

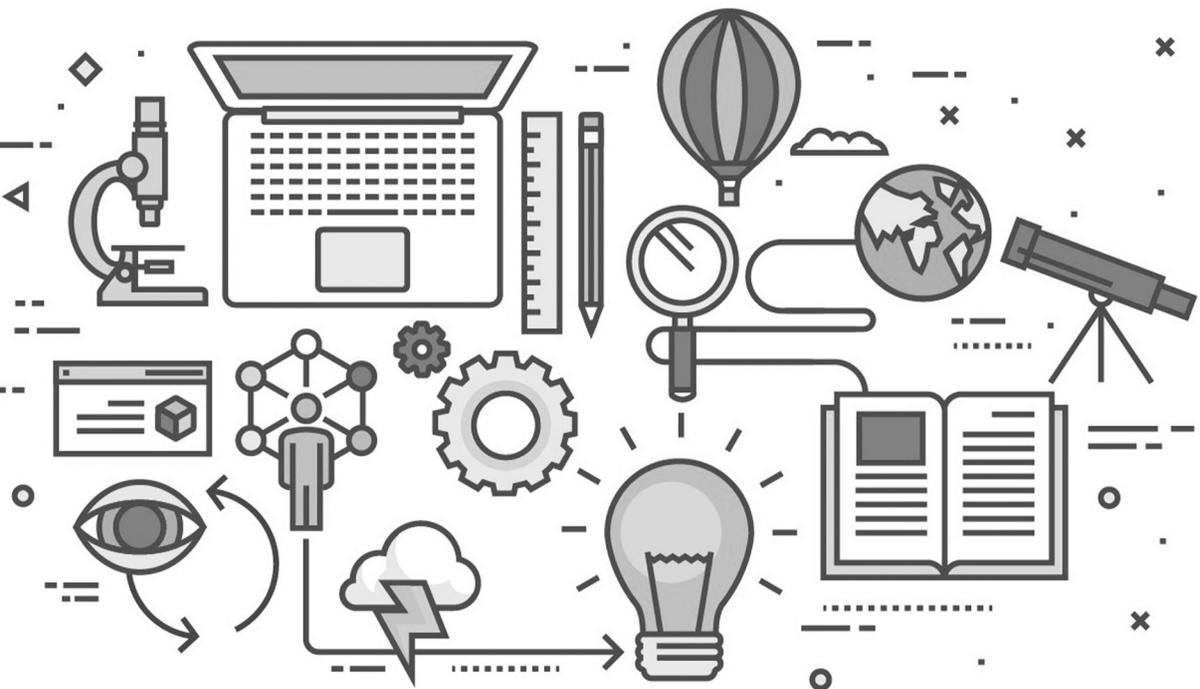


**Elói Martins Senhoras  
(Organizador)**

# Políticas Públicas na Educação e a Construção do Pacto Social e da Sociabilidade Humana

## 4

**Atena**  
Editora  
Ano 2021



**Elói Martins Senhoras  
(Organizador)**

# Políticas Públicas na Educação e a Construção do Pacto Social e da Sociabilidade Humana

## 4

**Atena**  
Editora  
Ano 2021

**Editora Chefe**

Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

**Assistentes Editoriais**

Natalia Oliveira

Bruno Oliveira

Flávia Roberta Barão

**Bibliotecária**

Janaina Ramos

**Projeto Gráfico e Diagramação**

Natália Sandrini de Azevedo

Camila Alves de Cremona

Luiza Alves Batista

Maria Alice Pinheiro

**Imagens da Capa**

Shutterstock

**Edição de Arte**

Luiza Alves Batista

**Revisão**

Os Autores

2021 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do Texto © 2021 Os autores

Copyright da Edição © 2021 Atena Editora

Direitos para esta edição cedidos à Atena

Editora pelos autores.



Todo o conteúdo deste livro está licenciado sob uma Licença de Atribuição *Creative Commons*. Atribuição-Não-Comercial-NãoDerivativos 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0).

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores, inclusive não representam necessariamente a posição oficial da Atena Editora. Permitido o *download* da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos aos autores, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

Todos os manuscritos foram previamente submetidos à avaliação cega pelos pares, membros do Conselho Editorial desta Editora, tendo sido aprovados para a publicação com base em critérios de neutralidade e imparcialidade acadêmica.

A Atena Editora é comprometida em garantir a integridade editorial em todas as etapas do processo de publicação, evitando plágio, dados ou resultados fraudulentos e impedindo que interesses financeiros comprometam os padrões éticos da publicação. Situações suspeitas de má conduta científica serão investigadas sob o mais alto padrão de rigor acadêmico e ético.

**Conselho Editorial**

**Ciências Humanas e Sociais Aplicadas**

Prof. Dr. Alexandre Jose Schumacher – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Paraná

Prof. Dr. Américo Junior Nunes da Silva – Universidade do Estado da Bahia

Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Prof. Dr. Antonio Gasparetto Júnior – Instituto Federal do Sudeste de Minas Gerais  
Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília  
Prof. Dr. Carlos Antonio de Souza Moraes – Universidade Federal Fluminense  
Prof. Dr. Crisóstomo Lima do Nascimento – Universidade Federal Fluminense  
Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa  
Prof. Dr. Daniel Richard Sant’Ana – Universidade de Brasília  
Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia  
Profª Drª Dilma Antunes Silva – Universidade Federal de São Paulo  
Prof. Dr. Edvaldo Antunes de Farias – Universidade Estácio de Sá  
Prof. Dr. Elson Ferreira Costa – Universidade do Estado do Pará  
Prof. Dr. Eloi Martins Senhora – Universidade Federal de Roraima  
Prof. Dr. Gustavo Henrique Cepolini Ferreira – Universidade Estadual de Montes Claros  
Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice  
Prof. Dr. Jadson Correia de Oliveira – Universidade Católica do Salvador  
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense  
Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins  
Prof. Dr. Luis Ricardo Fernandes da Costa – Universidade Estadual de Montes Claros  
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte  
Prof. Dr. Marcelo Pereira da Silva – Pontifícia Universidade Católica de Campinas  
Profª Drª Maria Luzia da Silva Santana – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul  
Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Profª Drª Rita de Cássia da Silva Oliveira – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Prof. Dr. Rui Maia Diamantino – Universidade Salvador  
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará  
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande  
Prof. Dr. William Cleber Domingues Silva – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

#### **Ciências Agrárias e Multidisciplinar**

Prof. Dr. Alexandre Igor Azevedo Pereira – Instituto Federal Goiano  
Profª Drª Carla Cristina Bauermann Brasil – Universidade Federal de Santa Maria  
Prof. Dr. Antonio Pasqualetto – Pontifícia Universidade Católica de Goiás  
Prof. Dr. Cleberton Correia Santos – Universidade Federal da Grande Dourados  
Profª Drª Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná  
Profª Drª Diocléa Almeida Seabra Silva – Universidade Federal Rural da Amazônia  
Prof. Dr. Écio Souza Diniz – Universidade Federal de Viçosa  
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul  
Prof. Dr. Fágner Cavalcante Patrocínio dos Santos – Universidade Federal do Ceará  
Profª Drª Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia  
Prof. Dr. Jael Soares Batista – Universidade Federal Rural do Semi-Árido  
Prof. Dr. Júlio César Ribeiro – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Profª Drª Lina Raquel Santos Araújo – Universidade Estadual do Ceará  
Prof. Dr. Pedro Manuel Villa – Universidade Federal de Viçosa  
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão  
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará  
Profª Drª Talita de Santos Matos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Prof. Dr. Tiago da Silva Teófilo – Universidade Federal Rural do Semi-Árido

Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas

### **Ciências Biológicas e da Saúde**

Prof. Dr. André Ribeiro da Silva – Universidade de Brasília

Profª Drª Anelise Levay Murari – Universidade Federal de Pelotas

Prof. Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto – Universidade Federal de Goiás

Profª Drª Débora Luana Ribeiro Pessoa – Universidade Federal do Maranhão

Prof. Dr. Douglas Siqueira de Almeida Chaves – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro

Prof. Dr. Edson da Silva – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri

Profª Drª Elizabeth Cordeiro Fernandes – Faculdade Integrada Medicina

Profª Drª Eleuza Rodrigues Machado – Faculdade Anhanguera de Brasília

Profª Drª Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina

Profª Drª Eysler Gonçalves Maia Brasil – Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira

Prof. Dr. Ferlando Lima Santos – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia

Prof. Dr. Fernando Mendes – Instituto Politécnico de Coimbra – Escola Superior de Saúde de Coimbra

Profª Drª Gabriela Vieira do Amaral – Universidade de Vassouras

Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria

Prof. Dr. Helio Franklin Rodrigues de Almeida – Universidade Federal de Rondônia

Profª Drª Iara Lúcia Tescarollo – Universidade São Francisco

Prof. Dr. Igor Luiz Vieira de Lima Santos – Universidade Federal de Campina Grande

Prof. Dr. Jefferson Thiago Souza – Universidade Estadual do Ceará

Prof. Dr. Jesus Rodrigues Lemos – Universidade Federal do Piauí

Prof. Dr. Jônatas de França Barros – Universidade Federal do Rio Grande do Norte

Prof. Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará

Prof. Dr. Luís Paulo Souza e Souza – Universidade Federal do Amazonas

Profª Drª Magnólia de Araújo Campos – Universidade Federal de Campina Grande

Prof. Dr. Marcus Fernando da Silva Praxedes – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia

Profª Drª Maria Tatiane Gonçalves Sá – Universidade do Estado do Pará

Profª Drª Mylena Andréa Oliveira Torres – Universidade Ceuma

Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federaci do Rio Grande do Norte

Prof. Dr. Paulo Inada – Universidade Estadual de Maringá

Prof. Dr. Rafael Henrique Silva – Hospital Universitário da Universidade Federal da Grande Dourados

Profª Drª Regiane Luz Carvalho – Centro Universitário das Faculdades Associadas de Ensino

Profª Drª Renata Mendes de Freitas – Universidade Federal de Juiz de Fora

Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa

Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande

### **Ciências Exatas e da Terra e Engenharias**

Prof. Dr. Adélio Alcino Sampaio Castro Machado – Universidade do Porto

Prof. Dr. Carlos Eduardo Sanches de Andrade – Universidade Federal de Goiás

Profª Drª Carmen Lúcia Voigt – Universidade Norte do Paraná

Prof. Dr. Cleiseano Emanuel da Silva Paniagua – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás

Prof. Dr. Douglas Gonçalves da Silva – Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia

Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
Profª Drª Érica de Melo Azevedo – Instituto Federal do Rio de Janeiro  
Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará  
Profª Dra. Jéssica Verger Nardeli – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho  
Prof. Dr. Juliano Carlo Rufino de Freitas – Universidade Federal de Campina Grande  
Profª Drª Luciana do Nascimento Mendes – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte  
Prof. Dr. Marcelo Marques – Universidade Estadual de Maringá  
Prof. Dr. Marco Aurélio Kistemann Junior – Universidade Federal de Juiz de Fora  
Profª Drª Neiva Maria de Almeida – Universidade Federal da Paraíba  
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte  
Profª Drª Priscila Tessmer Scaglioni – Universidade Federal de Pelotas  
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista

### **Linguística, Letras e Artes**

Profª Drª Adriana Demite Stephani – Universidade Federal do Tocantins  
Profª Drª Angeli Rose do Nascimento – Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro  
Profª Drª Carolina Fernandes da Silva Mandaji – Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
Profª Drª Denise Rocha – Universidade Federal do Ceará  
Prof. Dr. Fabiano Tadeu Grazioli – Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões  
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná  
Profª Drª Keyla Christina Almeida Portela – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Paraná  
Profª Drª Miranilde Oliveira Neves – Instituto de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará  
Profª Drª Sandra Regina Gardacho Pietrobon – Universidade Estadual do Centro-Oeste  
Profª Drª Sheila Marta Carregosa Rocha – Universidade do Estado da Bahia

### **Conselho Técnico Científico**

Prof. Me. Abraão Carvalho Nogueira – Universidade Federal do Espírito Santo  
Prof. Me. Adalberto Zorzo – Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza  
Prof. Dr. Adaylson Wagner Sousa de Vasconcelos – Ordem dos Advogados do Brasil/Seccional Paraíba  
Prof. Dr. Adilson Tadeu Basquerote Silva – Universidade para o Desenvolvimento do Alto Vale do Itajaí  
Prof. Dr. Alex Luis dos Santos – Universidade Federal de Minas Gerais  
Prof. Me. Alexsandro Teixeira Ribeiro – Centro Universitário Internacional  
Profª Ma. Aline Ferreira Antunes – Universidade Federal de Goiás  
Prof. Me. André Flávio Gonçalves Silva – Universidade Federal do Maranhão  
Profª Ma. Andréa Cristina Marques de Araújo – Universidade Fernando Pessoa  
Profª Drª Andreza Lopes – Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento Acadêmico  
Profª Drª Andreza Miguel da Silva – Faculdade da Amazônia  
Profª Ma. Anelisa Mota Gregoleti – Universidade Estadual de Maringá  
Profª Ma. Anne Karynne da Silva Barbosa – Universidade Federal do Maranhão  
Prof. Dr. Antonio Hot Pereira de Faria – Polícia Militar de Minas Gerais  
Prof. Me. Armando Dias Duarte – Universidade Federal de Pernambuco  
Profª Ma. Bianca Camargo Martins – UniCesumar

Profª Ma. Carolina Shimomura Nanya – Universidade Federal de São Carlos  
Prof. Me. Carlos Antônio dos Santos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Prof. Me. Christopher Smith Bignardi Neves – Universidade Federal do Paraná  
Prof. Ma. Cláudia de Araújo Marques – Faculdade de Música do Espírito Santo  
Profª Drª Cláudia Taís Siqueira Cagliari – Centro Universitário Dinâmica das Cataratas  
Prof. Me. Clécio Danilo Dias da Silva – Universidade Federal do Rio Grande do Norte  
Prof. Me. Daniel da Silva Miranda – Universidade Federal do Pará  
Profª Ma. Daniela da Silva Rodrigues – Universidade de Brasília  
Profª Ma. Daniela Remião de Macedo – Universidade de Lisboa  
Profª Ma. Dayane de Melo Barros – Universidade Federal de Pernambuco  
Prof. Me. Douglas Santos Mezacas – Universidade Estadual de Goiás  
Prof. Me. Edevaldo de Castro Monteiro – Embrapa Agrobiologia  
Prof. Me. Eduardo Gomes de Oliveira – Faculdades Unificadas Doctum de Cataguases  
Prof. Me. Eduardo Henrique Ferreira – Faculdade Pitágoras de Londrina  
Prof. Dr. Edwaldo Costa – Marinha do Brasil  
Prof. Me. Eliel Constantino da Silva – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita  
Prof. Me. Ernane Rosa Martins – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás  
Prof. Me. Euvaldo de Sousa Costa Junior – Prefeitura Municipal de São João do Piauí  
Prof. Dr. Everaldo dos Santos Mendes – Instituto Edith Theresa Hedwing Stein  
Prof. Me. Ezequiel Martins Ferreira – Universidade Federal de Goiás  
Profª Ma. Fabiana Coelho Couto Rocha Corrêa – Centro Universitário Estácio Juiz de Fora  
Prof. Me. Fabiano Eloy Atílio Batista – Universidade Federal de Viçosa  
Prof. Me. Felipe da Costa Negrão – Universidade Federal do Amazonas  
Prof. Me. Francisco Odécio Sales – Instituto Federal do Ceará  
Profª Drª Germana Ponce de Leon Ramírez – Centro Universitário Adventista de São Paulo  
Prof. Me. Gevair Campos – Instituto Mineiro de Agropecuária  
Prof. Me. Givanildo de Oliveira Santos – Secretaria da Educação de Goiás  
Prof. Dr. Guilherme Renato Gomes – Universidade Norte do Paraná  
Prof. Me. Gustavo Krahl – Universidade do Oeste de Santa Catarina  
Prof. Me. Helton Rangel Coutinho Junior – Tribunal de Justiça do Estado do Rio de Janeiro  
Profª Ma. Isabelle Cerqueira Sousa – Universidade de Fortaleza  
Profª Ma. Jaqueline Oliveira Rezende – Universidade Federal de Uberlândia  
Prof. Me. Javier Antonio Albornoz – University of Miami and Miami Dade College  
Prof. Me. Jhonatan da Silva Lima – Universidade Federal do Pará  
Prof. Dr. José Carlos da Silva Mendes – Instituto de Psicologia Cognitiva, Desenvolvimento Humano e Social  
Prof. Me. Jose Elyton Batista dos Santos – Universidade Federal de Sergipe  
Prof. Me. José Luiz Leonardo de Araujo Pimenta – Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria Uruguay  
Prof. Me. José Messias Ribeiro Júnior – Instituto Federal de Educação Tecnológica de Pernambuco  
Profª Drª Juliana Santana de Curcio – Universidade Federal de Goiás  
Profª Ma. Juliana Thaisa Rodrigues Pacheco – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Profª Drª Kamilly Souza do Vale – Núcleo de Pesquisas Fenomenológicas/UFGA  
Prof. Dr. Kárpio Márcio de Siqueira – Universidade do Estado da Bahia  
Profª Drª Karina de Araújo Dias – Prefeitura Municipal de Florianópolis

Prof. Dr. Lázaro Castro Silva Nascimento – Laboratório de Fenomenologia & Subjetividade/UFPR  
Prof. Me. Leonardo Tullio – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Profª Ma. Lilian Coelho de Freitas – Instituto Federal do Pará  
Profª Ma. Liliani Aparecida Sereno Fontes de Medeiros – Consórcio CEDERJ  
Profª Drª Lívia do Carmo Silva – Universidade Federal de Goiás  
Prof. Dr. Lucio Marques Vieira Souza – Secretaria de Estado da Educação, do Esporte e da Cultura de Sergipe  
Prof. Dr. Luan Vinicius Bernardelli – Universidade Estadual do Paraná  
Profª Ma. Luana Ferreira dos Santos – Universidade Estadual de Santa Cruz  
Profª Ma. Luana Vieira Toledo – Universidade Federal de Viçosa  
Prof. Me. Luis Henrique Almeida Castro – Universidade Federal da Grande Dourados  
Profª Ma. Luma Sarai de Oliveira – Universidade Estadual de Campinas  
Prof. Dr. Michel da Costa – Universidade Metropolitana de Santos  
Prof. Me. Marcelo da Fonseca Ferreira da Silva – Governo do Estado do Espírito Santo  
Prof. Dr. Marcelo Máximo Purificação – Fundação Integrada Municipal de Ensino Superior  
Prof. Me. Marcos Aurelio Alves e Silva – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo  
Profª Ma. Maria Elanny Damasceno Silva – Universidade Federal do Ceará  
Profª Ma. Marileila Marques Toledo – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri  
Prof. Me. Pedro Panhoca da Silva – Universidade Presbiteriana Mackenzie  
Profª Drª Poliana Arruda Fajardo – Universidade Federal de São Carlos  
Prof. Me. Ricardo Sérgio da Silva – Universidade Federal de Pernambuco  
Prof. Me. Renato Faria da Gama – Instituto Gama – Medicina Personalizada e Integrativa  
Profª Ma. Renata Luciane Polsaque Young Blood – UniSecal  
Prof. Me. Robson Lucas Soares da Silva – Universidade Federal da Paraíba  
Prof. Me. Sebastião André Barbosa Junior – Universidade Federal Rural de Pernambuco  
Profª Ma. Silene Ribeiro Miranda Barbosa – Consultoria Brasileira de Ensino, Pesquisa e Extensão  
Profª Ma. Solange Aparecida de Souza Monteiro – Instituto Federal de São Paulo  
Profª Ma. Taiane Aparecida Ribeiro Nepomoceno – Universidade Estadual do Oeste do Paraná  
Prof. Me. Tallys Newton Fernandes de Matos – Faculdade Regional Jaguaribana  
Profª Ma. Thatianny Jasmine Castro Martins de Carvalho – Universidade Federal do Piauí  
Prof. Me. Tiago Silvio Dedoné – Colégio ECEL Positivo  
Prof. Dr. Welleson Feitosa Gazel – Universidade Paulista

Políticas públicas na educação e a construção do pacto social e da  
sociabilidade humana

4

**Editora Chefe:** Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira  
**Bibliotecária:** Janaina Ramos  
**Diagramação:** Camila Alves de Cremo  
**Correção:** Giovanna Sandrini de Azevedo  
**Edição de Arte:** Luiza Alves Batista  
**Revisão:** Os Autores  
**Organizador:** Elói Martins Senhoras

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)**

P769 Políticas públicas na educação e a construção do pacto social e da sociabilidade humana 4 / Organizador Elói Martins Senhoras. – Ponta Grossa - PR: Atena, 2021.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-5706-723-9

DOI 10.22533/at.ed.239211301

1. Educação. 2. Política pública. 3. Sociabilidade humana. 4. Jogos educativos. 5. Tecnologias digitais. I. Senhoras, Elói Martins (Organizador). II. Título.

