pensar em relação ao jogo que lhe foi apresentado para ser testado. Como pode ver, de imediato você tem alguns descritores que nortearão sua opinião sobre o jogo. Marque na bolinha a opção que corresponda à sua avaliação sobre o jogo. Os descritores apresentam uma pontuação de 0 a 5 que irão fornecer uma estatística sobre a positividade ou negatividade do jogo.

No final deste questionário avaliativo, há uma parte destinada à avaliação escrita, que lhe possibilita avaliar de modo mais subjetivo e oferecer sugestões ou críticas mais detalhadas.

Procure responder com calma e seriedade, levando em consideração que sua opinião poderá fornecer embasamento para ratificar a aprovação ou reprovação do jogo e/ou favorecer uma possível melhora do mesmo.

**\*Obrigatório**

**1. IDENTIFICAÇÃO EDUCACIONAL DO(A) ESTUDANTE/AVALIADOR(A)** \* *Marcar apenas uma oval.*

- ENSINO MÉDIO REGULAR
- EDUCAÇÃO PROFISSIONAL DO ESTADO DA BAHIA - CETEP SERTÃO FORTE
- INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL
- ESTUDANTE EGRESSO DO ENSINO MÉDIO

**AVALIAÇÃO DA JOGABILIDADE – Se o jogo é possível de ser jogado**

---

**2. Houve algo interessante no início do jogo que capturou minha atenção.** \**Marcar apenas uma oval.*

- SIM
- NÃO
- PARCIALMENTE

**3. A variação (de forma, conteúdo ou de atividades) ajudou a me manter atento ao jogo.** \**Marcar apenas uma oval.*

- SIM
- NÃO
- PARCIALMENTE

**4. Este jogo é adequadamente desafiador para mim, pois as tarefas não são muito fáceis nem muito difíceis.** \**Marcar apenas uma oval.*

- SIM
- NÃO
- PARCIALMENTE

5. **O jogo evolui em um ritmo adequado e não fica monótono – oferece novos obstáculos, situações ou variações de atividades.** \* Marcar apenas uma oval.

SIM

NÃO

PARCIALMENTE

6. **Foi possível me divertir com o jogo.** \* Marcar apenas uma oval.

SIM

NÃO

PARCIALMENTE

7. **Eu recomendaria este jogo para meus colegas.** \* Marcar apenas uma oval.

SIM

NÃO

PARCIALMENTE

8 **A experiência com o jogo vai contribuir para meu desempenho na vida intelectual e profissional.** \* Marcar apenas uma oval.

SIM

NÃO

PARCIALMENTE

9. **O jogo me manteve motivado a continuar utilizando-o.** \* Marcar apenas uma oval.

SIM

NÃO

PARCIALMENTE

10. **O jogo apresenta informações demais, o que dificultou que eu entendesse seu objetivo e como jogá-lo.** \* Marcar apenas uma oval.

SIM

NÃO

PARCIALMENTE

11. **Houve momentos em que eu quis desistir do jogo.** \* Marcar apenas uma oval.

SIM

NÃO

PARCIALMENTE



**AVALIAÇÃO TÉCNICA – Compreensão sobre elementos formais do jogo (cenário, narrativa, regras e mecânica)**

---

12. **O design do jogo é atraente (interface ou objetos, como percurso ou itens recolhidos).** \* *Marcar apenas uma oval.*

- SIM  
 NÃO  
 PARCIALMENTE

13. **O roteiro da história do jogo é interessante e compreensível.** \* *Marcar apenas uma oval.*

- SIM  
 NÃO  
 PARCIALMENTE

14 **A qualidade da sonoplastia e os personagens (incluindo adversários e aliados) é positiva.** \* *Marcar apenas uma oval.*

- SIM  
 NÃO  
 PARCIALMENTE

14. **A sequência das etapas/fases é bem estruturada.** \* *Marcar apenas uma oval.*

- SIM  
 NÃO  
 PARCIALMENTE

**AVALIAÇÃO COGNITIVA – Se proporciona aprendizagem ao(à) jogador(a)**

---

16. **Foi fácil entender a lógica do jogo e relacioná-lo aos conteúdos que estudo.** \* *Marcar apenas uma oval.*

- SIM  
 NÃO  
 PARCIALMENTE

17. **O conteúdo do jogo está conectado com outros conhecimentos que eu já possuía.** \* *Marcar apenas uma oval.*

- SIM  
 NÃO  
 PARCIALMENTE

18. **Ao passar pelas etapas do jogo, pude perceber que estava aprendendo.** \* Marcar apenas uma oval.