CDD 370

Elaborado por Bibliotecária Janaina Ramos – CRB-8/9166

**Atena Editora**

Ponta Grossa – Paraná – Brasil

Telefone: +55 (42) 3323-5493

[www.atenaeditora.com.br](http://www.atenaeditora.com.br)

[contato@atenaeditora.com.br](mailto:contato@atenaeditora.com.br)

## DECLARAÇÃO DOS AUTORES

Os autores desta obra: 1. Atestam não possuir qualquer interesse comercial que constitua um conflito de interesses em relação ao artigo científico publicado; 2. Declaram que participaram ativamente da construção dos respectivos manuscritos, preferencialmente na: a) Concepção do estudo, e/ou aquisição de dados, e/ou análise e interpretação de dados; b) Elaboração do artigo ou revisão com vistas a tornar o material intelectualmente relevante; c) Aprovação final do manuscrito para submissão.; 3. Certificam que os artigos científicos publicados estão completamente isentos de dados e/ou resultados fraudulentos; 4. Confirmam a citação e a referência correta de todos os dados e de interpretações de dados de outras pesquisas; 5. Reconhecem terem informado todas as fontes de financiamento recebidas para a consecução da pesquisa.

## APRESENTAÇÃO

O presente livro, “Políticas Públicas na Educação e a Construção do Pacto Social e da Sociabilidade Humana: Jogos Educativos e Tecnologias Digitais”, apresenta uma diversidade de leituras que valorizam a realidade empírica a partir de instigantes abordagens alicerçadas em distintos recortes teóricos e metodológicos, fundamentando-se em uma plural compreensão sobre a educação na era paradigmática da informação e do conhecimento.

Tomando como foco a agenda lúdica dos jogos educativos e a crescente relevância das tecnologias digitais de informação e comunicação no contexto educacional, esta obra trata-se de uma coletânea multidisciplinar de artigos escritos por um grupo seletivo de pesquisadores com distintas, os quais exploram temáticas específicas sob o eixo articulador do olhar das Ciências da Educação.

Fundamentando-se em uma natureza exploratória, descritiva e explicativa quanto aos fins e uma abordagem qualitativa quanto aos meios, o presente livro foi estruturado com o objetivo central de analisar as oportunidades de desafios da realidade dos jogos eletrônicos e das tecnologias digitais no contexto educacional, por meio de um conjunto de dezoito capítulos.

Com base em um trabalho coletivo, o presente livro projeta o esforço de pesquisa de um grupo diverso de profissionais oriundos de instituições públicas e privadas do Brasil e do exterior, demonstrando assim que o estado da arte sobre a evolução das temáticas educacionais se produz de modo local a partir de cientistas, homens e mulheres, localmente envolvidos com suas realidades, proporcionando assim frutíferas trocas de experiências educativas.

Em razão das discussões levantadas e dos resultados apresentados após um marcante rigor metodológico e analítico, o presente livro caracteriza-se como uma obra multidisciplinar amplamente recomendada para estudantes em cursos de graduação e pós-graduação ou mesmo para o público não especializado nas Ciências da Educação, por justamente trazer de modo didático e linguagem acessível novos conhecimentos sobre a atual e prospectiva realidade educacional.

Aproveite a obra e ótima leitura!

Prof. Dr. Elói Martins Senhoras

## SUMÁRIO

### JOGOS EDUCATIVOS E TECNOLOGIAS DIGITAIS

#### **CAPÍTULO 1..... 1**

##### A FUNÇÃO PEDAGÓGICA DOS JOGOS E BRINCADEIRAS NA EDUCAÇÃO

Lidnei Ventura

Gustavo José Assunção de Souza

Roselaine Ripa

**DOI 10.22533/at.ed.2392113011**

#### **CAPÍTULO 2..... 13**

##### JOGOS DE TABULEIRO COMO FERRAMENTA PEDAGÓGICA PARA A APRENDIZAGEM DE MATEMÁTICA

Geisa Veregue

Talita Silva Peussi Vasconcellos

Stela Cezare do Santo

**DOI 10.22533/at.ed.2392113012**

#### **CAPÍTULO 3..... 22**

##### GAMIFICAÇÃO E O PROCESSO AVALIATIVO NO ENSINO DE FÍSICA

Thaynara Freitas Sales

Juliana de Melo Pereira

**DOI 10.22533/at.ed.2392113013**

#### **CAPÍTULO 4..... 29**

##### A SONOLOGIA DO DESENVOLVIMENTO DE UM AUDIOGAME ACUSMÁTICO E SUAS APLICAÇÕES NA PESQUISA EM MÚSICA E LINGUAGEM

Leonardo José Porto Passos

José Eduardo Fornari Novo Júnior

**DOI 10.22533/at.ed.2392113014**

#### **CAPÍTULO 5..... 38**

##### REFLEXÕES SOBRE AVALIAÇÃO DE *GAMES* EDUCACIONAIS

Fábia Magali Santos Vieira

Alcino Franco de Moura Júnior

Marcelo Miranda Lacerda

**DOI 10.22533/at.ed.2392113015**

#### **CAPÍTULO 6..... 54**

##### A AVALIAÇÃO FORMATIVA COMO ELEMENTO PARA MELHORAR A QUALIDADE DE UM WORKSHOP DE ENRIQUECIMENTO EXTRACURRICULAR EM JOGOS DE BORDO

María Luisa Belmonte

Begoña Galián

Pedro José Belmonte

**DOI 10.22533/at.ed.2392113016**

<b>CAPÍTULO 7</b> .....	<b>63</b>
FORMAÇÃO DE PROFESSORES PARA USO DA TDIC: UMA REVISÃO DE LITERATURA Mariceia Ribeiro Lima Marco Antonio Goiabeira Torreão <b>DOI 10.22533/at.ed.2392113017</b>	
<b>CAPÍTULO 8</b> .....	<b>73</b>
GENERACIÓN DE COMPETENCIAS DIGITALES EN LOS EDUCADORES: CERRANDO LA BRECHA DIGITAL Oswaldo Fernando Terán Modregón Paula Mónica Lino Humerez <b>DOI 10.22533/at.ed.2392113018</b>	
<b>CAPÍTULO 9</b> .....	<b>85</b>
LETRAMENTO E O USO DA TECNOLOGIA NO PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM Iracly de Sousa Santos Francimar Oliveira Miranda de Carvalho <b>DOI 10.22533/at.ed.2392113019</b>	
<b>CAPÍTULO 10</b> .....	<b>95</b>
O <i>SMARTPHONE</i> NA SALA DE AULA: UM DESIGN POSSÍVEL PARA AS FUTURAS GERAÇÕES? Luiz Henrique Sampaio Junior <b>DOI 10.22533/at.ed.23921130110</b>	
<b>CAPÍTULO 11</b> .....	<b>107</b>
MOOC EN ABIERTO DE LA UNED. SERVICIOS SOCIOTERAPEUTICOS PARA LAS FAMILIAS Francisco Gómez Gómez <b>DOI 10.22533/at.ed.23921130111</b>	
<b>CAPÍTULO 12</b> .....	<b>121</b>
AVALIAÇÃO DE SOFTWARE NA EDUCAÇÃO: ALGUMAS REFLEXÕES E IMPRESSÕES NO USO DA INTERNET EM AMBIENTES EDUCACIONAIS Moacir de Souza Júnior Ana Caroline de Vasconcelos Araújo Arnaud Fernando Luís de Sousa Correia Zuleide Fernandes de Queiroz <b>DOI 10.22533/at.ed.23921130112</b>	
<b>CAPÍTULO 13</b> .....	<b>134</b>
A EDUCAÇÃO DIGITAL COMO FORMA DE MITIGAR OS IMPACTOS DECORRENTES DE ATAQUES DE ENGENHARIA SOCIAL SOB O USO DE MÉTODOS DE SPEARK PHISHING Mastroianni Rufino de Oliveira Thomas Victor Rodrigues de Oliveira <b>DOI 10.22533/at.ed.23921130113</b>	

<b>CAPÍTULO 14.....</b>	<b>137</b>
<b>USO DO SOFTWARE <i>KALZIUM</i> COMO FERRAMENTA PARA O ENSINO DE QUÍMICA</b>	
Sueny Kêlia Barbosa Freitas	
José Wellington Salvino da Silva	
Maria Leidiane da Silva Medeiros	
José Orlando Barboza	
<b>DOI 10.22533/at.ed.23921130114</b>	
<b>CAPÍTULO 15.....</b>	<b>142</b>
<b>A BIOLOGIA DO CONHECER E O DESENVOLVIMENTO DA AUTONOMIA COMPARTILHADA NA CONVIVÊNCIA DIGITAL</b>	
Zélia de Fátima Seibt do Couto	
Débora Pereira Laurino	
<b>DOI 10.22533/at.ed.23921130115</b>	
<b>CAPÍTULO 16.....</b>	<b>152</b>
<b>LAS TIC'S EN LA DOCENCIA UNIVERSITARIA, ¿TECNOLOGÍA O METODOLOGÍA? EL EJEMPLO DE LAS TABLETAS TIPO IPAD</b>	
Jesús de la Torre Laso	
<b>DOI 10.22533/at.ed.23921130116</b>	
<b>CAPÍTULO 17.....</b>	<b>164</b>
<b>AULAS REMOTAS: CONTRIBUEM PARA O ENSINO E APRENDIZAGEM DA DISCIPLINA DE FÍSICA NA EDUCAÇÃO BÁSICA</b>	
Barbara Adelaide Parada Eguez	
Cássia Patrícia Muniz de Almeida	
Hiderly da Silva Costa dos Santos	
Iracilma da Silva Sampaio	
Leonilda do Nascimento da Silva	
Maria Sônia Silva Oliveira Veloso	
Patrícia Florêncio Ferreira de Alencar	
Virginia Florêncio Ferreira de Alencar Nascimento	
Walter Fiúsa dos Santos	
<b>DOI 10.22533/at.ed.23921130117</b>	
<b>CAPÍTULO 18.....</b>	<b>178</b>
<b>EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA E A QUALIDADE DO ENSINO: UMA ANÁLISE QUANTITATIVA EM TEMPOS PRÉ-PANDÊMICOS E PANDÊMICOS</b>	
Anderson do Espirito Santo da Silva	
Pedro Ivo Camacho Alves Salvador	
<b>DOI 10.22533/at.ed.23921130118</b>	
<b>SOBRE O ORGANIZADOR.....</b>	<b>195</b>
<b>ÍNDICE REMISSIVO.....</b>	<b>196</b>

## REFLEXÕES SOBRE AVALIAÇÃO DE GAMES EDUCACIONAIS

Data de aceite: 04/01/2021

Data de submissão: 06/10/2020

### Fábia Magali Santos Vieira

UnB  
Universidade Estadual de Montes Claros  
Unimontes  
Minas Gerais  
<https://orcid.org/0000-0001-9497-5789>

### Alcino Franco de Moura Júnior

UnB  
Universidade Estadual de Montes Claros  
Unimontes  
Centro Universitário FIPMoc  
UNIFIPMoc  
Minas Gerais  
<https://orcid.org/0000-0002-4779-0455>

### Marcelo Miranda Lacerda

Unisinos – Instituto Federal do Norte de Minas  
Gerais/IFNMG – Campus Pirapora  
Minas Gerais  
<https://orcid.org/0000-0002-5301-5949>

**RESUMO:** Com um papel cada vez mais presente no cotidiano escolar, as Tecnologias da Informação e Comunicação mostram-se como grandes aliadas no processo ensino-aprendizagem. Desta forma, este estudo propõe levantar critérios relevantes a serem considerados na avaliação de jogos educativos e contribuir para a melhoria e aprimoramento de novos jogos educacionais. Foi realizada uma adequação de instrumentos existentes de forma

a dinamizar e atender de forma mais objetiva a avaliação de jogos educativos. Para testar o instrumento proposto foi escolhido um jogo educativo desenvolvido por uma pesquisadora do Mestrado Profissional em Letras e integrante do Núcleo Educar, ambos da Universidade Estadual de Montes Claros. Ao final, percebeu-se que o instrumento atendeu a contento aos objetivos propostos permitindo uma análise mais simplificada e objetiva por educadores.

**PALAVRAS-CHAVE:** Games, educação, avaliação, instrumento.

### REFLECTIONS ON EDUCATIONAL GAMES EVALUATION

**ABSTRACT:** With an increasingly present role in everyday school life, Information and Communication Technologies are shown as great allies in the teaching-learning process. In this way, this study proposes to raise relevant criteria to be considered in the evaluation of educational games and to contribute to the improvement and improvement of new educational games. Existing instruments were adapted in order to make the evaluation of educational games more dynamic and more objective. To test the proposed instrument, an educational game developed by a researcher from the Professional Master's Degree in Letters and a member of the Educating Nucleus, both from the State University of Montes Claros, was chosen. In the end, it was noticed that the instrument satisfied the proposed objectives, allowing a more simplified and objective analysis by educators.

**KEYWORDS:** Games, education, evaluation, instrument.

## 1 | INTRODUÇÃO

As Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC) têm assumido cada vez mais um papel decisivo na vida do homem e, principalmente, na educação. Estudos têm demonstrado que as tecnologias digitais, aliadas a uma metodologia adequada, podem dinamizar o processo ensino-aprendizagem e dar suporte a novas propostas educacionais mais colaborativas. Dentre os recursos que têm ganhado destaque nos últimos anos, está a gamificação, ou seja, a utilização de elementos de jogos em contextos não relacionados a jogos. Os elementos dos *games* estão presentes na forma de viver e de se relacionar do ser humano desde o início da civilização. Na atualidade, está presente no trabalho, na escola ou no convívio social. A estrutura de jogos vem sendo aplicada em situações profissionais desde o início do século XX, em função da similaridade com o *modus operandi* do comércio, tendo em vista a presença de elementos como petição, regras, código de conduta, meta definida e resultados na forma de estatísticas.

Para Viana *et al.* [2013], os jogos são um modelo moderno de organização das pessoas com o intuito de alcançar um objetivo. A tecnologia da informação criou a possibilidade de organizar o trabalho de forma diferente — por intermédio do aspecto social — e os jogos são a plataforma que mais se ajustam como instrumento dessa nova ordem [VIANA 2013]. O autor afirma ainda que o jogo é mais do que um fenômeno fisiológico ou um reflexo psicológico, pois ultrapassa os limites da atividade puramente física ou biológica. “É uma função significativa, isto é, encerra determinado sentido. No *game* existe alguma coisa - em jogo - que transcende as necessidades imediatas da vida e confere um sentido à ação. Todo jogo significa alguma coisa.” [VIANA 2013].

Recentemente, elementos estruturais dos jogos têm sido inseridos em atividades diversas para alcançar objetivos bastante específicos, como exemplo, a plataforma de petróleo, da Petrobrás, que oferece treinamento em um simulador criado por uma empresa de desenvolvimento de softwares interativos, baseado nos princípios de dinâmica e interação do videogame. O objetivo é capacitar o operário, utilizando um simulador, ou seja, um jogo, para evitar acidentes, decorrentes da manipulação indevida do equipamento, prezando pela segurança de todos os trabalhadores que atuam na plataforma. Tudo de forma simulada. Assim, a aplicação de elementos, mecanismos, dinâmicas e técnicas de jogos no contexto fora do jogo, na realidade do dia a dia, seja social, profissional ou escolar dos indivíduos, é compreendida como gamificação, que é a tradução do termo *gamification*, criado pelo programador britânico Nick Pelling, em 2003.

A gamificação por vezes tem se confundido com o ato de criar jogos. O objetivo da metodologia da gamificação é utilizar os mesmos mecanismos encontrados nos jogos (mecânica, estética, dinâmicas) com o intuito de adquirir os benefícios oferecidos por eles para auxiliar na resolução de problemas, despertar emoções, condicionar comportamentos, explorar a criatividade e outras características das pessoas no contexto onde se pretende

aplicá-la [VIANNA *et al.* 2013].

Segundo esse autor “a gamificação (do original em inglês *gamification*) corresponde ao uso de mecanismos de jogos orientados ao objetivo de resolver problemas práticos ou de despertar engajamento entre um público específico” [VIANA *et al.* 2013]. Assim, a gamificação pode ser entendida como uma metodologia por meio da qual se aplicam mecanismos de jogos à resolução de problemas ou impasses em outros contextos.

Em linhas gerais, a aplicação da gamificação aponta para circunstâncias que envolvam criação ou adaptação da experiência do usuário a determinado produto, serviço ou processo; intenção de despertar emoções positivas, explorar aptidões pessoais ou atrelar recompensas virtuais ou físicas ao cumprimento de tarefas. [VIANA *et al.* 2013]

### O autor salienta ainda que

(...) de acordo com sua definição mais aclamada, submeter-se a um processo de gamificação não significa necessariamente participar de um jogo, mas sim apoderar-se de seus aspectos mais eficientes (estética, mecânicas e dinâmicas) para emular os benefícios que costumam ser alcançados com eles. [VIANA *et al.* 2013]

Nesta perspectiva, Zichermann [2011] caracteriza a gamificação como a inclusão de mecânica, estilo, pensamento e/ou técnicas de *design* de jogos eletrônicos para envolver pessoas na solução de um problema. Navarro [2015] cita um exemplo de como uma escola pode utilizar a gamificação no processo ensino-aprendizagem. Segundo essa autora, uma escola pública de Nova York, chamada *Quest to Learn*, tem como proposta estruturar o funcionamento das aulas presenciais em missões para os alunos, transformando a rotina da escola em um grande jogo com regras e metas bem definidas. De acordo com o manual para pais e alunos da escola, o estudante é inserido em uma realidade de desafios, tendo como pano de fundo o conhecimento visto durante as aulas, a colaboração entre os alunos para chegar aos resultados esperados e a organização.

Nesta perspectiva, para a educação, é possível estimular o aprendizado de forma divertida, tornando-se uma ótima ferramenta de aprendizagem, já que une de forma simples o lúdico, o colaborativo e o conteúdo curricular na mesma atividade. Entretanto, considerando que os jogos são legítimos elementos culturais e contribuem para o desenvolvimento cognitivo, afetivo e social, de que maneira exatamente podem contribuir significativamente para o processo ensino-aprendizagem? O grande desafio que se tem é transformar os jogos em objetos de aprendizagem, tornando-os um grande aliado na construção dos conhecimentos inerentes ao currículo.

Entretanto, segundo Mattar [2009], os jogos digitais educacionais encontram uma barreira da falta de aceitação pelos estudantes e usuários, por ser considerado, na maioria das vezes, como um “jogo chato” quando comparados aos jogos comerciais. Neste contexto de desmistificação dos jogos na prática pedagógica, como recurso didático e

na tentativa de desenvolver estratégias para que possam ser melhor aproveitadas como recurso didático no processo ensino-aprendizagem, lúdico e interessante, apresenta-se algumas reflexões sobre a avaliação dos jogos utilizados na educação. Assim, este estudo tem como objetivo levantar critérios relevantes a serem considerados na avaliação de jogos educativos e contribuir para a melhoria e aprimoramento de novos jogos educacionais. Para tal, percebe-se a necessidade de um levantamento bibliográfico sobre o assunto e experiências no desenvolvimento de jogos com este fim e em outros jogos existentes.

## 2 | AVALIAÇÃO DE JOGOS EDUCACIONAIS DIGITAIS

Em 2010, Savi *et al.* já ressaltava a limitação e/ou inexistência na avaliação de jogos educacionais [CONNOLLY; STANSFIELD; HAINEY 2007]. Savi *et al.* [2010] comenta que em muitos casos a decisão de se utilizar jogos educacionais é baseada em suposições de seus benefícios, ao invés de ser fundamentada em avaliações mais formais e concretas.

Desde então, têm sido realizadas várias pesquisas com as Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação – TDIC, associadas à difusão de aplicativos, facilidade de acesso via IOS e Android e ainda a divulgação de *sites*, *softwares* e *cases* de sucesso onde o aluno torna-se sujeito da aprendizagem (pedagogia ativa), tendência reportada pelo Horizon Report [2015]<sup>1</sup> [SCHLEMMER 2014 2015].

Neves *et al.* [2014] cita o método *GameFlow*, proposto por Sweetser e Wyeth, como base para o desenvolvimento de outros métodos e modelos de avaliação. Apresentaram resultados eficientes no processo de avaliação de jogos justificando sua escolha como alternativa, chamados pelos autores de jogos casuais. “Sua aplicação para avaliação dos jogos casuais selecionados permitiu identificar melhorias a serem implantadas nesses jogos, o que comprova os benefícios da utilização do *GameFlow*.” [NEVES, *et al.* 2014].

Entretanto, foi proposta uma modificação em alguns critérios de classificação para melhor compreensão de seu significado e melhor adequação ao contexto de jogos casuais sérios. Em alguns momentos, segundo Neves *et al.* [2014], faz-se necessária maior clareza ou definição mais precisa de fatores com certo grau de subjetividade, tais como “introdução visualmente espetacular”, abordados pelos autores do método de maneira tal que parece pautada nas impressões ou fruição dos próprios sujeitos envolvidos no desenvolvimento do método. Neste contexto, observou-se a inadequação de se avaliar a imersão dos jogadores, já que essa não é uma condição que se espera atingir, quando se joga um jogo casual. Porém, alguns jogos podem prever imersão ou outras dinâmicas capazes de proporcionar esta sensação. Tudo depende do contexto e objetivos do jogo desenvolvido e, claro, do grau de dificuldade e habilidade do desenvolvedor.

O método *GameFlow* propõe uma avaliação baseada nos itens: concentração,

<sup>1</sup> O *NMC Horizon Report 2015* é uma publicação anual resultado de um esforço colaborativo entre o NMC e da Iniciativa de Aprendizagem EDUCAUSE (ELI): um projeto de investigação em curso destinado a identificar e descrever as tecnologias emergentes susceptíveis de ter um impacto na aprendizagem, ensino e inquérito criativo na educação.

desafio, imersão, interação social, habilidades do jogador, controle, objetivos claros e *feedback*, obedecendo alguns critérios expostos no Quadro 1:

Item	Critério
Concentração	Jogo fornece estímulos que chamem atenção. A atenção do jogador é capturada rapidamente e seu foco é mantido ao longo do jogo. Jogadores não são sobrecarregados. A carga de trabalho é alta, porém adequada aos limites de cognição, percepção e memória do jogador. Jogadores permanecem atentos a tarefas importantes.
Desafio	Os desafios são adequados às habilidades do jogador. Novos desafios são fornecidos em ritmo apropriado. Diferentes níveis de desafio são oferecidos. O nível de desafio aumenta à medida que o jogador progride e melhora suas habilidades.
Habilidades do jogador	O jogador não precisa ler o manual para iniciar o jogo. Aprender o jogo não é chato, mas sim divertido. Há um help no próprio ambiente do jogo. O aprendizado ocorre com tutoriais jogáveis e níveis iniciais.
	O aumento das habilidades do jogador ocorre em um ritmo adequado ao seu progresso no jogo. O jogador é recompensado por seu esforço e desenvolvimento de habilidades. A interface e a mecânica do jogo são de fácil aprendizado.
Controle	O jogador sente-se no controle de personagens e de suas interações no mundo do jogo. O jogador tem a sensação de controle sobre suas ações e estratégias, e sente-se livre para jogar como quiser. O jogador não pode cometer um erro que prejudique o jogo e encontra suporte, caso isso ocorra. O jogador sente que seus controles e ações são importantes e que refletem no mundo do jogo. O jogador sente-se no controle da interface. O jogador sente que pode controlar o andamento do jogo (início, parada, saída, salvamento, etc.).
Objetivos	Os objetivos principais do jogo são claros e apresentados desde o início do jogo. Os objetivos intermediários são claros.
Feedback	O jogador recebe feedbacks sobre seu progresso. O jogador recebe <i>feedback</i> imediato sobre suas ações. <i>Status</i> e pontuação estão disponíveis ao jogador.
Imersão	O jogador torna-se menos consciente do que ocorre ao redor. O jogador torna-se menos consciente de si mesmo. O jogador é envolvido emocionalmente no jogo. O jogador é envolvido visceralmente no jogo.
Interação	Há suporte a comunidades, dentro e fora do jogo. Jogo dá suporte à competição e à cooperação entre jogadores. Jogo dá suporte à interação social ( <i>chat</i> , etc.).

Quadro 1 - Avaliação dos jogos selecionados

Fonte: Adaptado de Neves *et al.* [2014].

No campo reservado ao avaliador no quadro original há opção de avaliar se o jogo é um M = jogo de memória, L = jogo de linguagem ou RL = jogo de raciocínio lógico. Também há como avaliar se 0 = não se aplica, 1 = deveria ter, mas não tem, 2 = ruim, 3 = médio, 4 = bom.

Já Dias *et al.* [2013] defende o modelo de avaliação de jogos educacionais digitais baseado em “Perspectivas”. A proposta é inspirada na técnica de leitura de *software* PBR (*Perspective Based Reading* - Leitura Baseada em Perspectivas), desenvolvida por F. Shull, I. Rus e V. Basili, em 2000. Em seu estudo, as autoras propõem uma adaptação deste método para o ambiente dos jogos educacionais digitais.

Neste modelo, os avaliadores assumem diferentes perspectivas, num total de quatro, com o intuito de melhor avaliar o jogo educacional e entende-se que com a atenção focada para uma determinada área, produz-se resultados mais consistentes. As perspectivas foram assim enquadradas: a) Especialista na área cujo conhecimento pedagógico se insere; b) Sujeitos para os quais o jogo é desenvolvido; c) Especialista em Jogos (tem experiência e joga) e d) Empreendedor na área de jogos comerciais. Um cenário de avaliação é apresentado e os critérios de avaliação distribuídos para as perspectivas de avaliação.

Este modelo de avaliação avança ao modelo de Neves *et al.* [2014] uma vez que considera claramente os jogos digitais e entende a avaliação como produto subjetivo que deve ser considerado sob outras visões além da educacional ou especialista. Mais uma vez é primordial conhecer o histórico e o contexto do projeto que se insere o jogo avaliado para se ter noção dos critérios e grau de exigências e habilidades dos aprendizes.

As autoras discutem os desafios de desenvolver uma metodologia ou método de avaliação de jogos considerando como ressalta Dias *et al.* [2013]. Existem três grandes desafios para se realizar a avaliação de jogos educacionais, que são: os critérios de avaliação, os avaliadores e o processo de avaliação, sendo que este último é considerado o mais difícil, pois os profissionais mantêm resistência e não se preocupam com as influências e benefícios gerados pelo jogo em seu público-alvo.

Discute-se ainda a avaliação de um *software* e sua diferença ao avaliar um jogo educativo. O primeiro caso visa a melhoria da usabilidade e da funcionalidade. Porém, no caso do jogo, é necessário atentar para outro elemento: a jogabilidade, que é entendida como:

(...) em um jogo da seguinte forma: Um jogo trata de levar um mundo de um estado A para um estado B, então a usabilidade do jogo trata de não existirem desafios não relacionados com o jogo em ir de A para B, para que o jogador se divirta. No caso da jogabilidade é necessário que se vá de A para B com os desafios propostos pelo jogo e se divertindo nesta jornada. [DIAS *et al.* 2013]

A compreensão de avaliação descrita contribuem de forma positiva para este trabalho e ressalta a importância de se pensar a avaliação de jogos educativos e assim identificar possíveis problemas, verificar a funcionalidade do jogo e rever objetivos e desafios.

(...) A avaliação de um jogo educacional tem como objetivo avaliar o seu funcionamento, o seu efeito junto ao usuário, identificar possíveis problemas e também alcançar algum objetivo de avaliação que pode estar relacionado a determinados critérios específicos para o jogo. Uma outra definição também adequada para o universo de jogos, pode ser vista em (E. Furtado, 2012), na qual a avaliação orienta o avaliador a fazer um julgamento de valor sobre a qualidade do produto em uso e identificar problemas que prejudiquem a experiência do usuário durante a interação com o produto. [DIAS *et al.* 2013]

São muitas as propostas existentes de avaliação de jogos, porém a maioria dos desenvolvedores privilegia apenas validações ou verificações para se certificarem que o produto atende às especificações e necessidades dos usuários, segundo Dias *et al.* [2013], sem efetivamente envolver os sujeitos para os quais o jogo é desenvolvido. Motivado por questões financeiras (aumento de custos), dificuldade no envolvimento dos sujeitos e da demanda por criação de um processo de avaliação, que demanda tempo, infraestrutura e recursos para realização, pontos que desencorajam a elaboração de um processo de avaliação que saia das bases de desenvolvimento do jogo.

Dentro desta perspectiva, Dias *et al.* [2013] mencionam propostas de avaliação de jogos existentes na literatura como a de M. Medeiro [2012] *apud* Dias *et al.* [2013] e alguns sistemas interativos, como Avaliação Heurística de J. Nielsen [1993] *apud* Dias *et al.* [2013], Avaliação de Consistência de H. Rocha e C. Baranauskas [2003] *apud* Dias *et al.* [2013] e, por último, o Percurso Cognitivo desenvolvido também por H. Rocha e C. Baranauskas [2003] *apud* Dias *et al.* [2013].

Sobre a jogabilidade adaptada aos jogos digitais podemos inferir que em relação à avaliação da **funcionalidade** deve-se analisar e indagar como a narrativa do jogo permite ao usuário/jogador receber os bônus ao completar uma fase/missão. Ao pressionar um botão o usuário contempla o objetivo proposto por ele?

Quanto à avaliação de **usabilidade**, no caso do jogo digital, deve-se indagar e analisar a facilidade em aprender o jogo, valendo-se das perguntas: é fácil entrar no mundo do jogo? Quais as dificuldades deste jogo frente a outros e ao nível do público-alvo? A norma ISO 9241 (2002)<sup>2</sup> *apud* Dias *et al.* [2013] define usabilidade como “a medida na qual um produto pode ser usado por usuários específicos para alcançar objetivos específicos com eficácia, eficiência e satisfação em um determinado contexto de uso”.

Savi *et al.* [2010], em seu estudo, propõem um modelo para a avaliação de jogos educacionais baseado no modelo de avaliação de programas como: treinamento de Kirkpatrick; nas estratégias motivacionais do modelo ARCS de Keller; na área de experiência do usuário e na taxonomia de objetivos educacionais de Bloom.

O modelo defendido pelos autores tem seu foco em jogos que possuem objetivos educacionais bem definidos para professores utilizarem como material de ensino em assuntos planejados nas suas disciplinas.

2 A norma ISO 9241 (2002): Requisitos Ergonômicos para Trabalho de Escritórios com Computadores, Parte 11: Orientações sobre Usabilidade, ISO 924111, International Organization for Standardization.

Conforme Savi *et al.* [2010], este modelo privilegia avaliar se um jogo: (I) consegue motivar os estudantes a utilizarem o recurso como material de aprendizagem; (II) proporciona uma boa experiência nos usuários (se ele é divertido); e (III) se gera uma percepção de utilidade educacional entre seus usuários (ou seja, se os alunos acham que estão aprendendo com o jogo).

Fica claro aqui uma preocupação maior, por parte dos autores, com a perspectiva educacional frente a outras questões, o que nos remete a uma análise dos modelos defendidos até então neste estudo: Neves *et al.* [2014] e Dias *et al.* [2013]. O primeiro baseado no método *GameFlow*, elenca critérios a serem avaliados com base nos componentes e elementos de *games*. Já o segundo defende a avaliação por visões diferenciadas, cada uma voltada para uma área específica, incluindo a área da educação e do objeto de estudo, o que é ratificado por Savi *et al.* [2010], quando remete à avaliação, à diversão e à percepção do usuário quanto à aprendizagem.

A recepção do aluno pode ser identificada neste modelo a partir do nível 1 do modelo de avaliação de treinamento de Kirkpatrick [1994], que foca na reação dos alunos. Pode ser aplicado sem demandar muito tempo tanto na obtenção de dados quanto na análise. Tal modelo de avaliação de treinamento baseia-se em quatro níveis progressivos, cada um com sua importância e ao final espera-se um resultado confiável a partir da aplicação de formulários de *feedback*, pesquisas após o treinamento ou questionários.