- SIM  
 NÃO  
 PARCIALMENTE

19. **Conseguirei utilizar na prática as coisas que aprendi com o jogo.** \* Marcar apenas uma oval.

- SIM  
 NÃO  
 PARCIALMENTE

20. **O jogo apresenta muitos conhecimentos que nunca havia visto.** \* Marcar apenas uma oval.

- SIM  
 NÃO  
 PARCIALMENTE

21. **Você acha que o jogo possibilita uma interdisciplinaridade entre as disciplinas (aquilo que é comum entre elas)?** \* Marcar apenas uma oval.

- SIM  
 NÃO  
 PARCIALMENTE

22. **Se houve interdisciplinaridade (o que é comum entre as disciplinas) ela lhe ajudou a aprimorar seus conhecimentos?** \* Marcar apenas uma oval.

- SIM  
 NÃO  
 PARCIALMENTE

23. **Depois de jogar consigo lembrar de mais informações relacionados ao tema apresentado no jogo.** \* Marcar apenas uma oval.

- SIM  
 NÃO  
 PARCIALMENTE

24. **O jogo apresenta um roteiro claro que me faz entender o que seria a “Educação X” a ser descoberta e entendida.** \* Marcar apenas uma oval.

- SIM  
 NÃO  
 PARCIALMENTE

25. **Conseguir entender os conceitos de Trabalho, Ciência, Tecnologia e Cultura como princípios básicos para se constituir uma educação integral.** \* *Marcar apenas uma oval.*

- SIM  
 NÃO  
 PARCIALMENTE

26. **Conseguir entender o que é uma educação omnilateral através da proposta do jogo.** \* *Marcar apenas uma oval.*

- SIM  
 NÃO  
 PARCIALMENTE

27. **Conseguiu entender a relação entre os símbolos usados no jogo (como as letras T - trabalho, C - ciência, T - tecnologia e C - cultura), os livros, os pequenos diamantes e o escudo com os quatro diamantes e a proposta da educação integral.** \* *Marcar apenas uma oval.*

- SIM  
 NÃO  
 PARCIALMENTE

28. **Conseguir fazer uma relação entre os conteúdos do jogo e a disciplina de:** \*  
*Marque todas que se aplicam.*

- HISTÓRIA  
 FILOSOFIA  
 SOCIOLOGIA  
 GEOGRAFIA  
 MATEMÁTICA  
 QUÍMICA  
 FÍSICA  
 BIOLOGIA  
 EDUCAÇÃO ARTÍSTICA  
 EDUCAÇÃO FÍSICA  
 LÍNGUA ESTRANGEIRA  
 LÍNGUA PORTUGUESA  
 DISCIPLINAS DE FORMAÇÃO TÉCNICA (DE QUALQUER ÁREA).

**AVALIAÇÃO ESCRITA – Apresente críticas e/ou sugestões sobre o jogo**

---

29. Aponte algo (quantos pontos achar necessário) que achou positivo nesse jogo?
30. Aponte algo (quantos pontos achar necessário) que achou negativo nesse jogo?
31. O que você MUDARIA neste jogo?
32. O que você NÃO mudaria neste jogo?
33. O que você mais aprendeu ao jogar este jogo (no que se refere à proposta de formação pessoal e conteúdo e/ou conceitos)?
34. **VOCÊ TEM ALGUM COMENTÁRIO EXTRA A FAZER SOBRE O JOGO? EXPRESSE AQUI SUA OPINIÃO LIVREMENTE:**

**Pesquisador: Prof. Ivan Carlos Reis de Oliveira**

---

**E-mail:**

---

Powered by



## APÊNDICE B – Termo de consentimento livre e esclarecido

---



### INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA BAHIA CAMPUS SALVADOR PROGRAMA DE PÓS GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLOGICA - PROFEPT

#### TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Convidamos o (a) Sr (a) para participar da Pesquisa intitulada “**Trabalho, ciência, tecnologia e cultura: fundamentos básicos para a formação omnilateral na educação profissional**”, sob a responsabilidade do pesquisador Ivan Carlos Reis de Oliveira, a qual pretende compreender a formação omnilateral, numa perspectiva de Educação Profissional Científica e Tecnológica, fundamentada na discussão teórico-filosófica do quadrífido: trabalho como princípio educativo, ciência, tecnologia e cultura e gerar um produto educacional na modalidade jogo educativo para estudantes do ensino médio regular e técnico.

A participação é voluntária e se dará por meio de um questionário avaliativo. Você receberá um arquivo de instalação para o PC ou Android do jogo, com classificação indicativa livre, e terá o tempo delimitado de um mês para testar o game e, em seguida, efetuar responder ao questionário avaliativo sobre o layout, estrutura, nível de dificuldade e correspondência com a proposta educativa. Não será necessário se identificar no questionário.