Savi *et al.* [2010] apresenta os níveis progressivos estabelecidos por Donald Kirkpatrick [1994]:

(...) (1) **Reação**: onde se mede a satisfação e valor percebido do treinamento pelos participantes; (2) **Aprendizagem**: levanta o quanto os participantes podem mudar de atitude, ampliar seus conhecimentos e/ou habilidades; (3) **Comportamento**: identifica o quanto os participantes mudaram seu comportamento em decorrência do que foi aprendido; (4) **Resultados**: identifica os ganhos obtidos com o treinamento. [SAVI *et al.* 2010]

Neste modelo, a reação significa motivação. Se um aluno reage favoravelmente ao jogo, se sentirá motivado a ele, além deste estado remeter à experiência de aprendizagem. Por esse modelo se referir a treinamentos e tratar o usuário como clients, automaticamente nos remete ao behaviorismo, ou seja, a um modelo de mensuração ligado ao condicionamento humano. Acredita-se que este modelo, com origem na década de 1990, pode contribuir no que se remete à recepção dos usuários e na conceituação de jogabilidade, uma vez que um jogo funciona de maneira eficiente dependendo estritamente dos sentimentos causados no usuário, de sua reação em contato com o mesmo. Sentimentos estes que o leve a jogar, desafia-lo a continuar no jogo e concluí-lo.

Um dos métodos existentes que visa empregar estratégias motivacionais no projeto de materiais instrucionais é o modelo ARCS de John Keller [2009], o segundo modelo analisado por Savi *et al.* [2010]. Refere-se a quatro categorias de estratégias importantes

para que se consiga motivar os alunos na aprendizagem: atenção, relevância, confiança e satisfação (*attention, relevance, confidence e satisfaction*).

O modelo ARCS [Keller 2009] *apud* Savi *et al.* [2010] poderia ser tomado como base para a avaliação do nível da motivação dos alunos ao usarem os jogos.

(...) O modelo ARCS tem seu foco na interação dos alunos com os ambientes de aprendizagem e é derivado da teoria expectativa-valor. Esta teoria aponta que a expectativa (que está ligada a uma probabilidade subjetiva de um indivíduo obter sucesso) e valores (que estão ligados à satisfação de necessidades pessoais ou motivos) são determinantes chave do esforço empregado em uma atividade [SAVI *et al.* 2010].

A análise por estas quatro categorias pode ser utilizada como uma *framework* para o desenvolvimento de estratégias motivacionais e ainda para medir o nível de motivação de materiais educacionais existentes principalmente no que tange à relevância e à satisfação (*relevance and satisfaction*). Estas categorias estão ligadas à relevância do conhecimento e à clareza dos objetivos propostos no desenvolvimento do jogo e do reconhecimento de seu conteúdo na aprendizagem de forma consistente e significativa.

Savi *et al.* [2010] cita Astleitner & Wiesner [2004] para validar este modelo que emprega categorias de estratégias motivacionais como possíveis critérios a serem investigados para mensurar a motivação de jogos educacionais.

Sente-se falta aqui de uma abordagem multidisciplinar no desenvolvimento do jogo uma vez que o método se baseia na relevância, dentre outras, do conteúdo para a aprendizagem, a reação e a satisfação do usuário.

Por fim, Savi *et al.* [2010] cita o *User eXperience – UX* e a taxonomia de Bloom para a avaliação da diversão proporcionada pelo jogo e a percepção do impacto deste jogo na aprendizagem, respectivamente.

Sobre a *User eXperience* em jogos:

(...) é objetivo da UX avaliar e ampliar o entendimento dessas experiências que as pessoas têm com os produtos. Essas experiências, decorrentes da interação com produtos, sistemas ou serviços, podem gerar mudanças no estado emocional das pessoas. Com isso, a avaliação da experiência pode ser feita ao se avaliar os elementos presentes num processo de interação. [SAVI *et al.* 2010]

Para avaliar a percepção do impacto do jogo na aprendizagem sugere-se a taxonomia de Bloom. Criado num contexto acadêmico na década de 1950, por Benjamin Bloom em conjunto com outros pesquisadores, uma classificação de níveis de raciocínio em seis níveis:

(...) (1) conhecimento – lembrar informações sobre: fatos, datas, palavras, teorias, métodos, classificações, lugares, regras, critérios, procedimentos etc.; (2) compreensão – entender a informação ou o fato, captar seu significado, utilizá-la em contextos diferentes; (3) aplicação – aplicar o conhecimento em

situações concretas; (4) análise – identificar as partes e suas inter-relações; (5) síntese – combinar partes não organizadas para formar um todo; (6) avaliação – julgar o valor do conhecimento. [SAVI *et al.* 2010]

Os autores utilizam os três primeiros níveis da taxonomia de Bloom: conhecimento, compreensão e aplicação para compor o modelo de avaliação de jogos, objeto deste estudo. Os demais níveis não serão abordados por serem considerados mais complexos.

Contudo, o modelo de avaliação de jogos educacionais proposto pelos autores agrega os conceitos de percepção do aluno, nível 1 de Kirkpatrick [1994] *apud* [SAVI *et al.* 2010] e os três primeiros níveis da taxonomia de Bloom em relação a sua capacidade de lembrar, entender e aplicar os assuntos abordados em um determinado jogo.

Para tal, propõe-se um questionário (Figura 1) para coletar dados sobre os parâmetros que formam este modelo de avaliação. O questionário é voltado aos usuários de jogos educacionais – alunos, para indicarem o quanto concordam com elas de acordo com uma escala Likert de 7 pontos variando de “discordo fortemente” até “concordo fortemente”. Esse método parte da percepção dos alunos diferente o proposto por Dias *et al.* (2013), que defende o modelo de avaliação de jogos educacionais digitais baseado em “Perspectivas” - *Perspective Based Reading* - Leitura Baseada em Perspectivas.

Após a análise dos modelos pensados por diversos autores de contextos e instituições distintos, optou-se pela adaptação dos critérios mencionados para construir de forma colaborativa um modelo de avaliação dos jogos que são desenvolvidos no âmbito do Educar: Núcleo Interdisciplinar de Tecnologias Digitais na Educação, da Universidade Estadual de Montes Claros – Unimontes.

Seguindo o proposto por Dias *et al.* [2013], elaborou-se um quadro [adaptado do modelo defendido por Neves *et al.* 2014] onde privilegiou-se a avaliação de multi-avaliadores com visões e perspectivas diferentes umas das outras com o intuito de favorecer outras áreas do conhecimento e não fugir do objeto deste estudo que são os jogos educacionais desenvolvidos para auxílio ao processo ensino-aprendizagem.

Do último estudo apresentado, Savi *et al.* [2010], abstraiu-se pontos julgados relevantes e carentes em outros modelos, a partir dos programas de treinamento de Kirkpatrick [1994]; nas estratégias motivacionais do modelo ARCS de Keller [2009]; na área de experiência do usuário e na taxonomia de objetivos educacionais de Bloom. Assim, incluiu-se o Quadro 2 conceitos complementares como interação, clareza (objetivos), jogabilidade e afirmativas acerca do *feedback*, imersão e interdisciplinaridade nos conteúdos.

Sugere-se ainda um item a mais na legenda onde fiquem claros os pontos que devem ser melhorados pelos autores do jogo, sendo 3 = item que deve ser melhorado.

Item	Critério
<b>Concentração</b> Jogabilidade (usabilidade e funcionalidade)	Jogo fornece estímulos que chamem atenção. A atenção do jogador é capturada rapidamente e seu foco é mantido ao longo do jogo. Jogadores permanecem atentos a tarefas importantes.
<b>Desafio</b>	Os desafios são adequados às habilidades do jogador. Novos desafios são fornecidos em ritmo apropriado. Diferentes níveis de desafio são oferecidos. O nível de desafio aumenta à medida que o jogador progride e melhora suas habilidades.
<b>Habilidades do jogador</b>	O jogador não precisa ler o manual para iniciar o jogo. Aprender o jogo não é chato, mas sim divertido. Há um <i>help</i> no próprio ambiente do jogo. O aprendizado ocorre com tutoriais jogáveis e níveis iniciais. O aumento das habilidades do jogador ocorre em um ritmo adequado ao seu progresso no jogo. O jogador é recompensado por seu esforço e desenvolvimento de habilidades. A interface e a mecânica do jogo são de fácil aprendizado.
<b>Controle e Interação</b>	O jogador sente-se no controle de personagens e de suas interações no mundo do jogo. O jogador não pode cometer um erro que prejudique o jogo e encontra suporte, caso isso ocorra. O jogador sente que seus controles e ações são importantes e que refletem no mundo do jogo. O jogador sente-se no controle da interface.
<b>Objetivos</b>	Os objetivos principais do jogo são claros e apresentados desde o início do jogo. Os objetivos intermediários são claros. O jogo associa disciplinas e/ou conteúdos diferentes. O tema do jogo está claro e coerente a faixa etária.
<b>Feedback</b>	O jogador recebe <i>feedbacks</i> sobre seu progresso. O jogador recebe <i>feedback</i> imediato sobre suas ações. O <i>feedback</i> sobre o conteúdo são positivos. <i>feedback</i> permite correção e/ou autoavaliação. <i>Status</i> e pontuação estão disponíveis ao jogador.
<b>Imersão</b>	O jogador torna-se menos consciente do que ocorre ao redor. O jogador torna-se menos consciente de si mesmo. O jogador é envolvido emocionalmente no jogo. O jogador é envolvido visceralmente no jogo. O jogo proporciona reconhecer o ambiente. O jogo proporciona vivenciar o mundo virtual.
<b>Interação</b>	Há suporte a comunidades, dentro e fora do jogo. Jogo dá suporte à competição e à cooperação entre jogadores. Jogo dá suporte à interação social ( <i>chat</i> , etc.). O jogador se interage com o conteúdo. O jogador se interage com os personagens. O jogador se interage com a narrativa. Os jogadores se interagem entre si.

Quadro 2 - Modelo de proposta de avaliação de jogos educativos

Fonte: Adaptado de NEVES *et al.* [2014].

Para o Quadro 2, considera-se a seguinte legenda: M = jogo de memória, L = jogo de linguagem, RL = jogo de raciocínio lógico, 0 = não se aplica, 1 = deveria ter, mas não tem, 2 = ruim, 3 = item que deve ser melhorado, 4 = médio e 5 = bom.

### 3 I AVALIAÇÃO DO GAME EDUCACIONAL - AVENTURA EM OUTRO MUNDO

Para validar este modelo de avaliação proposto no Quadro 2, selecionou-se um *game* educacional desenvolvido por uma pesquisadora do Núcleo Educar, da Unimontes. O *game* “Aventura em outro mundo” é um jogo digital educativo, constituindo-se numa estratégia gamificada desenvolvida na pesquisa de mestrado de Souza (2016), no âmbito do Mestrado Profissional de Letras – ProfLetras da Unimontes. O objetivo desta pesquisa foi analisar as contribuições da gamificação no desenvolvimento de habilidades relacionadas à produção de textos narrativos. Por se tratar de uma pesquisa-ação, a pesquisadora deveria, em uma das etapas, desenvolver uma Proposta Educacional de Intervenção - PEI, voltada para o 9º ano do Ensino Fundamental. Para ensinar de maneira divertida os elementos constitutivos de uma narrativa (enredo, personagens, tempo, espaço e narrador) a pesquisadora desenvolveu este jogo. Sua dinâmica consiste em vencer vários obstáculos para passar de fase e, ao final, uma atividade de produção textual é apresentada, onde é preciso construir um texto narrativo apresentando a experiência do personagem protagonista dentro do jogo. O texto produzido é enviado por *e-mail* à pesquisadora. O *game* foi produzido para a plataforma web, em HTML5, disponível no endereço [www.fpsouza.com.br/projetos/rosangela/](http://www.fpsouza.com.br/projetos/rosangela/).

Para avaliar este jogo, foram convidados cinco integrantes do Núcleo Educar, sendo uma pedagoga, que trabalha com pesquisas voltadas para o desenvolvimento de jogos educativos, principalmente na capacitação de professores para o trabalho com a gamificação na prática pedagógica, um acadêmico do curso de Sistemas de Informação, especializado no desenvolvimento de jogos, e três estudantes do ensino médio, estagiários de iniciação científica do Núcleo.

Item	Critério	A	B	C	D	E
Concentração Jogabilidade (usabilidade e funcionalidade)	Jogo fornece estímulos que chamem atenção. A atenção do jogador é capturada rapidamente e seu foco é mantido ao longo do jogo. Jogadores permanecem atentos a tarefas importantes.	5	4	4	3	5
Desafio	Os desafios são adequados às habilidades do jogador. Novos desafios são fornecidos em ritmo apropriado. Diferentes níveis de desafio são oferecidos. O nível de desafio aumenta à medida que o jogador progride e melhora suas habilidades.	4	5	4	3	3
Habilidades do jogador	O jogador não precisa ler o manual para iniciar o jogo. Aprender o jogo não é chato, mas sim divertido. Há um <i>help</i> no próprio ambiente do jogo. O aprendizado ocorre com tutoriais jogáveis e níveis iniciais. O aumento das habilidades do jogador ocorre em um ritmo adequado ao seu progresso no jogo. O jogador é recompensado por seu esforço e desenvolvimento de habilidades. A interface e a mecânica do jogo são de fácil aprendizado.	3	3	4	3	4

<b>Controle e Interação</b>	O jogador sente-se no controle de persona-gens e de suas interações no mundo do jogo. O jogador não pode cometer um erro que prejudique o jogo e encontra suporte, caso isso ocorra. O jogador sente que seus controles e ações são importantes e que refletem no mundo do jogo. O jogador sente-se no controle da interface.	3	2	5	5	5
<b>Objetivos</b>	Os objetivos principais do jogo são claros e apresentados desde o início do jogo. Os objetivos interdiários são claros. O jogo associa disciplinas e/ou conteúdos diferentes. O tema do jogo está claro e coerente a faixa etária.	4	3	5	4	5
<b>Feedback</b>	O jogador recebe <i>feedbacks</i> sobre seu progresso. O jogador recebe <i>feedback</i> imediato sobre suas ações. O <i>feedback</i> sobre o conteúdo são positivos. O <i>feedback</i> permite correção e/ou autoavaliação. <i>Status</i> e pontuação estão disponíveis ao jogador.	5	3	5	4	5
<b>Imersão</b>	O jogador torna-se menos consciente do que ocorre ao redor. O jogador torna-se menos consciente de si mesmo. O jogador é envolvido emocionalmente no jogo. O jogador é envolvido visceralmente no jogo. O jogo proporciona reconhecer o ambiente. O jogo proporciona vivenciar o mundo virtual.	5	1	5	4	5

Quadro 3 – Avaliação do *game* “Aventura em outro mundo”

Fonte: autores.

No Quadro 3, temos o resultado das avaliações. Quanto ao primeiro item proposto - Concentração - os avaliadores tiveram proximidade em suas respostas, sendo que dois entenderam que o jogo é bom, dois, médio, e um acredita que deva ser melhorado. O jogo foi considerado, então, de boa a média jogabilidade, permitindo maior concentração do jogador, com progressão e mantendo-o atento, com foco nas tarefas. Foi observado que seria necessário um pouco mais de estímulo para que a atenção do jogador seja total no cenário. Como há tantos inimigos à volta do jogador, precisa ficar atento para permanecer com o máximo de corações possíveis.

No item Desafios, um avaliador considerou o jogo como bom, dois como médio e dois entendem que precisa de melhorias. Os avaliadores consideraram o jogo com um nível de dificuldade desnecessariamente alto.

Quanto ao quesito Habilidades do jogador, dois avaliariam como médio e três com necessidade de melhorias. A interface e a mecânica do jogo são consideradas fáceis pelos avaliadores, porém não há opção de ajuda e volta às instruções. A recompensa está associada à progressão e ao aumento de suas habilidades, ou seja, os pontos não interferem no jogo. O manual não esclarece totalmente, deixando dúvidas ainda.

Quando se avalia Controle e interação, três consideraram o jogo bom, um com necessidade de melhorias e um ruim. De forma geral, os avaliadores entenderam que o jogo é adequado e agradável.

O Objetivo é considerado como bom por dois avaliadores, médio também por dois e um com necessidade de melhorias. O jogo é tido como claro, nítido e coerente, porém unidisciplinar, ou seja, não está associado a outros conhecimentos ou disciplinas curriculares para cumprir com as tarefas e progressão.

Sobre o *Feedback*, três avaliaram como bom, um como médio e um com necessidade de melhorias. Os avaliadores afirmam que o jogo é feito sobre as ações do jogador e de seu personagem não estando associado ao conteúdo ou objeto do jogo (narrativa). A pontuação está disponível, no entanto, a total só é conhecida ao final do mesmo.

Finalmente, quanto à Imersão do jogo, três avaliaram como bom, um como médio e um entende que deveria ter, mas não tem. Neste quesito, há uma pequena divergência de opiniões, uma vez que um avaliou de forma extrema aos demais avaliadores. O jogo foi considerado de boa imersão. Perceberam uma familiaridade com os animais, flores e outros elementos presentes, tornando um ambiente familiar, próprio do mundo real. No entanto, um avaliador considerou, de forma isolada, o jogo superficial, não reproduzindo o mundo real, nem propiciando seu reconhecimento.

O instrumento de avaliação contempla vários elementos a serem considerados na associação de *games* e educação, porém percebe-se que pode haver pontos de vista divergentes entre os avaliadores, valendo-se de um campo extra ou complementar onde se possa justificar a nota ou se fundamentá-la. O instrumento também exclui da avaliação uma entrevista com o desenvolvedor para melhor conhecer a proposta, dificuldades encontradas, resultados prévios, dentre outras particularidades que o processo exige. Por exemplo, entender por que foi abordado como narrativa inicial uma invasão de extraterrestres e a presença de sacos de lixo no *design* do jogo. Este último evoca uma preocupação e/ou conscientização com o meio ambiente? Por que nesse caso pode-se associá-lo a outras disciplinas curriculares do nível escolhido para realizar a atividades. No caso do jogo “Uma aventura em outro mundo”, que visa trabalhar a narrativa uma análise das produções finais ajudaria perceber e avaliar a imersão e interação do jogador, pois ao redigir seu texto (tarefa final) contemplaria aspectos não abordados no instrumento, como a afetividade e com isso constatar itens propostos como imersão (reconhecimento do ambiente e envolvimento) e interação (com o ambiente, entre jogadores fora do jogo).

#### **4 | CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A partir do objetivo de se levantar critérios relevantes a serem considerados na avaliação de jogos educativos e contribuir para a melhoria e aprimoramento de novos jogos educacionais, entende-se que o instrumento proposto contempla a avaliação de jogos educativos. A verificação dos itens Concentração, Desafio, Habilidades do jogador, Controle e interação, Objetivos, *Feedback* e Imersão atingem o objetivo de abordar os quesitos necessários a um jogo educativo. A partir deste estudo, tem-se um instrumento

adequado para atender aos anseios dos educadores com a necessidade de conhecer de forma sistematizada e completa um jogo que possa vir a ser adotada em sua prática de ensino.

## REFERÊNCIAS

Dias, J.; Brandão, I.; Nascimento, F.; Hetkowski, T.; e Pereira, T., 2013. **Avaliação de jogos educacionais digitais baseada em Perspectivas: Uma experiência através do Jogo-simulador Kimera**. XII SBGames – São Paulo – SP – Brazil, October 16-18.

Hays, R. T., 2005. **The Effectiveness of Instructional Games: A Literature Review and Discussion**. Orlando: Naval Air Warfare Center Training System Division.

Mohamed, H.; Jaafar, A., 2010. **Challenges in the evaluation of educational computer games. Information Technology ITSIm 2010 - International Symposium in** (Vol. 1, pp. 1-6). Disponível em: <[http://ieeexplore.ieee.org/xpl/freeabs\\_all.jsp?arnumber=5561](http://ieeexplore.ieee.org/xpl/freeabs_all.jsp?arnumber=5561)>. Acesso em: 18 jul. 2013.

Mattar, J., 2009. **Games em Educação. Como os Nativos Digitais aprendem**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009.

Navarro, G., 2013. **Gamificação: a transformação do conceito do termo jogo no contexto da pós-modernidade**. São Paulo. Trabalho de conclusão do curso de Especialização (Lato Sensu) em Mídia, Informação e Cultura. CELACC/ECA – USP.

Neves, D. E.; Santos, L. G. N. de O.; Santana, R. C.; Ishitani, L., 2014. **Avaliação de jogos sérios casuais usando o método GameFlow**. Revista Brasileira de Computação Aplicada (ISSN 2176-6649), Passo Fundo, v. 6, n. 1, p. 45-59, abr. 2014. Acesso 10 de julho de 2016, 45.

NMC, 2012. **Perspectivas tecnológicas para o ensino fundamental e médio brasileiro de 2012 a 2017: uma análise regional por NMC Horizon Project**. Austin, Texas: The New Media Consortium Estados Unidos. Disponível em: <<http://www.nmc.org/publication/nmc-horizon-report-2015-higher-education-edition>>. Acesso em: 13 jul. 2016.

Savi, R.; Von Wangenheim, C. G.; Ulbricht, V.; e Vanzin, T., 2010. **Proposta de um Modelo de Avaliação de Jogos Educacionais**, *CINTED-UFRGS - Novas Tecnologias na Educação*. V. 8 N° 3, dezembro.

Shull, F.; Rus, I.; e Basili, V., 2000. **How Perspective-Based Reading Can Improve Requirements Inspections**. Julho, 2000.

Souza, R. S. dos S., 2016. Aventura em outro mundo. Disponível em: <[www.fpsouza.com.br/projetos/rosangela/](http://www.fpsouza.com.br/projetos/rosangela/)>. Acesso em: 28 fev. 2017.

Vianna, Y.; Vianna, M.; Medina, B.; e Tanaka, S., 2013. **Gamification, Inc: como reinventar empresas a partir de jogos**. Rio de Janeiro: MJV Press, 9-17.

Zichermann, G., 2011. **Gamification by Design: Implementing Game Mechanics in Web and Mobile Apps**. Sebastopol: O'Reilly. Media.

## ANEXO

<p><b>MOTIVAÇÃO</b></p> <p><b>Atenção</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Houve algo interessante no início do jogo que capturou minha atenção.</li> <li>- O design da interface do jogo é atraente.</li> </ul> <p><b>Relevância</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ficou claro para mim como o conteúdo do jogo está relacionado com coisas que eu já sabia.</li> <li>- Eu gostei tanto do jogo que gostaria de aprender mais sobre o assunto abordado por ele.</li> <li>- O conteúdo do jogo é relevante para meus interesses.</li> <li>- Eu pude... relacionar o conteúdo do jogo com coisas que já vi, fiz ou pensei.</li> <li>- O conteúdo do jogo será útil para mim.</li> </ul> <p><b>Confiança</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- O jogo foi mais difícil de entender do que eu gostaria.</li> <li>- O jogo tinha tanta informação que foi difícil identificar e lembrar dos pontos importantes</li> <li>- O conteúdo do jogo é tão abstrato que foi difícil manter a atenção nele.</li> <li>- As atividades do jogo foram muito difíceis.</li> <li>- Eu não consegui entender uma boa parcela do material do jogo.</li> </ul> <p><b>Satisfação</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Completar os exercícios do jogo me deu um sentimento de realização.</li> <li>- Eu aprendi algumas coisas com o jogo que foram surpreendentes ou inesperadas.</li> <li>- Os textos de feedback depois dos exercícios, ou outros comentários do jogo, me ajudaram a sentir recompensado pelo meu esforço.</li> <li>- Eu me senti bem ao completar o jogo.</li> </ul> <p><b>EXPERIÊNCIA DO USUÁRIO</b></p> <p><b>Imersão</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Eu não percebi o tempo passar enquanto jogava.</li> <li>- Eu perdi a consciência do que estava ao meu redor enquanto jogava.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Me senti mais no ambiente do jogo do que no mundo real.</li> <li>- Me esforcei para ter bons resultados no jogo.</li> <li>- Houve momentos em que eu queria desistir do jogo.</li> <li>- Me senti estimulado a aprender com o jogo.</li> </ul> <p><b>Desafio</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Eu gostei do jogo e não me senti ansioso ou entediado.</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>- O jogo me manteve motivado a continuar utilizando-o.</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Minhas habilidades melhoraram gradualmente com a superação dos desafios</li> <li>- O jogo oferece novos desafios num ritmo apropriado.</li> <li>- Este jogo é adequadamente desafiador para mim, as tarefas não são muito fáceis nem muito difíceis.</li> </ul> <p><b>Habilidade / Competência</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Me senti bem sucedido.</li> <li>- Eu alcancei rapidamente os objetivos do jogo.</li> <li>- Me senti competente.</li> <li>- Senti que estava tendo progresso durante o desenrolar do jogo.</li> </ul> <p><b>Interação Social</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Senti que estava colaborando com outros colegas.</li> <li>- A colaboração no jogo ajuda a aprendizagem.</li> <li>- O jogo suporta a interação social entre os jogadores.</li> </ul> <p><b>Divertimento</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Eu gosto de utilizar este jogo por bastante tempo.</li> <li>- Quando interrompido, fiquei desapontado que o jogo tinha acabado.</li> <li>- Eu jogaria este jogo novamente.</li> <li>- Algumas coisas do jogo me irritaram.</li> <li>- Fiquei torcendo para o jogo acabar logo.</li> <li>- Achei o jogo meio parado.</li> </ul> <p><b>CONHECIMENTO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Depois do jogo consigo lembrar de mais informações relacionadas ao tema apresentado no jogo.</li> <li>- Depois do jogo consigo compreender melhor os temas apresentados no jogo.</li> <li>- Depois do jogo sinto que consigo aplicar melhor os temas relacionados com o jogo.</li> </ul>
--	--

Figura 1: Questionário para avaliação de jogos educacionais.

Fonte: Savi *et al.* [2010].

## ÍNDICE REMISSIVO

### A

Aluno 19, 24, 25, 26, 27, 41, 45, 47, 54, 64, 89, 90, 91, 93, 105, 122, 123, 125, 126, 127, 128, 130, 131, 138, 139, 168, 169, 170, 171, 172, 173, 174, 175, 176, 184, 187, 188

Aprendizagem 4, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 26, 27, 38, 39, 40, 41, 45, 46, 47, 62, 63, 64, 65, 71, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 98, 121, 123, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 131, 132, 133, 137, 139, 140, 141, 142, 145, 146, 148, 149, 150, 152, 164, 165, 166, 169, 171, 172, 173, 175, 176, 177, 178, 179, 184, 192, 193, 194

Arte 28, 37, 88, 97, 142, 148

Artes visuais 146

Avaliação 19, 20, 22, 23, 24, 25, 38, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 121, 123, 125, 127, 133, 140, 173, 174, 176, 185, 195

### B

Brasil 6, 11, 13, 26, 27, 28, 70, 71, 85, 97, 99, 107, 113, 121, 134, 136, 141, 166, 179, 183, 184

### C

Chile 151

Cidadania 27, 93, 148, 195

Clínica 20

Currículo 40, 65, 69, 123, 132

### D

Desempenho 31, 35, 88, 137, 140, 172, 185, 195

Docente 26, 58, 60, 62, 64, 65, 67, 68, 69, 70, 71, 73, 77, 85, 88, 91, 92, 93, 109, 111, 139, 151, 152, 154, 155, 157, 159, 161, 162, 163, 164, 165, 166, 180, 187, 189, 193

### E

EAD 186, 187, 188, 189, 194

Educação 1, 4, 6, 7, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 16, 19, 20, 21, 22, 24, 26, 27, 29, 32, 33, 35, 36, 38, 39, 40, 41, 45, 47, 51, 52, 63, 64, 65, 70, 71, 72, 85, 88, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 97, 101, 106, 121, 122, 123, 125, 127, 128, 130, 131, 132, 134, 135, 141, 142, 145, 146, 147, 148, 150, 151, 152, 164, 174, 176, 177, 178, 179, 180, 181, 183, 184, 189, 192, 193, 194, 195

Educadores 4, 9, 17, 38, 52, 64, 73, 86, 91, 132, 193

Ensino 4, 5, 9, 10, 13, 16, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 30, 38, 39, 40, 41, 44, 47, 49, 52, 54, 64, 65, 68, 69, 70, 71, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 97, 98, 121, 122,

123, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 132, 134, 135, 137, 138, 139, 140, 141, 146, 148, 152, 164, 165, 166, 171, 173, 175, 176, 177, 178, 179, 180, 181, 183, 185, 186, 192

Ensino fundamental 13, 18, 21, 26, 28, 49, 52, 71, 176, 179

Escola 4, 6, 9, 13, 14, 18, 20, 25, 26, 27, 35, 39, 40, 63, 65, 69, 70, 71, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 93, 94, 99, 102, 103, 105, 106, 123, 125, 127, 133, 137, 140, 166, 179, 180, 195

Escolarização 86, 92

Estágio 8, 54

Estudante 26, 40, 139, 147, 149, 165, 171

## **F**

Formação 3, 5, 6, 11, 12, 21, 24, 26, 35, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 90, 91, 92, 93, 104, 128, 129, 131, 132, 141, 145, 146, 148, 149, 151, 166, 169, 171, 172, 173, 175, 177, 179, 180, 185, 187, 188, 193, 194

Formação inicial 64, 70, 71

## **G**

Global 57, 58, 59, 84, 114, 116

## **I**

Inclusão 30, 40, 66, 67, 136, 144, 147, 148, 171, 192

Infância 1, 5, 7, 17

## **L**

Leitor 92

## **P**

Pedagogia 4, 28, 41, 93, 180

Prática 7, 14, 15, 20, 26, 28, 40, 49, 52, 62, 68, 69, 70, 71, 85, 86, 87, 89, 90, 92, 93, 94, 129, 131, 141, 142, 145, 148, 149, 165, 166, 173, 174, 180, 181, 186, 187, 188, 189, 191, 192

Prática pedagógica 7, 14, 20, 40, 49, 68, 69, 87, 89, 131, 141, 148, 149, 165, 174, 180, 187, 192

Práxis 64, 172, 193

Professor 7, 15, 22, 23, 25, 26, 27, 65, 68, 69, 70, 71, 87, 88, 89, 91, 92, 93, 105, 122, 123, 125, 126, 127, 129, 130, 131, 132, 137, 138, 139, 140, 149, 166, 167, 172, 173, 174, 180, 184, 192, 193, 194, 195

## **S**

Saberes 20, 25, 28, 86, 90, 91, 92, 93, 142, 150

Satisfação 8, 44, 45, 46

## T

Trabalho 6, 10, 11, 13, 14, 15, 18, 20, 22, 23, 25, 27, 29, 30, 31, 33, 34, 35, 39, 42, 43, 44, 49, 52, 63, 71, 86, 90, 91, 92, 93, 97, 99, 100, 124, 125, 128, 138, 139, 141, 142, 146, 147, 148, 149, 150, 165, 166, 175, 176, 178, 179, 181, 186, 187, 188, 189

Transformação 9, 52, 69, 93, 129, 144, 171, 176

 [www.atenaeditora.com.br](http://www.atenaeditora.com.br)

 [contato@atenaeditora.com.br](mailto:contato@atenaeditora.com.br)

 @atenaeditora

 [www.facebook.com/atenaeditora.com.br](http://www.facebook.com/atenaeditora.com.br)

# Políticas Públicas na Educação e a Construção do Pacto Social e da Sociabilidade Humana

# 4

  
Ano 2021

 [www.atenaeditora.com.br](http://www.atenaeditora.com.br)

 [contato@atenaeditora.com.br](mailto:contato@atenaeditora.com.br)

 @atenaeditora

 [www.facebook.com/atenaeditora.com.br](http://www.facebook.com/atenaeditora.com.br)

# Políticas Públicas na Educação e a Construção do Pacto Social e da Sociabilidade Humana

## 4

  
Ano 2021