Os riscos decorrentes de sua participação na pesquisa são: embora não exista pesquisas envolvendo seres humanos com risco zero, nesta pesquisa o risco a ser evitado é o compartilhamento dos aspectos de sua vida pessoal ou profissional que possam causar constrangimento ao respondente do questionário. Entretanto, será assegurada a garantia da dignidade do participante, mantendo o princípio da integridade e da justiça e equidade, bem como o direito de manifestar a sua liberdade (autonomia) expressa no acordo (ou não) com o que será apresentado como proposta. A pesquisa manterá o sigilo do participante, assegurando a privacidade dele quanto aos dados confidenciais envolvidos na mesma. Sua participação neste projeto não implica ônus financeiro a você, por isso não existem formas de ressarcimento das despesas decorrentes da sua participação, assim como não haverá nenhum tipo de pagamento ou gratificação financeira pela participação.

O material resultante desta pesquisa será armazenado pelos pesquisadores pelo período de 5 anos. Se você aceitar participar, estará contribuindo para que a discussão teórica e a elucidação terminológica, empreendida a partir do quadrífido trabalho, ciência, tecnologia e cultura, pautado no princípio da omnilateralidade, proporcione à educação um arcabouço teórico que agregue à sua prática educativa um potencial a mais para se alcançar uma formação emancipatória e integral. Além disso, você estará contribuindo para a certificação de um produto educacional que poderá melhorar o aprendizado dos(das) estudantes nessa área que a pesquisa abarca e possibilitar que este produto seja aprimorado para o objetivo

que lhe compete, ensinar.

Se depois de consentir em sua participação o Sr (a) desistir de continuar participando, tem o direito e a liberdade de retirar seu consentimento em qualquer fase da pesquisa, seja antes ou depois da coleta dos dados, independente do motivo e sem nenhum prejuízo a sua pessoa. O (a) Sr (a) não terá nenhuma despesa e também não receberá nenhuma remuneração. Os resultados da pesquisa serão analisados e publicados, mas sua identidade não será divulgada, sendo guardada em sigilo. Para qualquer outra informação, o (a) Sr (a) poderá entrar em contato com o pesquisador Ivan Carlos Reis de Oliveira, no endereço da 6ª Travessa da Rua José Camerino de Abreu, 51 – Jeremias – Euclides da Cunha/BA, pelo telefone [...], ou poderá entrar em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa – CEP/IFBA: Av. Araújo Pinho, Nº 39 - Canela - Salvador - BA 40.110-150, telefone (71) 3221-0332.

#### Consentimento Pós-Informação

Eu, \_\_\_\_\_, portador do documento de identidade \_\_\_\_\_, fui informado sobre o que o pesquisador quer fazer e porque precisa da minha colaboração, e entendi a explicação. Por isso, eu concordo em participar do projeto, sabendo que não vou ganhar nada e que posso sair quando quiser. Este documento é emitido em duas vias que serão ambas assinadas por mim e pelo pesquisador, ficando uma via com cada um de nós.

Salvador, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 20\_\_.

\_\_\_\_\_  
Assinatura do responsável pelo participante da pesquisa



Impressão do dedo  
polegar  
Caso não saiba assinar

\_\_\_\_\_  
Assinatura do Pesquisador Responsável

PESQUISADOR: Ivan Carlos Reis de Oliveira (Mestrando)

TEL:

EMAIL:

## APÊNDICE C – Termo de assentimento livre e esclarecido

---



### INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA BAHIA CAMPUS SALVADOR PROGRAMA DE PÓS GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLOGICA - PROFEPT

#### TERMO DE ASSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO PARA O MENOR DE IDADE

Convidamos a você estudante para participar da Pesquisa intitulada “**Trabalho, ciência, tecnologia e cultura: fundamentos básicos para a formação omnilateral na educação profissional**”, sob a responsabilidade do pesquisador Ivan Carlos Reis de Oliveira, a qual pretende compreender a formação omnilateral, numa perspectiva de Educação Profissional Científica e Tecnológica, fundamentada na discussão teórico-filosófica dos conceitos do trabalho, ciência, tecnologia e cultura e elaborar um produto educacional, que será um jogo educativo, para estudantes do ensino médio regular e técnico. O objetivo da pesquisa é verificar a receptividade e aplicabilidade deste jogo educativo.

Sua participação é voluntária e se dará por meio do preenchimento de um questionário avaliativo. Você receberá um arquivo de instalação para o PC ou Android do jogo, com classificação indicativa livre, e terá o tempo delimitado de um mês para testar o game e, em seguida, responder ao questionário avaliativo sobre o layout, estrutura, nível de dificuldade e correspondência com a proposta educativa. Não será necessário se identificar no questionário. O material resultante desta pesquisa será armazenado pelo pesquisador pelo período de 5 anos, que serão analisados e, possivelmente, publicados em artigos científicos e dissertação, mas sua identidade não será divulgada, sendo guardada em sigilo. Os resultados estarão à sua disposição quando finalizada. Seu nome ou o material que indique sua participação não será liberado sem a permissão do (a) responsável por você. Sua identidade será tratada com padrões profissionais de sigilo, atendendo a legislação brasileira (Resolução Nº 466/12 do Conselho Nacional de Saúde), utilizando as informações somente para os fins acadêmicos e científicos.

Para participar desta pesquisa, o(a) responsável por você deverá autorizar e assinar um termo de consentimento. Embora não existam pesquisas envolvendo seres humanos com risco zero, nesta pesquisa o risco a ser evitado é o compartilhamento dos aspectos de sua vida pessoal que possam lhe causar constrangimento ao responder o questionário. Entretanto, será assegurada a garantia de sua dignidade, mantendo o princípio da integridade e da justiça e equidade, bem como o direito de manifestar a sua liberdade (autonomia) expressa no acordo (ou não) com o que será apresentado como proposta. A pesquisa manterá o sigilo de sua participação, assegurando sua privacidade quanto aos dados confidenciais envolvidos na mesma. Não haverá nenhum tipo de pagamento ou qualquer modalidade de gratificação pela participação. Sua participação neste projeto não implica ônus financeiro a você, no entanto, garantimos que todas as despesas (se houver) decorrentes da pesquisa serão ressarcidas, quando devidas e decorrentes especificamente da

participação. Você será esclarecido (a) em qualquer aspecto que desejar e estará livre para participar ou recusar-se. O(a) responsável por você poderá retirar o consentimento ou interromper a sua participação a qualquer momento.

Esta pesquisa poderá gerar alguns benefícios, sendo assim, se você aceitar participar estará contribuindo para que a discussão teórica e a elucidação terminológica, presentes no projeto de criação do jogo educativo, se torne ainda mais aproximada da realidade dos estudantes. Além disso, você estará contribuindo para a certificação de um produto educacional que poderá melhorar o aprendizado dos(das) estudantes nessa área que a pesquisa abarca e possibilitar que este produto seja aprimorado para o objetivo que lhe compete, ensinar.

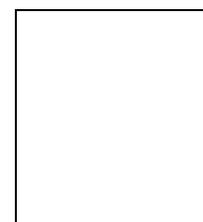
Para qualquer outra informação, você poderá entrar em contato com o pesquisador Ivan Carlos Reis de Oliveira, no endereço da 6ª Travessa da Rua José Camerino de Abreu, 51 – Jeremias – Euclides da Cunha/BA, pelo telefone [...], ou poderá entrar em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa – CEP/IFBA: Av. Araújo Pinho, Nº 39 - Canela - Salvador - BA 40.110-150, telefone (71) 3221-0332.

#### Assentimento pós-informação

Eu, \_\_\_\_\_, portador(a) do documento de identidade \_\_\_\_\_ (se já tiver documento), fui informado(a) sobre o que o pesquisador quer fazer e porque precisa da minha colaboração, e entendi a explicação. Por isso, eu concordo em participar do projeto, sabendo que não vou ganhar nada e que posso sair quando quiser. Este termo de assentimento é emitido em duas vias que serão ambas assinadas por mim e pelo pesquisador, ficando uma via com cada um de nós.

Salvador, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 20\_\_.

\_\_\_\_\_  
Assinatura do (a) menor de idade



Impressão do dedo  
polegar  
Caso não saiba assinar

\_\_\_\_\_  
Assinatura do Pesquisador Responsável

PESQUISADOR: Ivan Carlos Reis de Oliveira (Mestrando)

TEL:

EMAIL:



## **APÊNDICE D – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido para o responsável pelo menor de idade**

---



### **INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA BAHIA CAMPUS SALVADOR PROGRAMA DE PÓS GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA - PROFEPT**

#### **TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO PARA O RESPONSÁVEL PELO MENOR DE IDADE**

Convidamos o(a) menor de idade sob sua responsabilidade para participar da Pesquisa intitulada **“Trabalho, ciência, tecnologia e cultura: fundamentos básicos para a formação omnilateral na educação profissional”**, a qual pretende compreender a formação omnilateral, numa perspectiva de Educação Profissional Científica e Tecnológica, fundamentada na discussão teórico-filosófica dos conceitos do trabalho, ciência, tecnologia e cultura e elaborar um produto educacional, que será um jogo educativo, para estudantes do ensino médio regular e técnico. O objetivo da pesquisa é verificar a receptividade e aplicabilidade deste jogo educativo.

A participação dele(a) é voluntária e se dará por meio do preenchimento de um questionário avaliativo, sendo assim, a qualquer momento poderá desistir da participação. Tal recusa não trará prejuízos em sua relação com o pesquisador ou com a instituição em que ele estuda. Ele(Ela) receberá um arquivo de instalação para o PC ou Android do jogo, com classificação indicativa livre, e terá o tempo delimitado de um mês para testar o game e, em seguida, responder ao questionário avaliativo sobre o layout, estrutura, nível de dificuldade e correspondência com a proposta educativa. Não será necessário se identificar no questionário. O material resultante desta pesquisa será armazenado pelo pesquisador pelo período de 5 anos e serão analisados e, possivelmente, publicados em artigos científicos e dissertação, mas a identidade do(a) menor não será divulgada, sendo guardada em sigilo.

Embora não exista pesquisas envolvendo seres humanos com risco zero, nesta pesquisa o risco a ser evitado é o compartilhamento dos aspectos da vida pessoal do (a) menor sob sua responsabilidade, que possam lhe causar constrangimento ao responder o questionário. Será assegurada a garantia de sua dignidade, mantendo o princípio da integridade, bem como o direito de manifestar a sua liberdade (autonomia) expressa no acordo (ou não) com o que será apresentado como proposta. A pesquisa manterá o sigilo da participação, assegurando a privacidade quanto aos dados confidenciais envolvidos na mesma. Não haverá nenhum tipo de pagamento ou qualquer modalidade de gratificação pela participação. A participação dele(a) neste projeto não implica nenhum ônus financeiro, no entanto, garantimos que todas as despesas (se houver) decorrentes da pesquisa serão ressarcidas, quando devidas e decorrentes especificamente da participação.

Esta pesquisa poderá gerar alguns benefícios, sendo assim, se você aceitar que o(a) menor sob sua responsabilidade participe estará contribuindo para que a discussão teórica e a

elucidação terminológica, presentes no projeto de criação do jogo educativo, se torne ainda mais aproximada da realidade dos(as) estudantes. Além disso, vocês estarão contribuindo para a certificação de um produto educacional que poderá melhorar o aprendizado dos(das) estudantes nessa área que a pesquisa abarca e possibilitar que este produto seja aprimorado para o objetivo que lhe compete, ensinar.

Se depois de consentir o(a) Sr(a) desistir da participação do(a) menor, do(a) qual é responsável, terá o direito e a liberdade de retirar seu consentimento em qualquer fase da pesquisa, seja antes ou depois da coleta dos dados, independente do motivo e sem nenhum prejuízo a sua pessoa ou ao(à) menor. Para qualquer outra informação, o(a) Sr(a) poderá entrar em contato com o pesquisador Ivan Carlos Reis de Oliveira, no endereço da 6ª Travessa da Rua José Camerino de Abreu, 51 – Jeremias – Euclides da Cunha/BA, pelo telefone [...], ou poderá entrar em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa – CEP/IFBA: Av. Araújo Pinho, Nº 39 - Canela - Salvador - BA 40.110-150, telefone (71) 3221-0332.

#### Consentimento pós-informação

Eu, \_\_\_\_\_ (colocar o nome legível do(a) pai/mãe/responsável/cuidador(a)), portador(a) do documento de identidade \_\_\_\_\_, declaro que entendi os objetivos, riscos e benefícios da participação do(a) menor de idade pelo(a) qual sou responsável, \_\_\_\_\_ (colocar o nome do(a) menor).

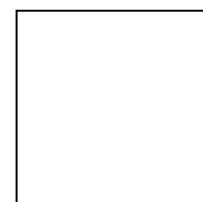
Sendo assim:

( ) aceito que ele(a) participe ( ) não aceito que ele(a) participe

Este documento é emitido em duas vias que serão ambas assinadas por mim e pelo pesquisador, ficando uma via com cada um de nós.

Salvador, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 20\_\_.

\_\_\_\_\_  
Assinatura do responsável pelo menor de idade



Impressão do dedo  
polegar  
Caso não saiba assinar

\_\_\_\_\_  
Assinatura do Pesquisador Responsável

PESQUISADOR: Ivan Carlos Reis de Oliveira (Mestrando)

TEL:

EMAIL: