



SINOVA  
INOVAÇÃO UFSC

# DESENVOLVIMENTO DE JOGOS E MÉTODOS:

Iniciativas de Jogos Analógicos na UFSC

VOLUME 2



Organizadores:

Clarissa Stefani Teixeira | Bartholomeo Oliveira Barcelos | Janaína Goldino de Barros

# DESENVOLVIMENTO DE JOGOS E MÉTODOS:

Iniciativas de Jogos Analógicos na UFSC

VOLUME 2

Organizadores da obra

Clarissa Stefani Teixeira  
Bartholomeo Oliveira Barcelos  
Janaína Galdino de Barros



<https://sinova.ufsc.br/>

DEPARTAMENTO DE INOVAÇÃO (SINOVA)  
Florianópolis, 2024



# DESENVOLVIMENTO DE JOGOS E MÉTODOS:

Iniciativas de Jogos Analógicos na UFSC

VOLUME 2

© 2024 dos autores

**Projeto gráfico e diagramação**

Diego Borges da Silva

**Ilustração de capa**

Freepik

Milena Maremni Corrêa Teixeira – CRB/SC 14/1477

T266d

Desenvolvimento de Jogos e Métodos: Iniciativas de Jogos Analógicos na UFSC / Clarissa Stefani Teixeira; Bartholomeo Oliveira Barcelos; Janaína Galdino de Barros (Orgs). –

São Paulo: Perse, 2024.

154p.: il. v.2

Disponível em: <http://via.ufsc.br/>

ISBN 978-65-5879-491-2

1. Jogos Analógicos. 2. Desenvolvimento de jogos. 3. Gamificação. 4. UFSC. 5. Metodologias Educativas. I. Teixeira. Clarissa Stefani. II. Barcelos. Bartholomeo Oliveira. III. Barros. Janaína Galdino. IV. Via Estação Conhecimento.

CDU: 794.2



Permitido que se façam download e os compartilhem desde que atribuam crédito ao autor, mas sem que possam alterá-los de nenhuma forma ou utilizá-los para fins comerciais.



## CONSELHO EDITORIAL

Dr. Eugenio Andrés Diaz Merino – Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC)

Dra. Gertrudes Aparecida Dandolini – Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC)

Dr. Irineu Afonso Frey – Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC)

Dr. Jacques Mick – Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC)

Dr. Júlio Monteiro Teixeira – Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC)

Dr. Luis Felipe Dias Lopes – Universidade Federal de Santa Maria (UFSM)

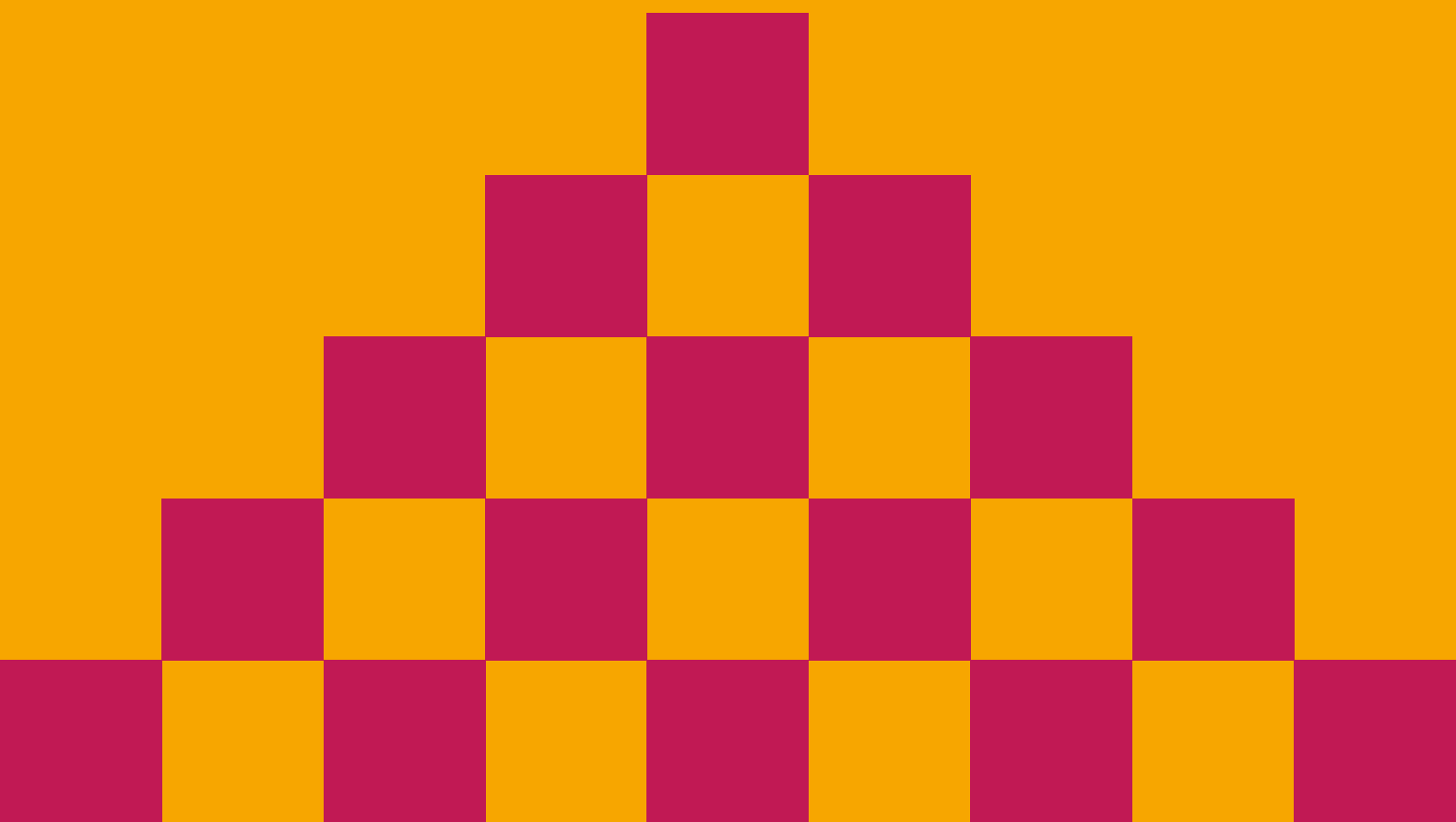
Dr. Luiz Salomão Ribas Gomez – Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC)

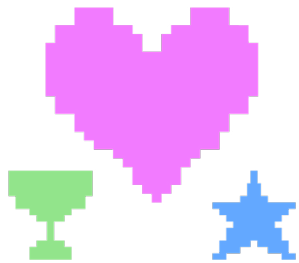
Dra. Nágila Cristina Hinckel – Instituto Federal Catarinense (IFC)

Dr. Silon Junior Procath da Silva – Universidade Federal do Tocantins (UFT)



# SUMÁRIO





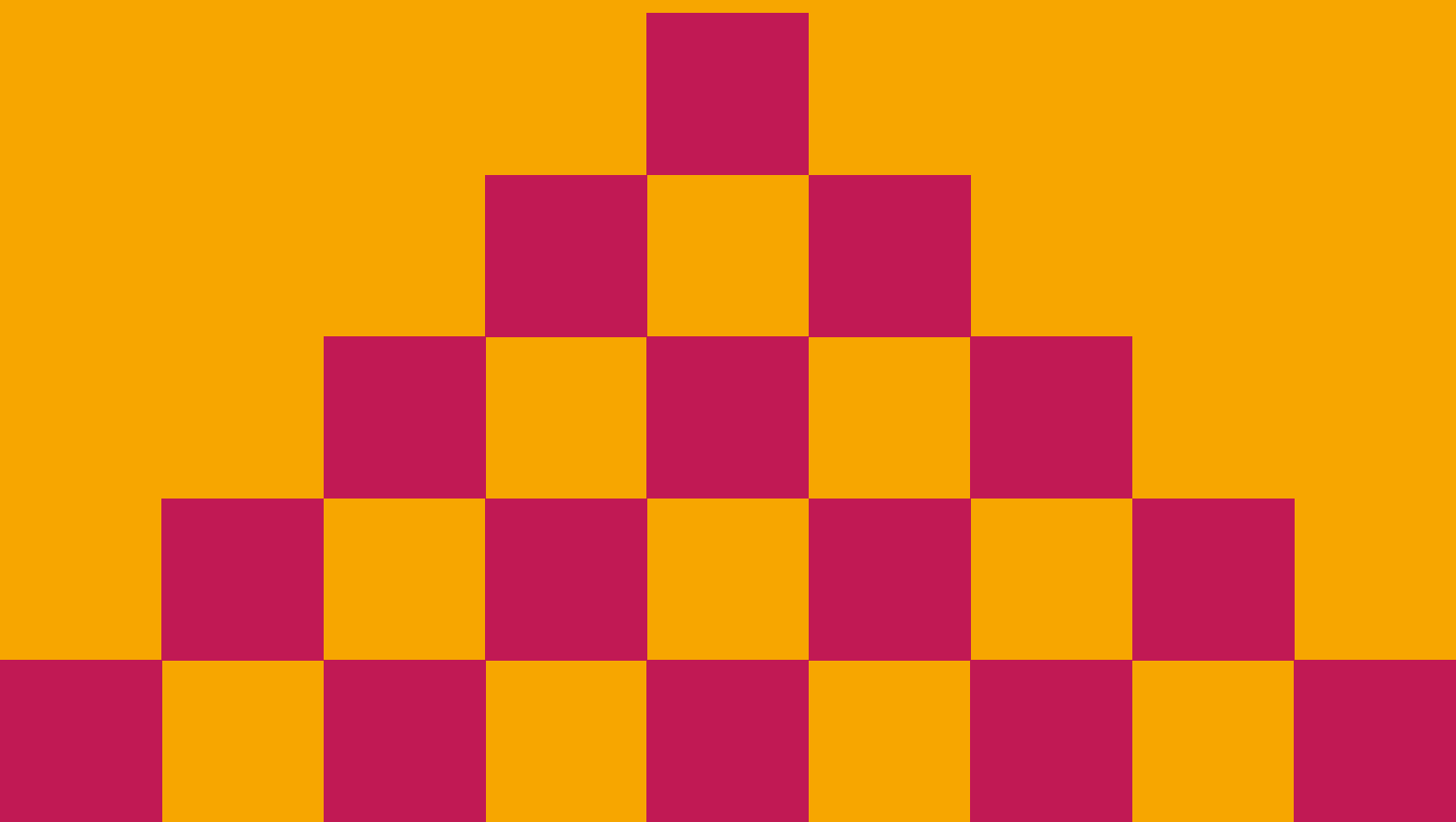
## SUMÁRIO

	<b>APRESENTAÇÃO</b>	<b>7</b>
<b>1.</b>	<b>APLICAÇÃO DO JOGO “VIVA A ÁFRICA” COMO PRÁTICA PEDAGÓGICA LÚDICA VOLTADA À INCLUSÃO ESCOLAR</b>	<b>10</b>
<b>2.</b>	<b>JOGO MULHERES CIENTISTAS: DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA DE FORMA LÚDICA</b>	<b>29</b>
<b>3.</b>	<b>CRIAR E VIVER UMA AVENTURA DIDÁTICA COM O COMENIUS RPG: A NARRATIVA COMO METODOLOGIA DE FORMAÇÃO DOCENTE</b>	<b>45</b>
<b>4.</b>	<b>JOGO CHEMISTORY: ESTRATÉGIA DE ENSINAGEM CINESTÉSICA</b>	<b>65</b>
<b>5.</b>	<b>JOGO DE TABULEIRO SENSIDEX NA ESCOLA PARA MOBILIZAÇÃO DAS COMPETÊNCIAS EMOCIONAIS: UM ESTUDO SOBRE A PERCEPÇÃO DE PROFESSORES DA EDUCAÇÃO BÁSICA</b>	<b>84</b>
<b>6.</b>	<b>JOGO DE CARTAS COMENIUS POCKET E A EXPERIÊNCIA FORMATIVA DE MÍDIA-EDUCAÇÃO COM ESTUDANTES DE PEDAGOGIA</b>	<b>106</b>
<b>7.</b>	<b>BAILE DAS ABELHAS: JOGO PARA O PÚBLICO INFANTIL SOBRE A IMPORTÂNCIA DAS ABELHAS</b>	<b>126</b>
	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b>	<b>143</b>
	<b>OS AUTORES</b>	<b>145</b>





# APRESENTAÇÃO



## APRESENTAÇÃO

É com grande satisfação que apresentamos o segundo volume da coletânea de artigos de “DESENVOLVIMENTO DE JOGOS E MÉTODOS: Iniciativas de Jogos Analógicos na UFSC”. Esta obra é fruto do trabalho colaborativo de professores, estudantes e desenvolvedores de jogos da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), que se dedicaram a criar e aplicar jogos analógicos inovadores em diversos contextos educacionais.

Neste volume, exploramos uma variedade de jogos que abordam temas cruciais e contemporâneos, desde a inclusão escolar e a divulgação científica até o desenvolvimento de competências emocionais. Cada capítulo representa uma jornada única de criação e aplicação de jogos, demonstrando o potencial transformador das práticas pedagógicas lúdicas.

O livro inicia com o capítulo “Aplicação do Jogo ‘Viva a África’ como Prática Pedagógica Lúdica Voltada à Inclusão Escolar”, que apresenta uma abordagem inovadora para promover a diversidade cultural e a inclusão nas escolas. Em seguida, o “Jogo Mulheres Cientistas: Divulgação Científica de Forma Lúdica” destaca a importância de reconhecer e celebrar as contribuições das mulheres na ciência, incentivando novas gerações a seguirem carreiras científicas.

O capítulo “Criar e Viver uma Aventura Didática com o Comenius RPG: A Narrativa como Metodologia de Formação Docente” explora o uso de jogos de RPG na formação de professores, oferecendo uma perspectiva única sobre o potencial das narrativas no desenvolvimento profissional. O artigo do “Jogo Chemistory: Estratégia de Ensino Cinestésica” apresenta uma abordagem inovadora para o ensino de química, utilizando o movimento e a interação física para facilitar a aprendizagem.

No “Jogo de Tabuleiro Sensidex na Escola para Mobilização das Competências Emocionais”, os autores discutem a aplicação de um jogo voltado para o desenvolvimento de habilidades socioemocionais em estudantes da educação básica. O capítulo “Jogo de Cartas Comenius Pocket e a Experiência Formativa de Mídia-Educação com Estudantes de Pedagogia” explora a intersecção entre mídia-educação e formação de professores através de um jogo de cartas inovador. Por fim, “Baile das Abelhas: Jogo para o Público Infantil sobre a Importância das Abelhas” apresenta uma abordagem lúdica para conscientizar crianças sobre a importância da preservação das abelhas e do meio ambiente.





Este volume representa não apenas uma coleção de jogos, mas um testemunho do poder da criatividade, da colaboração e da inovação no campo da educação. Cada jogo descrito neste livro é o resultado de pesquisa cuidadosa e aplicação prática, demonstrando o compromisso da UFSC com métodos de ensino inovadores e engajadores.

Esperamos que este documento inspire educadores, desenvolvedores de jogos e estudantes a explorar o vasto potencial dos jogos analógicos como ferramentas de aprendizagem. Que estas páginas sirvam como um catalisador para novas ideias, colaborações e, acima de tudo, para a criação de experiências educacionais significativas e transformadoras.

**Boa leitura!**

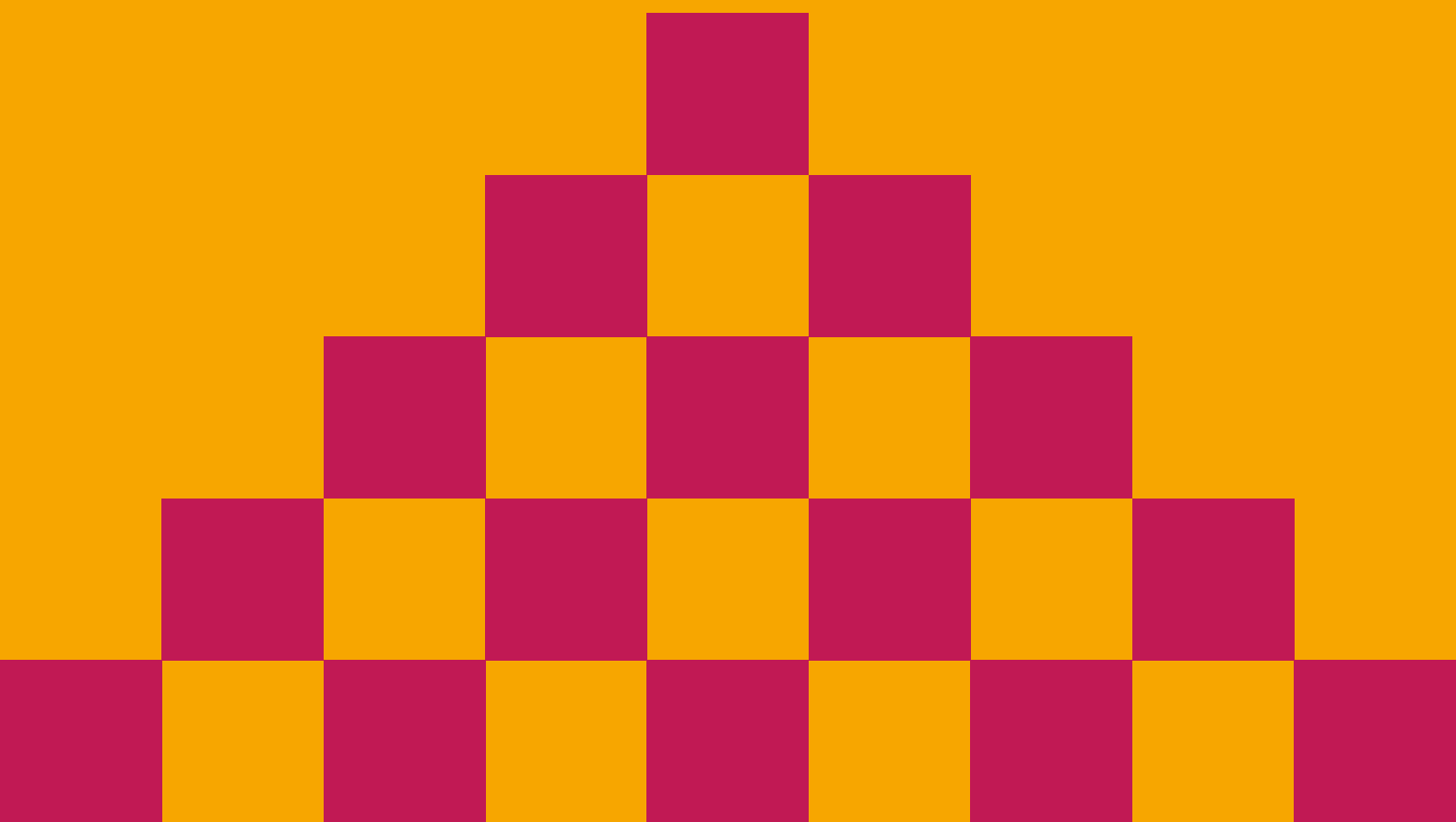
Clarissa Stefani Teixeira  
Bartholomeo Oliveira Barcelos  
Janaína Galdino de Barros





1.

**APLICAÇÃO DO JOGO “VIVA A ÁFRICA”  
COMO PRÁTICA PEDAGÓGICA LÚDICA  
VOLTADA À INCLUSÃO ESCOLAR**





# 1.

## APLICAÇÃO DO JOGO “VIVA A ÁFRICA” COMO PRÁTICA PEDAGÓGICA LÚDICA VOLTADA À INCLUSÃO ESCOLAR

Lizandra Garcia Lupi Vergara  
Amanda Santos Lima  
Fernanda Albertina Garcia  
Ágata Fernanda Sunega

### RESUMO.

Visando aprimorar a educação e favorecer a participação de todos os estudantes com ou sem deficiência, a apropriação dos princípios do Desenho Universal para Aprendizagem (DUA) e a compreensão e uso da Tecnologia Assistiva (TA), são essenciais para o alcance da tão almejada educação inclusiva. Nessa perspectiva, Metodologias Ativas podem ser aplicadas a fim de incentivar os alunos a aprenderem de forma mais participativa. Este artigo apresenta o resultado de aplicação do Jogo “Viva a África” como prática pedagógica lúdica voltada à inclusão escolar, que utiliza Metodologias Ativas e DUA na concepção de conteúdos sobre o continente africano, inseridos nas cartas do jogo que se dividem em questões voltadas às 5 regiões da África, representadas pelo tabuleiro em formato de mapa da África. Este jogo é mais uma iniciativa do LABTAE – Laboratório de Tecnologia Assistiva e Ergonomia da UFSC que tem como objetivo desenvolver práticas pedagógicas para o ensino fundamental do Colégio de Aplicação (CA/UFSC) voltadas à inclusão escolar, como meios de reduzir as barreiras na forma de ensinar e promover flexibilidade e maior interesse no processo de ensino-aprendizagem para todos os alunos, incluindo aqueles com deficiência, altas habilidades e autismo. A metodologia proposta inclui: (i) concepção do jogo de tabuleiro e das peças em 3D; (ii) aplicação do jogo em sala de aula, em 3 turmas de 8º ano com 25 alunos/cada; (iii) avaliação das metodologias ativas, através de questionários para professores e alunos. Para a concepção do jogo de tabuleiro, foram analisadas questões da ergonomia do produto, desde a composição das cartas e tabuleiro, considerando tamanho de letras, cores, figura



fundo e contraste. Associadas aos conceitos do DUA, foram escolhidas cores com maior visibilidade, formato das peças impressas em 3D, cartas e tabuleiro com diferenciação de cores por região. Quanto aos resultados de avaliação da prática pedagógica, foi possível constatar que os professores de geografia e a professora de educação especial consideraram o jogo uma experiência positiva e querem continuar incorporando os princípios do DUA nas práticas pedagógicas propostas em sala de aula. Do mesmo modo, os alunos gostaram da metodologia de aprender através de jogos e apreciariam ter mais experiências semelhantes para sala de aula. Pode-se constatar, portanto, que a experiência do jogo educativo inclusivo foi positiva, e que metodologias ativas podem contribuir com o ensino-aprendizagem, favorecendo à inclusão escolar.

**Palavras-Chave:** Desenho Universal para Aprendizagem, Inclusão escolar, Ergonomia, Metodologias Ativas, Ensino-aprendizagem.

## INTRODUÇÃO

Nos últimos anos, houve uma mudança significativa na educação de alunos com deficiência anteriormente, o foco era em um modelo de atendimento segregado. Porém, nas últimas décadas, houve uma transição para a Educação Inclusiva, de modo que na atualidade está sendo muito abordado os meios, ferramentas e tecnologias capazes de ser usados para atividades com alunos público-alvo da educação especial, dentro do sistema regular de ensino (Zuliani; Berghauser, 2017).

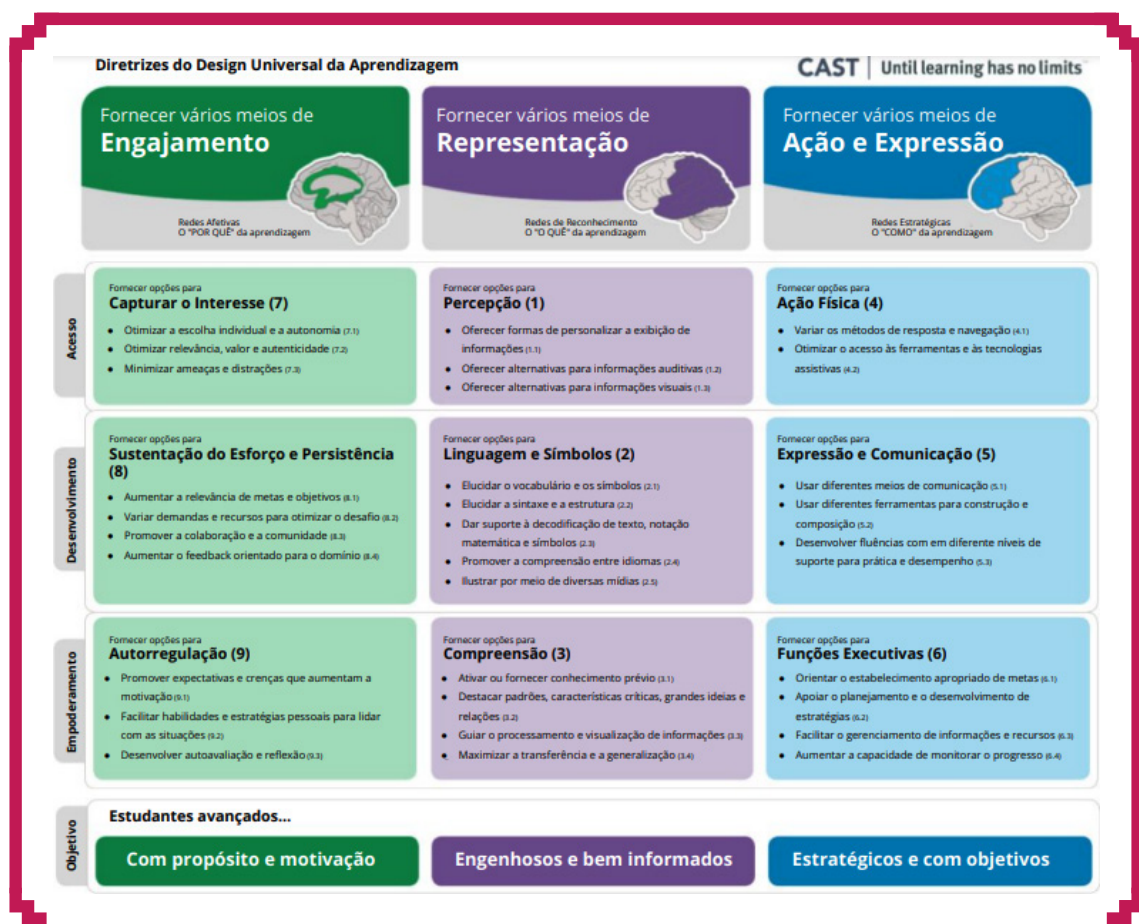
O decreto federal nº 5.296 estabelece as deficiências, dividindo-as em cinco grandes categorias: física, auditiva, visual, mental (intelectual) e múltipla (Brasil, 2004). Para a Lei Brasileira de Inclusão, baseada na Convenção dos Direitos das Pessoas com Deficiência, pessoa com deficiência “é aquela que tem impedimento de longo prazo de natureza física, mental, intelectual ou sensorial, o qual, em interação com uma ou mais barreiras, pode obstruir sua participação plena e efetiva na sociedade em igualdade de condições com as demais pessoas” (Brasil, 2015). Em um curto espaço de tempo podemos observar um importante avanço em relação a compreensão sobre a pessoa com deficiência, e a importante necessidade da mudança de olhar quanto a importância das adequações da sociedade para promover a participação plena da pessoa com deficiência. Vale destacar que em um ambiente escolar contamos também com a inclusão dos estudantes com autismo, os quais contam com os mesmos direitos legais de uma pessoa com deficiência. (Brasil, 2012) O autismo, conta com múltiplas causas, é um transtorno de desenvolvimento que se identifica por um déficit na interação social, expresso pela dificuldade em relacionar-se com o outro e normalmente inclui dificuldades também de linguagem e de comportamento (Instituto de Tecnologia Social, 2008). Enquanto alunos com altas habilidades/superdotação são aqueles que demonstram potencial elevado em qualquer uma das seguintes áreas, isoladas ou combinadas: intelectual, acadêmica, liderança, psicomotricidade e artes, além de apresentar grande criatividade, engajamento na aprendizagem e habilidades excepcionais em áreas de seu interesse (PNEEPEI, 2007).

Visando aprimorar a educação e favorecendo uma participação de todos os estudantes com ou sem deficiência, a apropriação dos princípios do Desenho Universal para Aprendizagem (DUA) e a compreensão e uso da Tecnologia Assistiva (TA), são essenciais para o alcance da tão almejada educação inclusiva. Um dos meios de aprimorar a inclusão escolar é através de recursos como o Desenho Universal para Aprendizagem (DUA) e a Ergonomia. Nessa perspectiva, conjuntamente pode-se aplicar Metodologias Ativas a fim de incentivar os estudantes a aprenderem de forma



mais participativa, promovendo flexibilidade e maior interesse no processo de ensino-aprendizagem. Mesmo que o DUA tenha sido criado pensando em atender a todos, é necessário pensar como influência a área da Educação Especial, uma vez que está relacionado diretamente com a inclusão (Oliveira *et al.*, 2019). Deste modo, CAST (2018) elaborou princípios com um conjunto de sugestões concretas que podem ser aplicadas em qualquer disciplina para garantir que todos os alunos consigam alcançar aprendizagens significativas. Assim, o Desenho Universal de Aprendizagem – DUA é composto por três princípios, sendo eles: princípio de engajamento, de representação e de ação e expressão, cujas definições podem ser consultadas na Figura 1.

Figura 1 – Princípios do Desenho Universal para Aprendizagem (DUA).



Fonte: CAST (2018).



## METODOLOGIA

Este estudo adota uma abordagem aplicada de natureza quali-quantitativa, visando implementar práticas pedagógicas por meio de um jogo de tabuleiro em sala de aula. Quanto aos seus objetivos, caracteriza-se como uma pesquisa exploratória, envolvendo entrevistas com profissionais da área de educação e a aplicação de questionários aos alunos. Utiliza Metodologias Ativas e o Desenho Universal para Aprendizagem (DUA) para examinar o impacto do jogo proposto no processo de ensino-aprendizagem e na promoção da inclusão escolar no ensino básico. Para alcançar os objetivos estabelecidos, foram delineadas etapas específicas, detalhadas a seguir.

### Etapa 1 – Concepção do jogo de tabuleiro e das peças

Para o processo de concepção do jogo educativo inclusivo – “Viva a África”, temática do continente africano, primeiramente foi analisado o planejamento pedagógico da disciplina de Geografia, em reuniões com os 3 professores da disciplina e uma professora de Educação Especial do CA, para elaboração das cartas do jogo de acordo com o conteúdo programático, com perguntas e respostas sobre aspectos econômico, físico-natural, histórico-cultural, população e socioambiental elaboradas pelos professores, referente às 5 regiões da África, retratadas no tabuleiro em formato de mapa do continente africano. Para concepção do jogo de tabuleiro e das peças, foram analisadas questões da Ergonomia do produto, desde a composição das peças para impressão em 3D, cartas e tabuleiro, considerando tamanho de letras, cores, figura-fundo e contraste, além de integrar a qualidade técnica, ergonômica e estética do produto aos conceitos do Desenho Universal para Aprendizagem, metodologia que considera o potencial de aprendizagens de todos, com diferentes formas de apropriação do conhecimento, possibilitando a participação de todos os alunos. Neste sentido, ao longo do processo, foi refletido como ocorre a apropriação das informações pelos estudantes. Como envolver e engajar os estudantes durante o desenvolvimento da proposta? Como demonstram que aprenderam essas informações? (Alves; Ribeiro; Simões, 2013) Desenvolver um cotidiano pedagógico baseado no DUA nos desafia a repensar os objetivos que contemplem a todos, nos materiais disponíveis, necessários, indispensáveis e na metodologia que contemple as diferenças, na avaliação a qual favorece diferentes formas de expressão.



## Etapa 2 – Aplicação do jogo em sala de aula

Para aplicação do jogo em sala de aula, além da metodologia ativa – aprendizagem por jogo, os professores aplicaram a metodologia ativa – sala de aula invertida, pois os alunos antes de realizar a atividade prática, o jogo de tabuleiro, obtiveram uma breve apresentação do conteúdo, os alunos pesquisaram, e após o jogo, continuarão estudando a África e desenvolvendo um trabalho sobre o tema.

A atividade foi desenvolvida em 3 turmas do 8º ano do ensino fundamental no Colégio de Aplicação (CA/UFSC), as turmas são divididas em A (26 alunos), B (25 alunos) e C (24 alunos), e cada turma possui um professor de geografia diferente, e uma professora de educação especial que atua nas três turmas. Os alunos estão na faixa de idade entre 14 a 17 anos, as três turmas contam com estudantes público-alvo da educação especial, incluindo alunos com deficiência, altas habilidades e autismo.

## Etapa 3 – Avaliação das metodologias ativas

Após aplicação do jogo em cada sala de aula, foi aplicado um questionário – de maneira online com perguntas abertas e perguntas em escala Likert de 1 a 5, sendo (1) discordo totalmente, (2) discordo, (3) não concordo, nem discordo, (4) concordo e (5) concordo totalmente, para os professores de geografia e para a professora de educação especial, quanto ao uso desta metodologia ativa com DUA para o processo de ensino-aprendizagem de ensino fundamental para alunos com ou sem deficiência. Aos alunos que participaram do jogo de tabuleiro, foi solicitado o preenchimento de um questionário, de forma online (QRCode) ou física (papel impresso) com a escala *Likert* de 1 a 5.

Ao final, foram avaliadas as contribuições que o jogo proporcionou na promoção de uma educação mais inclusiva, através de análise estatística para as questões em escala *Likert*, avaliando moda, média e mediana, e para as questões abertas foram realizadas análise de conteúdo, conforme Bardin (2011), formando nuvem de palavras através da ferramenta *wordclouds*.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados da experiência de concepção e aplicação do jogo educativo inclusivo nas 3 turmas de 8º ano do ensino fundamental do Colégio de Aplicação UFSC são apresentados a seguir.





### Concepção do Jogo de Tabuleiro e das Peças

A fim de desenvolver um jogo de tabuleiro visando a melhor inclusão de alunos com ou sem deficiência, foram realizadas reuniões para esclarecimento e planejamento pedagógico da prática, entre a aluna de Trabalho de Conclusão de Curso – TCC e sua orientadora com os professores de geografia e a professora de educação especial do CA, buscando incorporar os princípios de desenho universal para aprendizagem nas práticas pedagógicas em sala de aula e abordagens da metodologia ativa. Definido o tema do jogo denominado Viva a África, logo todo o projeto de desenvolvimento das peças e do tabuleiro, assim como as regras e as questões do jogo foi analisado considerando as questões da ergonomia do produto – desde tamanho de letras, cores, figura fundo e contraste, integrando a qualidade técnica, ergonômica e estética do produto.

Associado aos conceitos do Desenho Universal para Aprendizagem, foram escolhidas cores com maior visibilidade, formato das peças 3D, cartas e tabuleiro com diferenciação de cores por região para melhor identificação (cognitivo). O mapa do Continente Africano – tema do tabuleiro (Figura 2) foi elaborado por uma designer do Laboratório de Tecnologia Assistiva e Ergonomia da (UFSC) – LABTAE, coordenado por uma das autoras, para que fosse possível imprimir e montar o tabuleiro, de modo a se juntar 6 folhas A3 plastificadas em tamanho adequado para melhor visualização de todos os alunos, quanto para facilitar o transporte do jogo para as salas de aula.



Figura 2 – Tabuleiro do Jogo Viva a África.



Fonte: Autoras (2023).

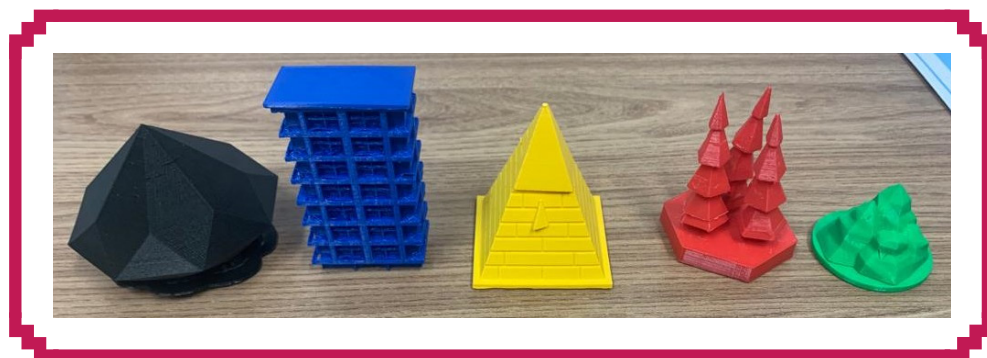
Um estudo sobre as regiões do continente africano foi realizado, selecionando peças no site *thingiverse* para encontrar modelos 3D que representassem as peças escolhidas para serem impressas na impressora 3D do LABTAE. Para cada região do continente africano foi escolhida uma peça impressa na mesma cor do tabuleiro (azul, amarelo, vermelho, preto, verde), totalizando 5 peças, peões do jogo. Para a África Setentrional (em amarelo), foi selecionada uma pirâmide por ser a região onde se encontra as pirâmides do Egito, para a África Ocidental (em azul), foi selecionado um prédio por possuir nesta região a maior cidade da África em área e população, enquanto a África Oriental (em verde), escolheu-se uma montanha por possuir a savana mais famosa do mundo. Para a África Central (em vermelho), optou-se por uma floresta devido ao fato de esta região possui a segunda maior floresta tropical do mundo, depois da Amazônia, e por último, a África Meridional (em preto) foi selecionado um diamante por ser uma região onde possui o país da África chamado Botsuana, que apresenta a segunda maior reserva de diamante do mundo.

Para impressão das peças na impressora 3D, realizou-se ajustes nas peças, como velocidade da impressão, densidade e escala com o uso do software *Ultimaker Cura*,



de forma a obter peças de boa qualidade, com auxílio da bolsista PIBIC do LABTAE. Assim, 5 peças de aproximadamente 9 centímetros foram impressas, conforme as cores das regiões do continente africano retratadas no tabuleiro. A Figura 3 apresenta as peças do jogo utilizadas por cada equipe como peão, da esquerda para a direita: diamante, prédio, pirâmide, floresta e montanha.

Figura 3 – As 5 peças impressas em 3D para o jogo.



Fonte: Autoras (2023).

Em relação às cartas do jogo, cujas questões foram elaboradas pelos três professores de geografia, o jogo tem 50 perguntas e respostas (em gabarito), conforme é apresentado na Figura 4, sendo 10 questões para cada região da África, envolvendo conteúdos sobre aspectos econômico, físico-natural, histórico-cultural, população e socioambiental, mais 1 carta bônus (maior) por região, a ser respondida pelas 5 equipes ao final do percurso por todo continente africano.

Figura 4 – Cartas do jogo.



Fonte: Autoras (2023).

As regras do jogo estão apresentadas na Figura 5. Visando maior colaboração entre os alunos da mesma equipe, e os colegas de outras equipes, estabeleceu-se que se a equipe acertar a questão, ganha 2 fichas, mas caso erre, a equipe seguinte pode auxiliar, e ao acertar a questão, ambas as equipes ganham 1 ficha cada, promovendo uma maior interação entre os participantes do jogo.

Figura 5 – Regras do Jogo.

**CONTINENTE AFRICANO**  
**(REGRAS DO JOGO)**

**PREPARE O TABULEIRO:**

- Divida a turma em 5 equipes. Cada equipe representará uma região do continente africano (África Setentrional, África Ocidental, África Oriental, África Central e África Meridional), definidas por meio de sorteio ou a livre escolha.
- Cada equipe possui uma peça que representa a sua região/cor (Pirâmide Amarelo – África Setentrional; Prédio Azul – África Ocidental; Montanha Verde – África Oriental; Floresta Vermelho – África Central; Diamante Preto – África Meridional).
- Coloque as peças em suas respectivas regiões/cores correspondentes.
- Forme 5 montes de cartas separadas por cores.
- Cada monte de carta contém 9 cartas com perguntas sobre aspectos: econômico, físico-natural, histórico-cultural, população e socioambiental.
- As fichas de pontuação serão distribuídas pelo mediador/professor durante o jogo, após cada pergunta acertada.

**COMO JOGAR:**

- O jogo inicia pela equipe sorteada, seguindo no sentido horário.
- A equipe deverá responder a carta da cor da região em que sua peça se encontra, começando selecionando pela sua região. Caso acerte, a equipe ganha 2 fichas de jogo.
- Após responder à pergunta, a equipe deverá mover-se seguindo o sentido horário para a próxima região.
- Caso a equipe erre a pergunta, a próxima equipe do sentido horário (equipe seguinte) pode responder. Acertando a pontuação é dividida entre essas duas equipes, uma ficha para cada. Mas se errar, nenhuma das duas equipes ganha fichas.
- Quando a equipe retornar a sua região, deve responder a carta bônus relacionada a sua cor/região, caso acerte ganha 4 fichas, caso erre, não ganha fichas, sem direito a ajuda de outra equipe.
- Após todos responderem a carta bônus, cada equipe conta as suas fichas expostas no tabuleiro. A equipe com maior número de fichas será a vencedora.

Fonte: Autoras (2023).

### Aplicação do Jogo em Sala de Aula

Após os professores de geografia apresentarem a proposta de aplicação do jogo de tabuleiro, que envolveria o conteúdo do continente africano, incluindo as pesquisas prévias por parte dos alunos, pela metodologia ativa de sala de aula invertida, foram reservadas 2 aulas seguidas, totalizando 1 hora e 20 minutos para aplicação do jogo de tabuleiro. O jogo foi aplicado 3 vezes, uma em cada turma do 8º ano, e antes de iniciar o jogo, foi montado e organizado o jogo de tabuleiro, conforme é ilustrado na Figura 6.

Figura 6 - Jogo de tabuleiro montado.



Fonte: Autoras (2023).

Durante a dinâmica do jogo, as autoras deste trabalho organizaram o jogo, distribuindo as cartas e as fichas para cada equipe e explicando as regras do jogo, enquanto o professor ficou responsável em conduzir a prática pedagógica, anunciando se as alternativas escolhidas pela equipe estavam corretas ou incorretas, conforme o gabarito. As equipes se posicionavam ao redor do tabuleiro, próximas a cor da região representada. Em todas as 3 turmas foi possível finalizar o jogo de tabuleiro, computar as pontuações das equipes, apresentar a equipe vencedora, e receber os questionários preenchidos pelos alunos.



### Avaliação das metodologias ativas

Após finalizado cada jogo, a maioria dos alunos participantes responderam um questionário para avaliação da prática pedagógica aplicada nas três turmas de 8º ano fundamental do CA/UFSC, sendo 70 alunos no total.

Tabela 1 – Análise dos questionários aplicados aos alunos.

Resultados da Escala <i>Likert</i> – Alunos			
Perguntas	Média	Moda	Mediana
Q1 – Você achou o Jogo de Tabuleiro uma metodologia de ensino positiva?	4,40	5	5
Q2 – Comparado ao ensino tradicional, você considera que a aplicação do jogo contribuiu para o seu aprendizado?	4,11	5	4
Q3 – Você gostou da experiência de aprender mais sobre as regiões da África através de um jogo de tabuleiro?	4,56	5	5
Q4 – Você se sentiu mais engajado/integrado com os seus colegas jogando este jogo de tabuleiro?	3,80	5	4
Q5 – Você gostaria que tivesse mais experiências como essa em sala de aula?	4,47	5	5

Fonte: Autoras (2023).

A Tabela 1 mostra as questões abordadas e o resultado da análise estatística, com média, moda e mediana das respostas dos alunos que participaram do jogo. É possível verificar que a média da maioria das questões ficou acima de 4, ou seja, a maioria concorda com os pontos apresentados, apenas uma pergunta apresentou uma média de 3,8, sendo a que se refere ao sentimento de maior engajamento pela interação com os colegas. No entanto, quando se analisa a moda, percebe-se que as respostas mais frequentes dos estudantes foi 5, com mediana entre 4 e 5, ou seja, concordam ou concordam totalmente com o que foi questionado. Assim po-



de-se notar que a maioria dos estudantes gostaram da experiência, consideraram uma metodologia de ensino positiva, que contribui para o aprendizado, e gostariam de ter mais experiências semelhantes para sala de aula.

Em relação ao questionário de avaliação da prática pedagógica aplicada, a Tabela 2 apresenta as perguntas e análise estatística dos resultados apresentados pelos professores de geografia e pela professora de educação especial do CA.

**Tabela 2 – Análise dos questionários aplicados aos Professores de Geografia e de Educação Especial.**

<b>Resultados da Escala Likert – Professores</b>			
<b>Perguntas</b>	<b>Média</b>	<b>Moda</b>	<b>Mediana</b>
<b>Q1 – Os alunos se referiram ao Jogo de Tabuleiro como algo positivo?</b>	4,50	4	5
<b>Q2 – Você percebeu que os alunos se sentiram mais engajados com a aula através do jogo de tabuleiro, comparado ao modelo tradicional?</b>	4,00	4	4
<b>Q3 – Os alunos com deficiência se envolveram mais em sala de aula com a aplicação do jogo de tabuleiro?</b>	3,25	4	4
<b>Q4 – Durante o jogo, você percebeu uma melhor interação dos alunos com deficiência com os alunos sem deficiência?</b>	3,25	2	3
<b>Q5 – Você gostaria de continuar utilizando a prática de incorporar os princípios de <i>Desenho Universal para Aprendizagem</i> nas práticas pedagógicas propostas em sala de aula?</b>	4,25	5	5
<b>Q6 – Em geral, você acha que os alunos com maior dificuldade de concentração e aprendizagem nessa disciplina tiveram um rendimento melhor?</b>	3,75	4	4
<b>Q7 – Você acha que essa experiência deve ser repetida nas próximas turmas do 8º ano?</b>	4,70	5	5

Fonte: Autoras (2023).



De maneira geral, pode-se perceber que a média, moda e mediana estão entre concordo e concordo totalmente, demonstrando que o jogo foi aprovado pelos professores, que evidenciaram um maior engajamento entre os alunos. Quando se refere a análise qualitativa questionada pela questão: “De forma geral, qual foi a maior diferença percebida em relação ao processo de aprendizagem por jogos de tabuleiro quando comparado com o método tradicional?”, foi elaborada uma nuvem de palavras (Figura 7) onde destacam-se os termos: metodologias, envolvidos, interação, aulas, possível e estudantes. Os professores afirmaram que a aula foi bastante positiva, forneceu estímulos aos professores e estudantes, destacando como positivo comparado ao método tradicional, o fato de os alunos conversarem sobre o tema, acolhendo ou não as ideias dos colegas durante a prática do jogo de tabuleiro.

Figura 7 – Nuvem de palavras sobre metodologias ativas comparadas à tradicional.



Fonte: Autoras (2023).

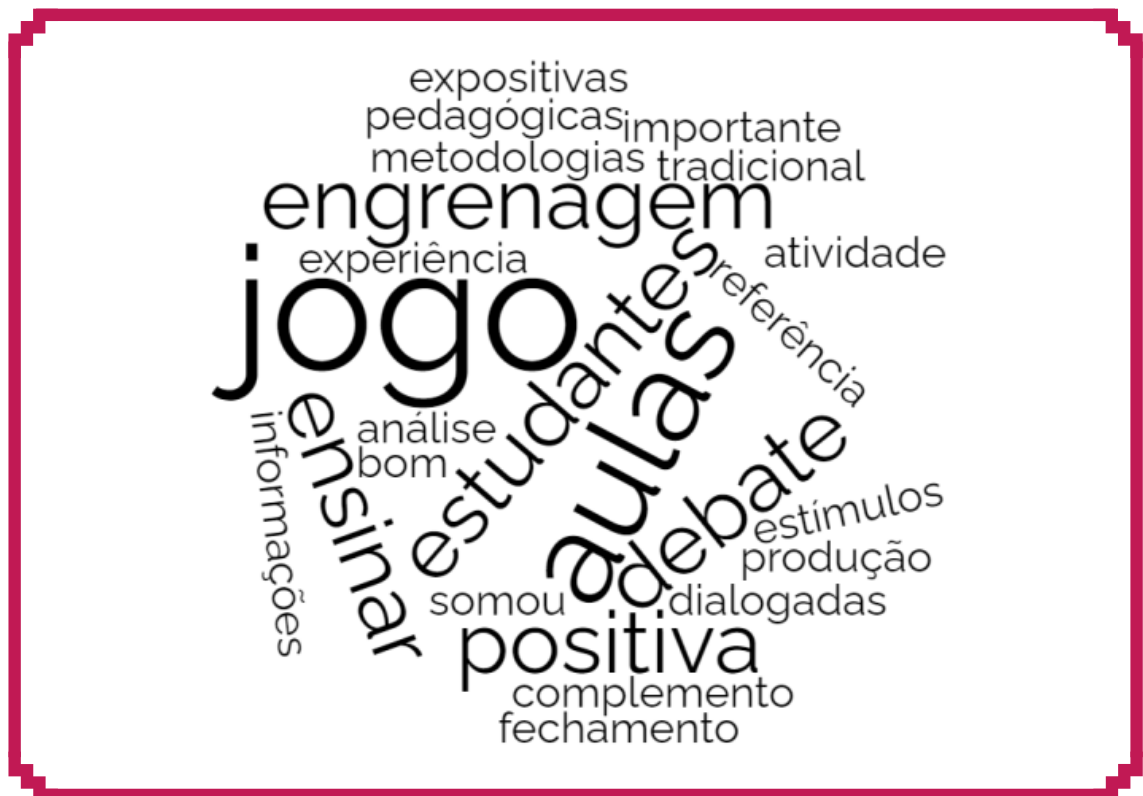
Considerando que houve pesquisa e aula introdutória sobre o continente africano antes do jogo, os professores relatam que a prática de jogo somou-se ao processo de ensino-aprendizagem e consideraram possível se pensar em futuros planejamentos pedagógicos sobre outros conteúdos utilizando metodologias similares.





A última questão para os professores foi: “Há algo a mais que gostaria de comentar / sugerir sobre esse projeto?”, cujo resultado na nuvem de palavras (Figura 8) destacam: equipe, auxílio, colegas, cooperação, estudantes, processo e jogo, sendo considerada uma experiência muito boa e certamente aprovada por estudantes e professores. Os professores de geografia ressaltam a necessidade de repensar a velocidade e o tempo para a preparação do jogo, sugerindo que a atividade do jogo possa ser realizada para outras temáticas, contribuindo ainda mais para o processo de ensino–aprendizagem em um formato lúdico a ser aplicado em sala de aula.

Figura 8 – Nuvem de palavras sobre sugestões para prática pedagógica.



Fonte: Autoras (2023).

Já a professora de educação especial considerou que os estudantes com deficiência de maneira geral gostaram e se interessaram pela experiência do jogo de tabuleiro, e os princípios DUA com metodologias ativas são essenciais para uma experiência mais inclusiva. Mas, pontuou que o fato de ser aplicado em uma das turmas, nas últimas aulas de uma sexta-feira, dificultou um pouco o engajamento dos alunos da educação especial. E quanto a sua percepção quanto à interação durante o jogo dos alunos sem e com deficiência, e quanto à absorção do conte-



údo da disciplina, pode-se verificar a frequência que o jogo serviu para estimular a interação entre os alunos, principalmente os do mesmo grupo, permitindo ainda a possibilidade de pontuação compartilhada com o grupo seguinte, o que tira um pouco o caráter puramente competitivo.

## AGRADECIMENTOS

*O presente trabalho foi realizado com apoio do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), através da concessão de bolsa de Produtividade em Desenvolvimento Tecnológico e Extensão Inovadora nível 2 (DT2) a uma das autoras.*

## CONCLUSÃO

A apropriação de princípios do desenho universal para aprendizagem, no qual, busca-se um ambiente de aprendizagem pensando na necessidade de todos os alunos, levando em consideração seus potenciais de aprendizagem, juntamente com o uso de tecnologias assistivas, visa favorecer uma educação mais inclusiva. Associado ao DUA e Ergonomia, pode-se aplicar Metodologias Ativas de modo a orientar o processo de ensino e aprendizagem em direção ao aluno, distinguindo do método tradicional de aprendizagem, onde o professor é o principal protagonista do processo de ensino-aprendizagem. Pensando nesses conceitos, o jogo educativo inclusivo desenvolvido para sala de aula teve como propósito buscar atender aos três princípios de DUA – de engajamento, de representação e de ação e expressão, entre os alunos com ou sem deficiência.

Como conclusão, apesar de os professores de geografia concordarem que nem todos os estudantes se envolveram satisfatoriamente, o que já era esperado pela particularidade de cada aluno, a experiência foi bastante positiva, pois promoveu engajamento, compreensão das informações e expressão do que sabem durante a dinâmica do jogo de tabuleiro. Enquanto a professora de educação especial destaca que os alunos com deficiência ficaram curiosos sobre o jogo, e os princípios DUA favorecem uma educação acessível a todos. Quanto aos alunos, através do questionário aplicado, foi possível perceber que em sua maioria gostaram da metodologia de aprender através de um jogo de tabuleiro e apreciariam ter mais experiências semelhantes, sendo considerada uma metodologia de ensino positiva.

Por fim, espera-se que novas iniciativas de aplicação de práticas pedagógicas – com jogos ocorram nas salas de aula, impulsionadas pelo exemplo proporcionado



pelo LABTAE. O apoio fundamental dos professores de educação especial do Colégio de Aplicação da UFSC foi essencial para o sucesso deste projeto, sem os quais não seria possível a realização e implementação das atividades propostas. Além disso, espera-se que este trabalho tenha contribuído significativamente no aspecto social, promovendo a inclusão escolar e inspirando outros profissionais da educação a desenvolverem mais atividades que ajudem na melhoria do ensino-aprendizagem nas instituições de ensino de nosso país.

## REFERÊNCIAS

ALVES, Maria Manuela; RIBEIRO, Jaime; SIMÕES, Fátima. Universal design for learning (UDL): contributos para uma escola de todos. *Indagatio Didactica*, Aveiro, v. 5, n. 4, p. 121-146, 2013.

BARDIN, Laurence. **Análise de Conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2011.

BRASIL. DECRETO Nº 5.296 DE 2 DE DEZEMBRO DE 2004. Brasília, DF: Presidência da República, 2004. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2004-2006/2004/decreto/d5296.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/decreto/d5296.htm). Acesso em: 10 mai. 2023.

BRASIL, 2015, Lei n. 13.146, de 6 de jul. de 2015. Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2015-2018/2015/Lei/L13146.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2015/Lei/L13146.htm). Acesso em: 21 março 2024.

BRASIL. Lei nº 12.764, de 27 de dezembro de 2012. Institui a Política Nacional de Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2011-2014/2012/lei/l12764.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12764.htm). Acesso em 21 março 2024.

BRASIL. Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações – MCTI, 2021. Plano Nacional de Tecnologia Assistiva – PNTA. Disponível em: <https://www.gov.br/participamais-brasil/pnta>. Acesso em: 01 jun. 2023.

PNEEPEI – Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva. Brasília: MEC/SEESP, 2007. 15 p. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/politica.pdf>. Acesso em: 20 mai. 2023.



CAST (Estados Unidos). Universal Design for Learning Guidelines version 2.2, 2018. Disponível em: <http://udlguidelines.cast.org>. Acesso em: 30 jul. 2023.

OLIVEIRA, Amália Rebouças de Paiva e *et al.* Desenho universal para aprendizagem e tecnologia assistiva: complementares ou excludentes? **Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação**, Araraquara, v. 16, p. 3034-3048, dez. 2021.

POKER, Rosimar Bortolini; NAVEGA, Marcelo Tavella; PETITTO, Sônia. **Acessibilidade na Escola Inclusiva: tecnologias, recursos e o atendimento educacional especializado**. 4. ed. Marília: Cultura Acadêmica, 2012. 192 p.

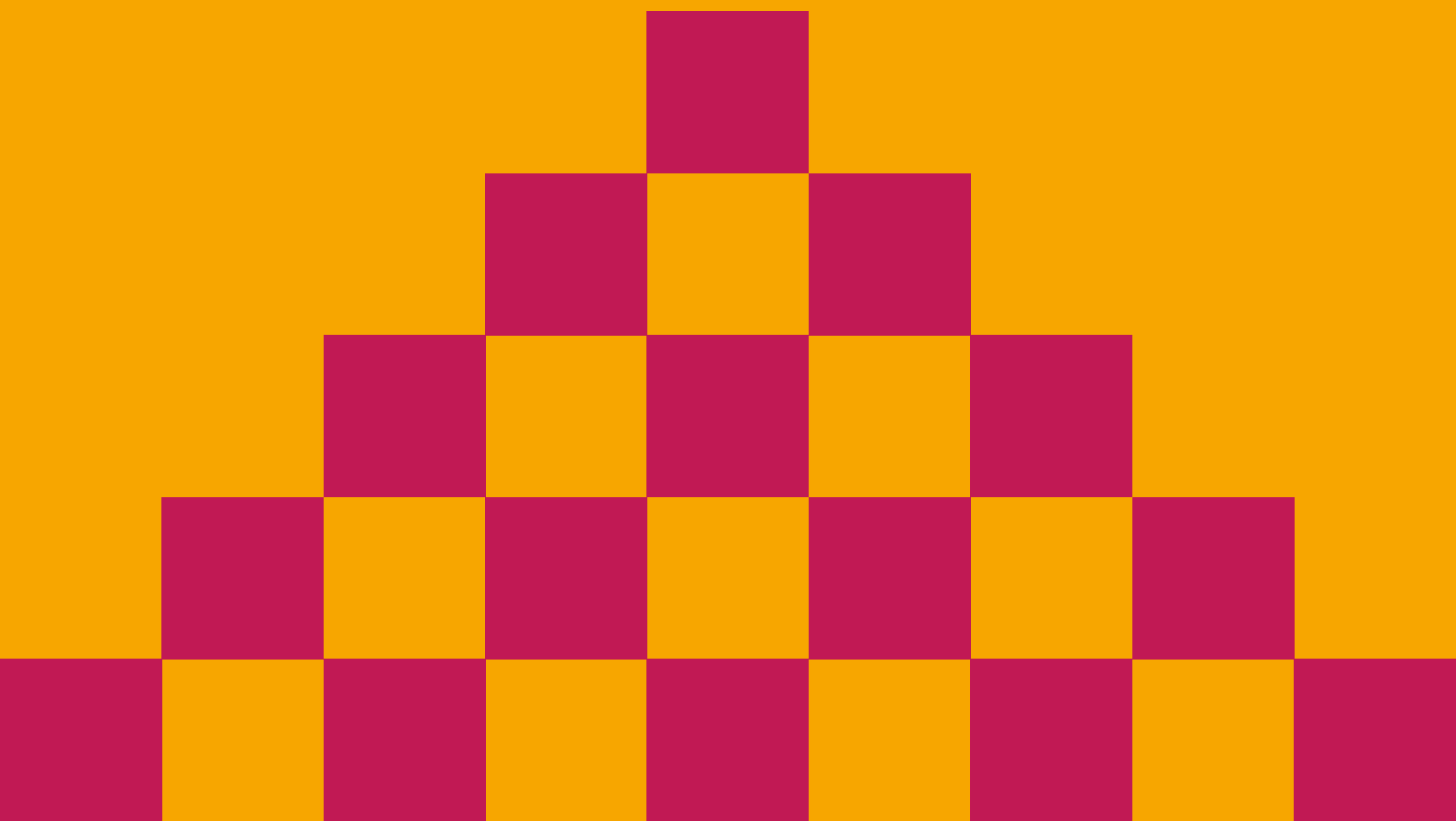
ZULIANI, Maria Lucia da Silva; BERGHAUSER, Neron Alípio Cortes. Tecnologias assistivas na educação inclusiva. **Revista Eletrônica Científica Inovação e Tecnologia, Medianeira**, v. 8, n. 16, p. 1-16, 2017. Disponível em: <https://periodicos.utfpr.edu.br/recit>. Acesso em: 15 maio 2023.





2.

**JOGO MULHERES CIENTISTAS:  
DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA DE  
FORMA LÚDICA**





# 2.

## JOGO MULHERES CIENTISTAS: DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA DE FORMA LÚDICA

Selene de Souza Siqueira Soares  
Ana Julia Dal Forno  
Louise Reips  
Graziela Piccoli Richetti

### RESUMO

O projeto de extensão Ciência é substantivo feminino buscou, em seus objetivos, tratar a temática Mulheres Cientistas. Tal tema é de fundamental importância, visto que mulheres ainda sofrem preconceito e lutam por direitos iguais em todo o mundo, especialmente nas áreas exatas. Dessa forma, foi criado um jogo analógico inspirado no Jogo do Mico, amplamente conhecido pelas crianças. As cartas apontam como protagonistas, mulheres e suas respectivas conquistas no campo científico e seguiu acompanhado de um livreto que aborda a vida dessas mulheres. Todo material desenvolvido no projeto foi adaptado para atender estudantes com deficiência visual e auditiva, com as correspondentes traduções em Braille e LIBRAS. O intuito inicial era atingir estudantes de escolas de Santa Catarina, promovendo o debate da atuação e inclusão de mulheres na carreira científica. O projeto foi amplamente aceito por diretores, professores e secretarias de educação e até o momento alcançou mais de 4.500 estudantes em 52 escolas de Santa Catarina e de outros estados.

**Palavras-chave:** Mulheres, Ciência, Estereótipo; Divulgação Científica.





## INTRODUÇÃO

Nas últimas décadas temos visto um avanço significativo de equidade de gênero quando se trata da inserção de mulheres no campo científico (Elsevier-Bori, 2022). Mesmo com a ampliação de ações e editais abertos que visam equiparar a quantidade de cargos ocupados por mulheres e homens na ciência (MCTI, 2024), ainda existem diversos obstáculos para chegar a um número satisfatório de mulheres ocupando cargos específicos na área das ciências exatas (Silva; Araújo, 2011; Heerdt; Batista, 2016). Segundo dados do Censo de Educação Superior realizado pelo INEP em 2022, pouco mais de 38% dos graduados em Matemática e Estatística no Brasil correspondem às mulheres. E os dados pioram quando se trata de estudantes de Engenharia – 22,7% – e Computação – 15% (INEP, 2022). Esses dados podem ser reflexo de toda uma trajetória feminina na busca por direitos iguais. Conforme aponta a Revista Cidadania Ativa (UFF, 2021), as mulheres conquistaram o direito de acesso às universidades apenas em 1879, praticamente nove séculos após a instalação da primeira universidade no mundo. No Brasil, as mulheres passaram a ser reconhecidas como iguais aos homens a partir de 1988, pela Constituição Brasileira. Dessa forma, tais circunstâncias são apontadas como alguns dos motivos pelos quais o lugar de produção científica e tecnológica sempre foi reservado aos homens, especialmente quando se trata das áreas chamadas “duras”, envolvendo matemática, engenharias, física e química.

Ainda hoje há muitos relatos de mulheres que sofrem preconceitos em processos de contratação, remuneração e promoções no mercado de trabalho, especialmente em áreas de tecnologia. Segundo dados de uma pesquisa realizada pela Yoctoo (consultoria de recrutamento nessa área), 78% das entrevistadas já sofreram preconceito em seu campo de conhecimento.

A socióloga Bárbara Castro, em sua pesquisa de doutorado, interessada na investigação sobre mulheres em cargos de tecnologia da informação (TI), afirma que: “A associação da TI com o universo masculino cria, entre as mulheres que são minoria na profissão, uma reação à negação da aquisição de características masculinas.” (Castro, 2012, p. 159). Ela ressalta ainda que tal divisão repercute nos modos de ser de homens e mulheres, influenciando escolhas futuras, inclusive as profissionais.

Numa análise mais detalhada, percebe-se que a questão vai além do gênero: cientistas são muitas vezes retratados como pessoas “fora do comum”, especialmente inteligentes, e o fazer ciência também retratado como algo fora do alcance de pessoas normais



e que acontece muito mais por sorte do que por estudo sistemático e continuado. Essa abordagem influencia o modo de pensar dos jovens, reforçando desigualdades e construindo desinteresse por desenvolvimento e conhecimento científico.

É preciso, portanto, ampliar o debate com o público em idade escolar, mostrando ciência de qualidade reforçando que avanços científicos são alcançados em vários ambientes e por meio de pessoas ditas “comuns”, no sentido de não apresentarem trajetórias de ensino-aprendizagem extraordinárias.

Desta maneira, considerando o brincar como elemento cultural importante para a construção da identidade social, o projeto vislumbrou a oportunidade do uso de um jogo analógico para divulgação científica sobre grandes pesquisadoras da atualidade e precursoras em várias áreas de conhecimento, como forma de incentivar estudantes a seguirem carreiras acadêmicas, bem como incentivar meninas em áreas de conhecimento *STEAM*.

## O JOGO

### a) Mecânica

O jogo Mulheres Cientistas tem como inspiração o Jogo do Mico, amplamente conhecido na cultura brasileira. Não se sabe ao certo qual a origem do Jogo do Mico, mas trata-se de um baralho infantil, fabricado no Brasil desde a década de 1950. No jogo original as cartas têm figuras de animais e o jogador tem que formar pares com o macho e a fêmea de cada espécie. Mas, no baralho, o mico não tem par. Quem termina com a carta na mão perde – ou seja, paga o mico.

A adaptação feita para as Mulheres Cientistas envolveu a produção de um baralho de 41 cartas, no qual as cartas possuem nome e imagens ilustrativas de mulheres cientistas e suas respectivas cartas pares são suas descobertas científicas ou feitos relevantes em seu campo de conhecimento. Nesse contexto, a carta do Mico apresenta a seguinte frase: “Ciência não é coisa de mulher”. A Figura 1 mostra exemplos das cartas.





Figura 1 – Exemplo de cartas do Jogo Mulheres Cientistas.



Fonte: Elaboração Própria.

Diferentemente da versão original, neste jogo não perde quem fica com a carta Mico, mas sim, o jogador que formar mais pares em menor tempo. Nesse sentido, o jogo instituiu ainda uma regra, qual seja a necessidade de os jogadores lerem as informações do par formado. Caso não leia as informações do par formado, o jogador seguinte pode “roubar” esse par de seu colega. Desta forma, buscou-se forçar os alunos a acessarem as informações sobre as cientistas e não apenas jogarem com duplas de números e/ou imagens descartando as informações de divulgação científica que se pretendeu difundir divulgar com o Jogo.

Vale destacar que nas ações públicas realizadas pelo projeto (como parques e feiras), o Jogo foi utilizado como formato de Jogo da Memória para crianças de até 4 a 10 anos. Destaca-se desta forma, o potencial uso do “baralho” Mulheres Cientistas que pode ser jogado de diferentes maneiras, e não apenas na proposta inicial prevista.

#### b) Mulheres homenageadas no jogo Mulheres Cientistas

Para curadoria de informações do projeto foram pesquisadas informações sobre algumas cientistas reconhecidas na academia, cultura e arte que fossem precursoras em suas áreas, ganhadoras de grandes prêmios internacionais, como o Nobel, bem como cientistas que tenham sido objeto de produções artísticas, como filmes ou documentários. Desta forma, o projeto chegou a uma lista de 20 pesquisadoras,



conforme apresentado na Figura 2:

Figura 2 – Mulheres Cientistas homenageadas no Jogo Mulheres Cientistas.



Fonte: Elaboração Própria.

Durante as pesquisas de levantamento de informações para a elaboração do Jogo, Marie Curie foi seguramente o nome mais recorrente nas listas das cientistas mulheres mais importantes para a ciência. Praticamente todas as demais figuraram em listas de proeminência como precursoras em suas áreas de conhecimento e/ou como grandes pesquisadoras da atualidade.

Considerando a importância e relevância dos feitos científicos dessas mulheres, a equipe do projeto produziu um livreto informativo com informações mais detalhadas sobre cada uma das Mulheres Cientistas (Figura 3):



Figura 3 – Livreto Mulheres Cientistas: “Ciência é substantivo feminino”.



Fonte: Elaboração Própria.

O projeto buscou ainda dar destaque a pesquisadoras brasileiras da atualidade, por exemplo, Duília de Melo, Ester Sabino, Mayanna Zatz, Marcelle Soares-Santos, Viviane Barbosa e Jaqueline Goes.

No que se refere às áreas de atuação destas pesquisadoras, o Jogo buscou evidenciar atuação de pesquisadoras de múltiplas áreas, incluindo física, química, astronomia, matemática, biologia, ciências sociais, terapia ocupacional, medicina, dentre outras, a fim de evidenciar junto ao público escolar a importância do conhecimento científico em todas as áreas do conhecimento e não apenas naquelas mais conhecidas entre os estudantes escolares, como química e física.

Vale destacar que todas as pesquisadoras em atividade homenageadas no projeto têm sido procuradas para realização de entrevistas e enriquecimento do conteúdo do projeto. Até o momento já foram realizadas duas entrevistas com as cientistas Mayana Zatz e Duília de Melo. Mayana é bióloga molecular e geneticista brasileira, estudiosa de doenças neuromusculares no Instituto de Biociências, da Universidade de São Paulo. Ela também é membro da Academia Brasileira de Ciência há quase 30 anos e um grande nome do grupo de mulheres destaques no desenvolvimento científico em sua área. Na conversa com a professora, ela comenta, ainda, que a única vez na vida que se sentiu discriminada como mulher foi durante o período que fez seu pós-doutorado nos Estados Unidos e compartilhou



dificuldades em conceber o trabalho científico e a vida familiar como mulher.

A cientista Duília Fernandes de Mello é astrônoma brasileira, colaboradora com a NASA e professora titular de física na PUC (Washington D.C). Ela é conhecida como a Mulher das Estrelas e foi escolhida como uma das 10 mulheres que mudaram o Brasil, pelo Bernard College/Columbia University. Duília contou um pouco da sua história e relatou a importância de incentivarmos meninas a estudar nas áreas da matemática, física e engenharias, frisando a relevância de ter a representatividade de mulheres em todas as áreas de conhecimento.

As conversas encontram-se disponíveis para visualização no site do projeto (<https://mulherescientistas.ufsc.br>). Lá estão disponíveis também o livreto em pdf para download e o jogo Mulheres Cientistas em sua versão *print and play*.

### c) Desenvolvimento de artes e design

A proposta estética do jogo utiliza uma paleta de cores vibrantes, predominantemente em tons de rosa e roxo, que visa atrair a atenção do público infantojuvenil e criar um ambiente alegre e acolhedor.

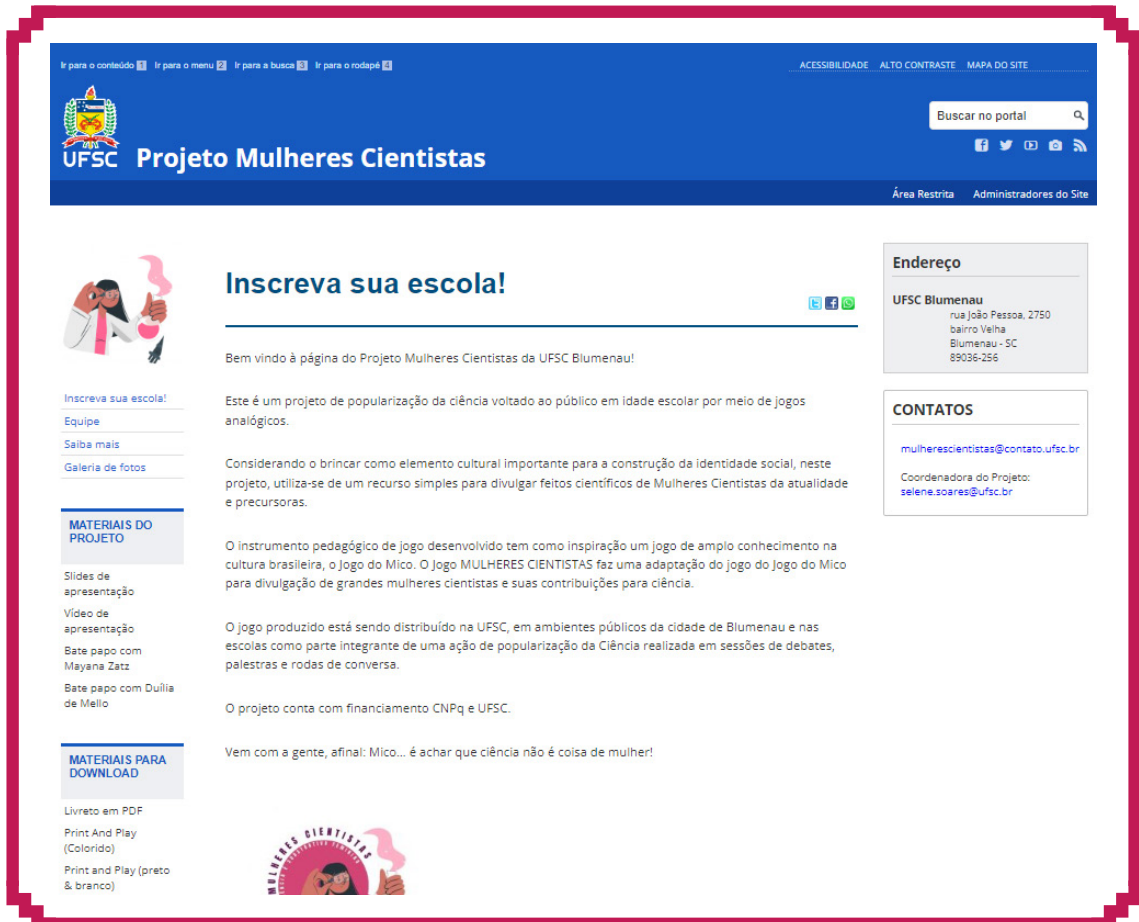
As cartas são enriquecidas com ilustrações de personagens femininas jovens e otimistas, cada uma representando uma cientista notável. As representações visuais foram cuidadosamente elaboradas para refletir a diversidade e o empoderamento dessas figuras históricas. O *design* das personagens, com expressões amigáveis e traços dinâmicos, busca facilitar a identificação e a conexão emocional dos jogadores com as cientistas citadas.

A tipografia selecionada para o jogo é moderna e de fácil leitura, com letras arredondadas que assegurem a clareza das instruções. Isso contribui para que a compreensão das do conteúdo seja acessível a todos os jogadores, independentemente da faixa etária.

### d) A importância do site do projeto

Inicialmente, o projeto não havia previsto uma plataforma de informações. Contudo, para facilitar o acesso das escolas ao projeto e como ferramenta adicional de agendamentos de ações públicas de divulgação científica, o site tornou-se uma ótima opção para o projeto (Figura 4).



Figura 4 – Site Mulheres Cientistas ([www.mulherescientistas.ufsc.br](http://www.mulherescientistas.ufsc.br)).

The screenshot shows the website 'Projeto Mulheres Cientistas' with a blue header. The main content area features a large heading 'Inscreva sua escola!' and a sub-heading 'Bem vindo à página do Projeto Mulheres Cientistas da UFSC Blumenau!'. The text describes the project as a science popularization initiative for schools, using analogical games. It mentions the 'Jogo do Mico' and provides contact information for the project coordinator, Selene Soares. There are also sections for 'MATERIAIS DO PROJETO' and 'MATERIAIS PARA DOWNLOAD'.

**Inscreva sua escola!**

Bem vindo à página do Projeto Mulheres Cientistas da UFSC Blumenau!

Este é um projeto de popularização da ciência voltado ao público em idade escolar por meio de jogos analógicos.

Considerando o brincar como elemento cultural importante para a construção da identidade social, neste projeto, utiliza-se de um recurso simples para divulgar feitos científicos de Mulheres Cientistas da atualidade e precursoras.

O instrumento pedagógico de jogo desenvolvido tem como inspiração um jogo de amplo conhecimento na cultura brasileira, o Jogo do Mico. O jogo MULHERES CIENTISTAS faz uma adaptação do jogo do Jogo do Mico para divulgação de grandes mulheres cientistas e suas contribuições para ciência.

O jogo produzido está sendo distribuído na UFSC, em ambientes públicos da cidade de Blumenau e nas escolas como parte integrante de uma ação de popularização da Ciência realizada em sessões de debates, palestras e rodas de conversa.

O projeto conta com financiamento CNPq e UFSC.

Vem com a gente, afinal: Mico... é achar que ciência não é coisa de mulher!

**Endereço**  
UFSC Blumenau  
Rua João Pessoa, 2750  
Bairro Velha  
Blumenau - SC  
89036-296

**CONTATOS**  
[mulherescientistas@contato.ufsc.br](mailto:mulherescientistas@contato.ufsc.br)  
Coordenadora do Projeto:  
[selene.soares@ufsc.br](mailto:selene.soares@ufsc.br)

**MATERIAIS DO PROJETO**  
Slides de apresentação  
Vídeo de apresentação  
Bate papo com Mayana Zatz  
Bate papo com Duília de Mello

**MATERIAIS PARA DOWNLOAD**  
Livreto em PDF  
Print And Play (Colorido)  
Print and Play (preto & branco)

Fonte: Elaboração Própria.

Importante destacar que a utilização da estrutura da UFSC na confecção e manutenção do site do projeto representou uma oportunidade valiosa, pois oferece acesso a recursos técnicos, expertise e suporte institucional que elevaram a qualidade e a funcionalidade da plataforma sem agregar nenhum custo ao projeto. Além disso, o site fortaleceu a visibilidade do projeto, garantiu maior credibilidade a esta ação e em paralelo contribuiu para maior divulgação da UFSC junto à comunidade.

Outro ponto importante a se destacar foi a disponibilização do jogo em formato "print and play". Essa opção permite que os usuários imprimam suas próprias cópias das cartas, democratizando ainda mais o acesso ao jogo. Essa funcionalidade é especialmente valiosa, pois possibilita que pessoas de diferentes contextos socioeconômicos tenham a oportunidade de jogar e aprender sobre as contribuições das mulheres na ciência. Os formatos "print and play" foram desenvolvidos em versões



coloridas e preto e branco, já configurados para impressão em folhas tamanho A4, com 9 cartas do jogo por folha, conforme apresentado na Figura 5:

Figura 5 - Exemplo de cartas formato *print and play* colorido e preto e branco.



Fonte: Elaboração Própria.

#### e) O contato com as escolas

O projeto estabeleceu um contato efetivo com as escolas através de uma estratégia abrangente e multifacetada. Inicialmente, foram realizados contatos diretos com professores e diretores conhecidos, que já possuíam uma relação prévia com a equipe do projeto. Esse *networking* facilitou a apresentação do jogo e suas propostas educativas.

Além disso, a equipe do projeto também buscou parcerias com secretarias de educação municipais e estaduais da região de Blumenau, o que possibilitou um alcance mais amplo. Essas instituições foram fundamentais para a disseminação da proposta em diferentes escolas da região. A colaboração com as secretarias também possibilitou a inclusão do jogo em eventos educacionais e feiras de ciências, ampliando ainda mais sua visibilidade.

O site do projeto desempenhou um papel crucial na comunicação com as escolas. Através dele, os educadores em qualquer localidade podem acessar informações detalhadas sobre o jogo, materiais de apoio e orientações. Ademais, isso permitiu que professores e gestores entrassem em contato diretamente para solicitar materiais ou agendar atividades.



A divulgação do projeto nas mídias televisivas e nas redes sociais da UFSC também foi uma estratégia eficaz. Reportagens e postagens direcionadas nas plataformas digitais chamaram a atenção de um público mais amplo, incluindo educadores e instituições de ensino. Essa visibilidade não só promoveu o jogo, mas também gerou interesse em potencial de escolas que desejavam integrar o projeto em suas atividades curriculares.

Notou-se em alguns ambientes educacionais uma certa resistência ao debate de gênero. Essa resistência manifestou-se de diversas maneiras, incluindo questionamentos sobre o conteúdo do jogo e do livreto. Em algumas instituições, educadores e gestores expressaram preocupação em relação à abordagem de gênero e como isso poderia ser percebido no contexto educacional.

Essas indagações refletem uma resistência mais ampla em certos setores da educação ao tratamento de temas relacionados à diversidade de gênero. O debate sobre inclusão e representação de diferentes identidades é um aspecto crucial na educação contemporânea, mas pode encontrar barreiras em ambientes que ainda não estão abertos a essas discussões.

Para abordar essas preocupações, a equipe do projeto se empenhou em promover diálogos construtivos com os educadores, esclarecendo a importância de uma visão inclusiva e diversificada da ciência e da sociedade. A apresentação de dados e pesquisas sobre a contribuição de mulheres na ciência, assim como o reforço da importância da inclusão de todas as identidades no discurso educativo, foram estratégias utilizadas para fomentar a compreensão e a aceitação. Esses desafios evidenciam a necessidade de um trabalho contínuo de sensibilização e formação sobre questões de gênero e diversidade nas escolas.

Por outro lado, a receptividade foi tão positiva em diversas escolas que estas manifestaram interesse em continuar utilizando o jogo como ferramenta pedagógica, demonstrando que o projeto não apenas atingiu seus objetivos iniciais, mas também se tornou um recurso valioso no cotidiano escolar.

Até o momento, o projeto já esteve em mais de 52 escolas, em mais de 15 municípios, alcançando cerca de 4.500 estudantes a partir do sexto ano do ensino fundamental.



#### f) O contato com os alunos

O projeto teve uma recepção extremamente positiva entre os alunos das escolas visitadas. Na imensa maioria, o jogo e suas propostas educativas capturaram a atenção dos estudantes, que se mostraram entusiasmados com a temática e a abordagem lúdica. Os adolescentes se identificaram mais facilmente com as personagens representadas, reconhecendo a relevância das mulheres cientistas em suas histórias e contribuições, o que gerou um forte interesse pelo conteúdo.

Na maioria das oficinas de jogos, durante as atividades, os alunos participaram ativamente, fazendo perguntas, compartilhando ideias e engajando-se em discussões sobre o assunto. A dinâmica do jogo facilitou a interação entre eles, promovendo um ambiente colaborativo e divertido, onde o aprendizado se deu de forma natural e envolvente. Os estudantes não apenas se divertiram jogando, mas também se apropriaram dos conhecimentos de maneira significativa, refletindo sobre a importância da inclusão e do empoderamento feminino na ciência. Em especial, os estudantes destacaram conhecimento de algumas das pesquisadoras, notadamente daquelas que já foram tema de filmes. Além disso, a adaptabilidade do jogo, que permitiu sua implementação em diversas faixas etárias e contextos educacionais, contribuiu para sua aceitação.

O jogo não apenas foi bem recebido pelos alunos, mas também teve aparente impacto no bem-estar deles, promovendo um tempo de afastamento dos eletrônicos, no qual os estudantes puderam experimentar momentos de interação social, descontração e diversão em grupo, longe das telas. Essa desconexão proporcionou aos alunos a oportunidade de desenvolver habilidades de comunicação e de trabalho em equipe enquanto exploravam, por meio do jogo, as contribuições de diferentes mulheres para a ciência. É importante destacar que o jogo estimulou a curiosidade e o pensamento crítico, incentivando os alunos a se envolverem em discussões sobre ciência e gênero. Essa abordagem lúdica e interativa foi essencial para que os jovens não apenas se divertissem, mas também se sentissem mais conectados uns aos outros, fortalecendo laços de amizade e colaboração. A Figura 6 apresenta alguns momentos da aplicação do jogo em contextos escolares e não-escolares:





Figura 6 – Oficinas de Jogos realizadas.



Fonte: Elaboração Própria.

Uma das descobertas mais relevantes durante o projeto foi a receptividade dos meninos em relação à temática abordada. Na maioria dos ambientes visitados, eles demonstraram uma atitude aberta e sem preconceitos, envolvendo-se ativamente nas discussões sobre a contribuição das mulheres na ciência. Essa postura inclusiva não apenas enriqueceu as interações em sala de aula, mas também evidenciou a capacidade dos jovens de reconhecer a importância da diversidade de gênero na construção do conhecimento científico. Os meninos mostraram-se interessados em aprender sobre as cientistas retratadas no jogo e frequentemente compartilharam suas impressões de maneira respeitosa, contribuindo para um ambiente de aprendizado colaborativo e positivo, onde todos se sentiram valorizados e respeitados, independentemente de gênero.

Essa aceitação reforça a importância de abordar questões de igualdade de forma aberta e educativa desde cedo, promovendo um futuro mais inclusivo e consciente.

### O desafio da Acessibilidade

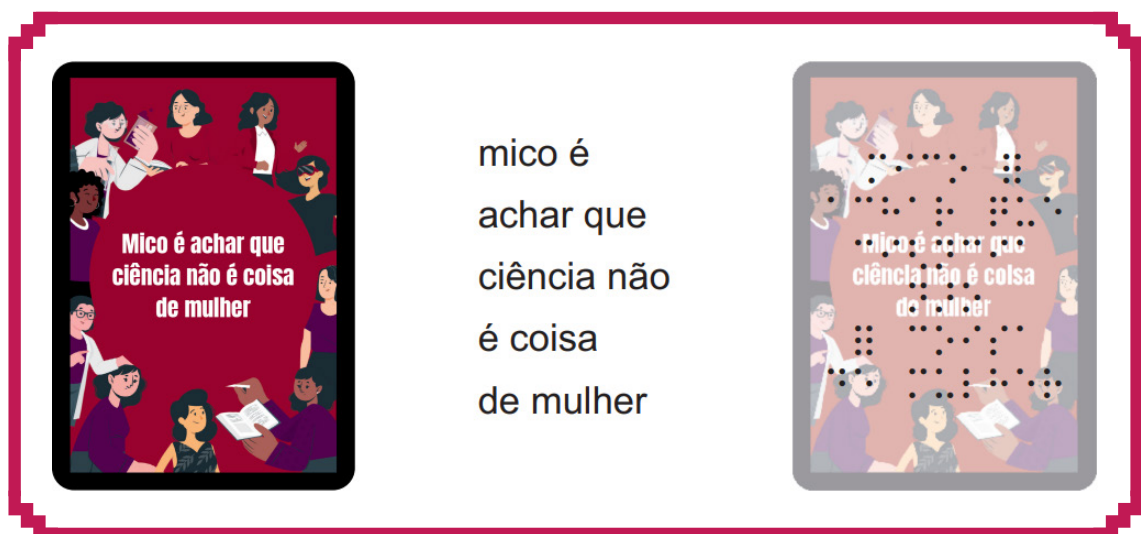
O Jogo desenvolvido apresentou pequenos desafios no que tange sua adaptação ao público surdo, já que estes são hábeis em leitura e estariam contemplados na jogabilidade e no conteúdo do jogo por meio da leitura. Ainda assim, o projeto contou com o apoio da equipe de tradução/interpretação de LIBRAS do Campus Blu-



menau que executou a acessibilidade do projeto para LIBRAS, por meio da tradução e interpretação para que a experiência de crianças surdas fosse mais rica possível. Assim, foram elaborados e disponibilizados no site vídeos com as regras do jogo e o Livroto informativo acessíveis em LIBRAS e com legenda.

No que se refere à acessibilidade de estudantes cegos ou de baixa visão, a equipe buscou adaptar o jogo por meio da impressão de 12 jogos com Braille impresso e 6 jogos com Braille por pulsão, bem como a execução da audiodescrição do livreto para acesso deste público. Ainda no objetivo de divulgação posterior do jogo, o site do projeto apresenta a pontuação Braille para formato *print and play* de escolas que tenham alunos com deficiência visual, conforme as cartas ilustradas na Figura 7. Vale destacar que a busca por acessibilidade para este público foi uma inquietação da equipe após o contato com uma aluna com necessidades especiais em uma das oficinas.

Figura 7 - Exemplo de gabarito braille disponibilizado no site.



Fonte: Elaboração Própria.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O jogo desenvolvido se mostrou uma ferramenta eficiente na introdução do debate sobre mulheres em carreiras científicas, buscando reduzir desigualdades de gênero na ciência promovendo um ambiente de empatia e identificação. Essa representação positiva pode encorajar tanto meninas quanto meninos, a reavaliar estereótipos de gênero, estimular o interesse de meninas pela ciência e fortalecer o reconhecimento da diversidade no campo científico. Além disso, ao criar um espaço para dis-



cussões sobre equidade e inclusão, o jogo pode ajudar a moldar uma nova geração mais consciente e comprometida com a igualdade de oportunidades.

Observou-se que o site de apoio ao projeto "Mulheres Cientistas" foi uma poderosa estratégia de divulgação do jogo e um repositório acessível de materiais para diferentes públicos, aumentando sensivelmente a capilaridade do projeto.

A acessibilidade do projeto foi também um grande avanço, na medida em que permitiu a inclusão de crianças e adolescentes com deficiência auditiva e visual. Essa abordagem inclusiva assegurou que todos pudessem aproveitar a experiência do jogo, independentemente de suas habilidades.

O projeto teve sucesso em contribuir para um ambiente educativo mais acolhedor e aberto ao diálogo sobre temas relevantes e atuais. Essa experiência também reforçou a importância de estratégias de formação continuada para educadores, visando a promoção de uma educação que respeite e celebre a diversidade.

Reforça-se também as oportunidades de produção de conteúdo científico em formatos variados e criativos como uma importante estratégia de acesso aos estudantes do ensino fundamental e médio. Nesse sentido, a continuidade de projetos deste tipo tem grande potencial em fortalecer a extensão universitária, bem como promover maior divulgação da própria Universidade criando sensação de pertencimento da sociedade por meio do conhecimento daquilo que é desenvolvido em projetos da educação superior.

## AGRADECIMENTOS

*As autoras agradecem o apoio financeiro do CNPq e a participação no projeto das alunas Diovana Eduarda Hoffmann; Erika Isabelly Vieira da Silva; Julia Prado dos Santos; Luanny Thayelly Reis da Costa; Maria Eunice Carneiro Furtado dos Reis e Ester Siqueira Soares.*

## REFERÊNCIAS

CASTRO, B. **Afogados em contratos: o impacto da flexibilização do trabalho nas trajetórias dos profissionais de TI.** Tese (doutorado) – Universidade Estadual de Campinas, Instituto de Filosofia e Ciências Humanas, Campinas, 2012.



ELSEVIER. **Em direção à equidade de gênero na pesquisa no Brasil**. Relatório BO-RIS-Elsevier. p. 1-12, março de 2024.

HEERDT, B.; BATISTA, I. L. Questões de gênero e da natureza da ciência na formação docente. **Investigações em Ensino de Ciências**, [S.l], v. 21, n. 2, p. 30-51, ago. 2016.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA (INEP). **Censo da Educação Superior 2022**: Brasília, DF.

MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÕES. **Programa Mulheres Inovadoras**. Finep e Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações, 2024.

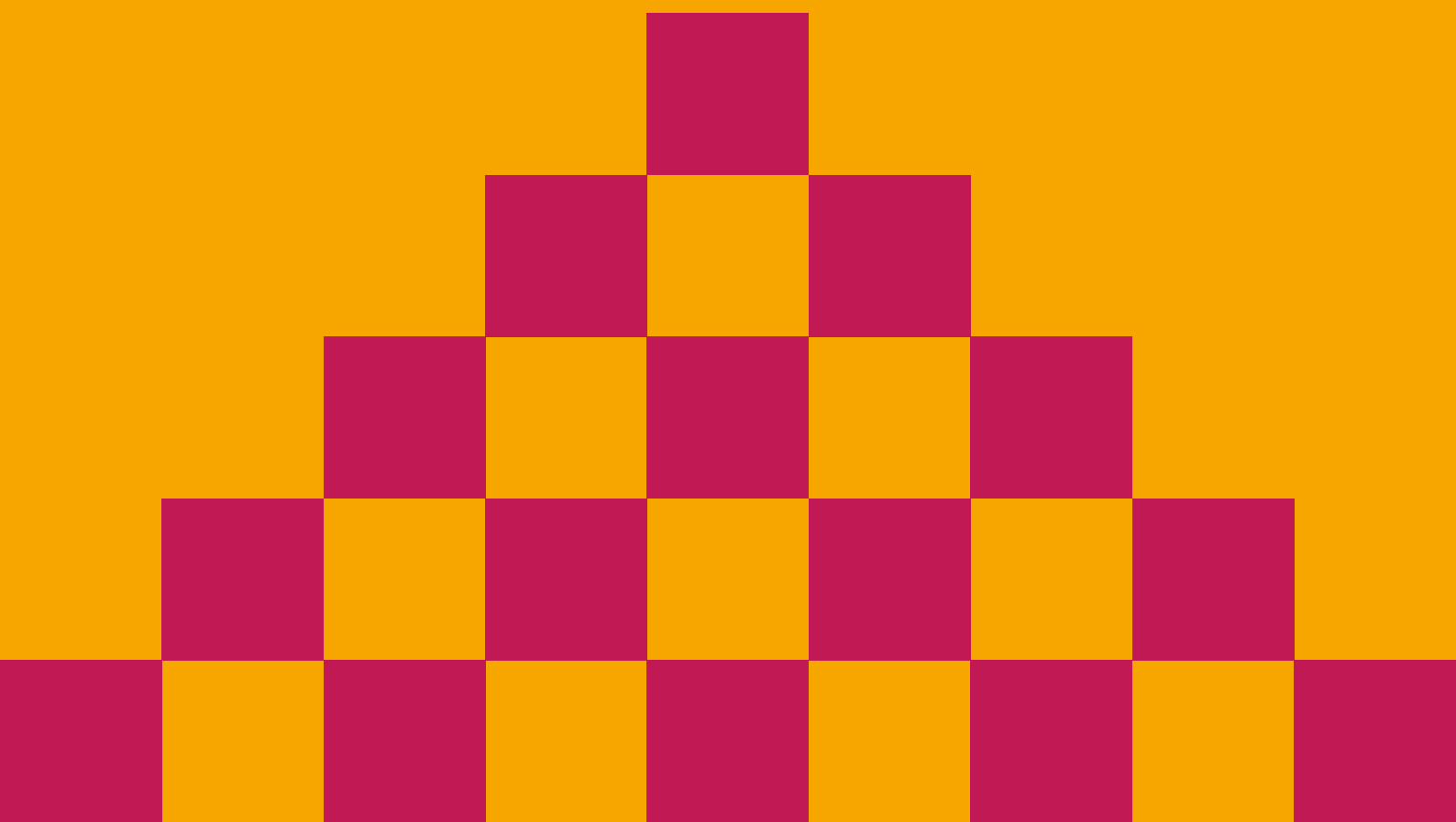
RIVERA, G.; RIVERA, I. Design, measurement and analysis of a Knowledge Management model in the context of a Mexican University. **Innovar**, v. 26, n. 59, p. 21-34, 2016.

SILVA, P. V. B; ARAÚJO, D. C. Educação em Direitos Humanos e Promoção da Igualdade Racial. **Linhas Críticas**, v. 17, n. 34, 2011, p.483-505.



3.

**CRIAR E VIVER UMA AVENTURA  
DIDÁTICA COM O COMENIUS RPG:  
A NARRATIVA COMO METODOLOGIA  
DE FORMAÇÃO DOCENTE**





# 3.

## CRIAR E VIVER UMA AVENTURA DIDÁTICA COM O COMENIUS RPG: A NARRATIVA COMO METODOLOGIA DE FORMAÇÃO DOCENTE

Fábio Medeiros  
Ana Cláudia Mota Estevam  
Dulce Márcia Cruz

### RESUMO.

No cenário educacional contemporâneo, a busca por abordagens inovadoras e eficazes tem levado educadores a explorarem os *Roleplaying Games* (RPGs) como ferramentas promissoras. Os RPGs são jogos narrativos onde os participantes assumem papéis de personagens, fomentando interação, ação colaborativa e exploração imaginativa. Focado na formação de professores, o Comenius RPG propõe aventuras didáticas baseadas na BNCC, estimulando colaboração, criatividade e resolução de problemas. O jogo é parte de uma pesquisa de doutorado que investiga como os professores incorporam elementos de RPG em suas práticas pedagógicas, visando promover um aprendizado envolvente e significativo. Tem por base o conceito de “ludoletramento” e a importância de os educadores desenvolverem competência para analisar os aspectos culturais, narrativos e mecânicos dos jogos, influenciando positivamente sua abordagem educacional. O Comenius RPG, integrado ao universo transmídia do Game Comenius, visa modificar estratégias docentes e tem sido testado em formações com professores e estudantes de licenciaturas. Este capítulo tem por objetivo investigar como os professores se apropriam, compartilham e integram elementos do RPG em suas práticas pedagógicas. Depois de descrever o jogo, trazemos resultados de oficinas feitas em sala de aula com estudantes de Pedagogia da Universidade Federal de Santa Catarina. Na análise das jogadoras, tanto observadas durante a experiência como depois, em narrativas escritas em um fórum de avaliação do Moodle da disciplina, os *feedbacks* foram positivos. Os



resultados destacam a imersão, diversão, interesse e colaboração promovidos pelo jogo, além da conexão com a realidade e história humana. As participantes reconheceram o potencial do jogo para desenvolver habilidades, estimular a imaginação e o engajamento, bem como se visualizaram integrando o RPG em suas futuras práticas educativas. Como conclusão, o Comenius RPG foi avaliado como um dispositivo lúdico inovador, que pode enriquecer a experiência educacional, motivar professores e estudantes e promover uma abordagem pedagógica envolvente e significativa.

**Palavras-chave:** Roleplaying Games, Educação, Formação de Professores, Ludoletramento, BNCC.



## INTRODUÇÃO

No cenário contemporâneo da educação, a busca por abordagens pedagógicas inovadoras e eficazes tem levado educadores a explorarem uma variedade de ferramentas e estratégias para enriquecer o processo de aprendizagem. Entre essas ferramentas, os *Roleplaying Games* (RPGs), originados no contexto lúdico dos jogos de tabuleiro e posteriormente expandidos para os meios digitais, emergem como uma possibilidade real de aprimorar as práticas pedagógicas. Estes jogos, caracterizados pela interação narrativa, ação colaborativa e exploração imaginativa, têm demonstrado potencial para engajar os alunos em um nível profundo, promovendo reflexão, criatividade, resolução de problemas e a construção de habilidades sociais (Medeiros, 2018).

Este capítulo traz parte de uma tese de doutorado em andamento no Programa de Pós-graduação em Educação (PPGE/UFSC). Sua proposta é investigar como os professores se apropriam, compartilham e integram elementos dos *Roleplaying Games* – Jogos de Interpretação de Papéis – em suas práticas pedagógicas, explorando os impactos dessa integração na formação educacional. Em um contexto onde o sistema educacional frequentemente enfrenta desafios para manter os alunos envolvidos e motivados, a abordagem centrada nos RPGs traz consigo a promessa de tornar a aprendizagem mais envolvente e significativa. A pesquisa busca respostas para a seguinte questão: Como motivar, apoiar e preparar professores no planejamento e execução de estratégias didáticas, baseadas em elementos de *Roleplaying Games*, para integrá-las às suas práticas pedagógicas?

O conceito de “ludoletramento” é central nesta investigação, pois refere-se à habilidade de compreender e se comunicar por meio da linguagem dos jogos (Zagal, 2010). Ao explorar os RPGs como artefatos culturais, examinaremos como os professores desenvolvem sua própria competência ludoletrada, adquirindo não apenas a habilidade de jogar, mas também a capacidade de analisar criticamente os aspectos culturais, narrativos e mecânicos dos jogos. Esse processo de ludoletramento pode influenciar a forma como os professores abordam a educação, permitindo-lhes criar experiências de aprendizagem mais envolventes e relevantes para os alunos.

Existem diversas pesquisas sobre o uso do RPG em ambientes educacionais, se aproximando de diferentes saberes e áreas de conhecimento (Medeiros, 2018). Porém, avaliar a formação continuada de professores, refletindo sobre como eles se apropriam de RPGs e os utilizam integrando à sua prática pedagógica, é um campo pouco explorado nas pesquisas sobre o assunto. Neste contexto, em 2020, foi cria-





do o Comenius RPG<sup>1</sup>, como um *Roleplaying Game* educacional e analógico voltado para a formação inicial e continuada de professores, de maneira que possam vivenciar e aprender, tendo as narrativas como uma ferramenta educacional. O jogo foi escrito por Fabio Medeiros e as ilustrações criadas por Maria Petrassi.

O Comenius RPG é um jogo analógico que faz parte do universo transmídia do Game Comenius, formado por jogos digitais e analógicos nos quais o jogador escolhe como vai planejar e ministrar suas missões (aulas), testando seus elementos componentes (espaços, agrupamentos, procedimentos e mídias), respondendo a quizzes (de mídias e de conhecimentos gerais sobre elementos da educação e da cultura) para ampliar seus letramentos (Cruz, 2021; Cruz; Ramos, 2021). O sistema de jogo é narrativista, com mecânicas simples e a ambientação é fantástica, com reinos inspirados nas áreas de conhecimento da BNCC. Através de uma perspectiva colaborativa, o Comenius RPG, leva os jogadores a realizar planejamentos de ações e estratégias, que são constantemente repensadas à medida que o mestre conduz a narrativa. Neste sentido, se assemelha a alguns aspectos dos outros formatos do Game Comenius, a exemplo da missão que é uma proposta de conteúdo ou atividade a ser realizada, assim como da existência de personagens no jogo que são habitantes do espaço educacional (professores, estudantes, monitores dentre outros) e a adoção de mídias como artefatos utilizáveis, nesse caso, com a proposta de itens mágicos, pois podem ou não atuar com a função original. De inovação, o Comenius RPG possui um modo que permite a possibilidade de ter como jogadores estudantes de todos os níveis de ensino, algo que, até o momento, os outros formatos do jogo não traziam. Por essa razão, foram incluídos no Comenius RPG os conceitos de personagens jogáveis e não apenas não-jogáveis, para que os estudantes se identifiquem e atuem a partir de seus avatares.

Por buscar modificar a percepção e as estratégias docentes, o Comenius RPG tem sido testado desde 2020, em formações com professores em exercício e com estudantes de Pedagogia, em situações formais de aprendizagem. Para descrever de forma sintética esse processo, neste capítulo iremos apresentar o jogo e os pressupostos teóricos de sua proposta e, num segundo momento, como exemplo da metodologia de formação para aprendizagem baseada em jogos, vamos trazer os resultados de sua aplicação em uma turma regular da disciplina de Educação e Comunicação, do curso de Pedagogia, da Universidade Federal de Santa Catarina, em 2022.

---

<sup>1</sup> Disponível em <https://gamecomenius.ufsc.br/jogos/comenius-rpg/>



## O QUE SÃO OS RPG?

Os *Roleplaying Games* (RPG) são jogos narrativos que envolvem a personificação ou seja, a imersão do jogador no papel de um personagem. Os jogos são praticados em pequenos grupos, mas podem ser adaptados para grupos maiores com o objetivo de atender a demanda da escola. Um dos participantes é o Narrador, a pessoa que monta um roteiro prévio e prepara desafios para os outros jogadores. Em contexto escolar, esse papel é frequentemente assumido pelo próprio professor. O narrador é um contador de histórias que descreve as experiências das personagens interpretadas pelos jogadores. Estes assumem o papel das personagens e participam da narrativa, tomando decisões, descrevendo e/ou falando o que seu personagem faria em cada momento (Jaques, 2016).

Existem diversos tipos de jogos de RPG, que podem variar de acordo com o gênero das histórias que serão contadas: épico, terror, suspense, investigação, drama, comédia, ficção científica, entre outras. Além do gênero, pode ser categorizado pela ambientação, ou seja onde e quando se passa. Outra forma de entender o jogo é pelo sistema de regras utilizado. Pode ser um sistema que preza por mecânicas realistas, que simulam de maneira mais fiel possível o mundo que vivemos; um sistema voltado para movimentar e direcionar a narrativa; um sistema simples e rápido, dedicado a fornecer mais velocidade e dinâmica para o jogo; ou, ainda, um sistema que fortaleça as características da época ou gênero em que a história será vivenciada (Medeiros, 2018).

O foco do RPG está na apresentação de desafios que devem ser vencidos pelo grupo, todos juntos, usando a criatividade através de atividades colaborativas. Estas são características marcantes dos RPGs, onde é esperado que haja colaboração entre os jogadores, minimizando a competição e sem a necessidade de haver vencedores e perdedores (Burckhardt, 2004). Dentre as características que definem o RPG e favorecem o seu uso em ambientes educacionais estão: o estímulo à criatividade; a solução de desafios lançados pelo narrador; o interesse e curiosidade pelos aspectos relacionados à narrativa e à própria dinâmica do jogo; nele são exigidas práticas comunicativas; o jogo exige planejamento e respeito aos combinados, desenvolvendo responsabilidade, disciplina e compartilhamento de interesses; a mediação de conflitos e definição de resoluções; o trabalho em equipe; não exige infraestrutura além de lápis e papel ou quadro e giz, por exemplo.



## MÉTODO

No caso dos RPGs, o jogo e o modo de jogar são inseparáveis do método, ou seja, não é possível separar a narrativa (presente na leitura de um livro, por exemplo) da sua mecânica (já que para “ler” o RPG é preciso jogá-lo, ou seja, seguir um sistema, para que sua narrativa se desenvolva). No caso do Comenius RPG, a proposta do jogo é que ele seja jogado presencialmente por professores e por estudantes, em diferentes momentos. No primeiro momento, os professores jogam aventuras didáticas propostas pelo Comenius RPG para, por sua vez, a partir de sua experiência, criar novas aventuras didáticas que serão jogadas por seus estudantes. Com isso, a descrição do jogo e o modo de jogar (ou seja, a metodologia) são inseparáveis.

Tendo isso em conta, podemos definir o Comenius RPG como um jogo educacional voltado à formação docente, com um sistema de regras e estrutura bem simples, com a intenção de ser utilizado pelos professores que estão jogando pela primeira vez. O objetivo é que, mesmo com nenhuma experiência de RPG, eles sejam capazes de preparar uma aventura didática para suas próprias aulas. Com isso, o roteiro do jogo com os professores sempre terá como produto final uma nova ideia de aventura didática para ser utilizada em sala de aula pelos professores, para seus estudantes.

No Comenius RPG, todos os jogadores vão se envolver num mundo de fantasia inspirado nas áreas de conhecimento da Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Os professores/jogadores criam suas personagens, que são docentes da Escola do Comenius, vindos de diferentes Reinos, demonstrando em suas habilidades e características físicas os seus locais de origem. Os registros da criação das personagens são feitos numa ficha que pode ser impressa ou digital. Toda história se inicia na área central, o Reino da Educação Infantil, onde fica a escola. No jogo, enquanto os professores estão nas suas rotinas, são surpreendidos com algum evento que ameaça as suas aulas, os estudantes ou até mesmo toda a comunidade escolar. Os professores precisam agir para solucionar esse desafio ao mesmo tempo em que planejam suas aulas.

O mundo do Comenius RPG é dividido em cinco Reinos: (1) Linguagens; (2) Matemática; (3) Natureza; e (4) Sociais, cada um vinculado a uma das áreas de conhecimento da BNCC para o ensino fundamental e médio e o (5) Reino da Educação Infantil, para representar essa etapa (Figura 1). Os habitantes dos reinos têm características físicas e comportamentais que diferenciam cada grupo, sendo adquiridas de acordo com o tempo e as escolhas realizadas durante o período escolar. As personagens professoras são representantes desses Reinos e as personagens crianças vão



apresentando transformações de acordo com suas ações durante o jogo.

O mundo do jogo serve como pano de fundo para o desenvolvimento das personagens dos jogadores. Existem dois modos de jogo: professores como jogadores e estudantes como jogadores. Os professores como jogadores são, a exemplo dos professores da rede básica de ensino, nível universitário ou técnico, os que vão participar do jogo como personagem, mas personagens professores também, assumindo assim a tarefa de cumprir a missão junto ao seu grupo. No caso dos estudantes como jogadores, eles assumem o papel de personagens, mas na condição de estudantes, também buscando resolver missões relacionadas ao contexto escolar.

Figura 1 – Reinos do Comenius RPG.



Fonte: Cedida por Maria Petrassi.

No que diz respeito aos professores como jogadores, mais especificamente, eles irão aprender sobre as regras e dinâmicas do jogo enquanto jogam, interpretando personagens professores do mundo do Comenius. Terão momentos de reuniões de



planejamento, conflitos no ambiente escolar e desafios que precisarão ser vencidos para conseguir preparar as aventuras didáticas que serão utilizadas em aula com seus estudantes. Nesse caso o Narrador/Formador apresenta o desafio e os jogadores/professores precisam definir uma forma de resolução.

Alguns dos tipos de desafios, que vão compor a aventura didática e que são possíveis no jogo incluem, por exemplo, uma turma com dificuldade numa matéria específica (ex.: matemática, química), ou com uma característica desafiadora (inquieta, muito passiva). A partir desse desafio inicial será lançado um novo problema, que colocará o grupo de professores numa situação inesperada e importante para a comunidade escolar.

Dentre as aventuras didáticas já realizadas durante a pesquisa empírica do Comenius RPG com os professores e estudantes, podem ser citados alguns exemplos:

- A presença do “Faker” – um vilão que invadia momentos críticos da história da humanidade e disseminava *Fake News*, provocando mais problemas num momento já frágil da história. Os professores devem então ir até o local onde estavam planejando levar seus estudantes numa viagem de campo para descobrir onde está o vilão e desmascará-lo, evitando que a população do local seja levada a acreditar em informações falsas.
- Uma tempestade do autoritarismo está se aproximando da Escola do Comenius, e as crianças são as primeiras a demonstrar uma mudança no comportamento, discutindo com mais frequência com seus colegas e brigando para ter suas vontades atendidas. Os professores precisam então investigar o que está causando essa mudança e como podem agir para reverter essa situação e evitar que afete ainda mais a comunidade escolar.
- Um dos artefatos de aprendizagem da escola sumiu, os professores precisam descobrir o que aconteceu, investigando a situação até identificar o paradeiro e, quem sabe, conseguir recuperar o artefato a tempo de usá-lo na próxima atividade planejada para seus estudantes.

Uma aventura didática com os professores pode ter uma estrutura simples, levando em consideração o tempo para construção das personagens, um momento inicial para colocar as personagens numa das rotinas da escola (reunião de planejamento, conselho de classe, recepção aos estudantes), a apresentação do problema e a



missão propriamente dita. Sugere-se que esta etapa da formação aconteça em, no máximo duas horas, de preferência ininterruptas, ou, no máximo, com um pequeno intervalo para lanche. Assim os professores poderão perceber (testando na prática) como a dinâmica poderá se encaixar em suas aulas.

Dentre as possibilidades metodológicas da adoção do RPG na formação, a pesquisa tem utilizado o seguinte roteiro inicial como base para uma sessão de Comenius RPG, tendo professores como jogadores:

- Professores criam o seu avatar, preenchendo a ficha da personagem (pequena interação para mostrar como é o jogo – já aprendem um pouco sobre as mecânicas de jogo). Cerca de 10 minutos, no máximo.
- Definição da turma – professores definem quem são seus alunos (idade, algumas características comportamentais, estilos de aprendizagem). Em alguns casos, o narrador pode trazer essa parte pronta, caso venha a servir aos seus objetivos educacionais ou mesmo à narrativa que foi pensada. De qualquer forma, este momento deve durar cerca de cinco minutos.
- Definição do objetivo das aulas – as personagens falam um pouco sobre os objetivos de suas próximas aulas. Este ponto é melhor que aconteça logo no início da história do jogo propriamente dita. Com algumas das personagens interagindo (professores/ jogadores já estarão interpretando) e contando sobre suas aulas e planejamentos. Este é um momento de aquecimento, onde os jogadores/professores estarão aprendendo sobre a dinâmica e mecânicas de jogo, sabendo como se comportar, então pode ser um momento mais demorado, caso o grupo esteja se soltando. Cerca de 15 a 30 minutos.
- Cumprimento da Missão, preparativos para as aulas (aqui pode ser necessário usar os artefatos educacionais, utilizar espaços da Escola do Comenius, viajar para outros Reinos ou para lugares e épocas específicas do mundo real) – principal objetivo desta etapa é garantir a aprendizagem e a segurança dos estudantes e de toda a comunidade escolar. Logo no início deste ponto, o problema do dia já é apresentado, e as personagens precisam lidar com o grande desafio apresentado. Este momento é onde os maiores desafios aparecem, e quando as personagens são mais exigidas quanto às suas habilidades e escolhas. Deve ser o maior tempo do jogo, entre 40 a 60 minutos, e deve terminar com um pequeno 3º ato, onde as personagens vêem o impacto de suas ações na comunidade escolar.

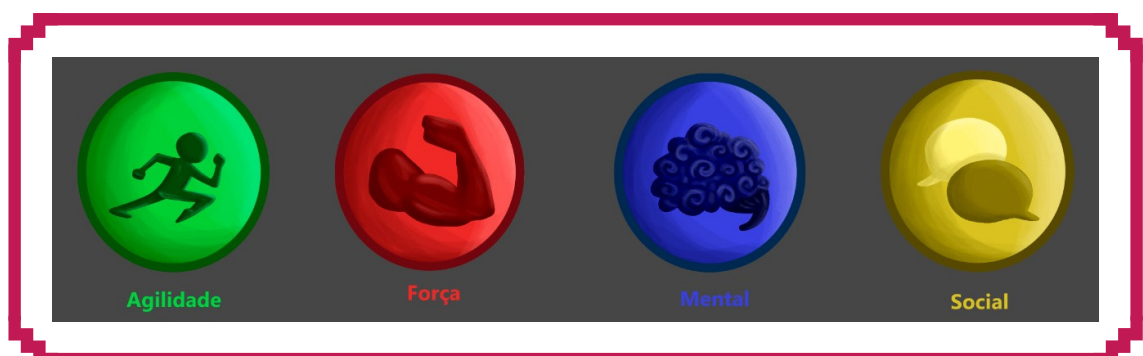


- Escrita do roteiro para a aventura-aula com as crianças. Após o término da aventura didática dos professores, deve ser reservado um tempo para conversar sobre a experiência e solicitar que escrevam um esboço da aventura didática que farão com seus estudantes. Cerca de 20 a 30 minutos de duração, terminando com um rápido esboço da aventura a ser feita com seus estudantes (pode ser solicitada uma tarefa de escrita de um roteiro mais elaborado).

Quanto à aventura didática com os estudantes como jogadores, a perspectiva é um pouco diferente, tendo em vista que envolve uma estrutura mais flexível, dependendo da intenção de cada professor. Mas toda a proposta segue a ideia de que a turma vivencia uma aventura em que precisam resolver um problema, e, para isso, precisam aprender a lidar com os objetivos educacionais definidos. Dentre os desafios já experimentados na pesquisa empírica, podem ser citados os seguintes: salvar a colheita da vila fazendo a correta rotação de culturas; diagnosticar a causa das doenças que estão acontecendo na escola, coletando evidências e fazendo os testes corretos; resgatar o rebelde que pode avisar a organização separatista do ataque do império português; descobrir porque alguns estudantes estão se comportando de maneira bizarra. Todas essas aventuras podem se passar no ambiente escolar, em algum espaço dos cinco Reinos ou até mesmo em uma viagem ao mundo real.

Explicada a metodologia do jogo, é preciso dizer que as regras básicas do *Comenius* RPG são baseadas na rolagem de dados de seis faces (o dado comum). As rolagens são feitas para verificar se uma ação difícil será bem sucedida ou não. Existem quatro categorias de ações: Agilidade, Força, Social e Mental. Dependendo do feito que o jogador pretende realizar, da forma como vai lidar com um conflito, será selecionada uma das quatro categorias (Figura 2).

Figura 2 – Símbolos para as categorias de ações do Comenius RPG.



Fonte: Cedida por Maria Petrassi.

Na construção da personagem, o jogador escolhe uma das categorias para seu avatar ter uma afinidade, e outra para que ele tenha uma dificuldade. Nesse momento também são definidos outros critérios que podem afetar a dificuldade de uma ação, como aquelas que envolvam a área de especialidade do personagem, a utilização de algum equipamento ou mesmo habilidades especiais. Ao criar as personagens é preciso identificar se serão professores ou estudantes, pois a construção é diferente para cada uma delas.

Os professores são personagens habitantes de um dos cinco reinos, e, após o estudo na escola do Comenius RPG, precisam se preparar, aprender como ser professor, e isto é realizado em escolas que estão espalhadas pelos reinos (Figura 3). Cada uma dessas escolas apresenta uma maneira de lidar com o processo de ensino e aprendizagem, e indica algumas ações que a personagem pode ter como vantagens durante o jogo.

Figura 3 – Os professores dos cinco reinos do Comenius RPG.



Fonte: Cedida por Maria Petrassi.

Os professores podem escolher estudar numa escola situada num Reino diferente de onde ele vive (Quadro 1). Por exemplo: um professor do Reino de Humanas pode ter estudado para ser professor no Reino Lógico-Matemático. Ele continua sendo professor de Humanas, mas suas estratégias pedagógicas são vinculadas à Escola Genética.





Quadro 1 – Escolas de Formação de Professores no Comenius RPG.

Escola	Localização	Inspiração	Vantagens
Escola Genética	Lógico-Matemático	Epistemologia Genética (Piaget)	Criar hipóteses e metas
Escola Social	Humanas	Histórico-Cultural (Vygotsky)	Relação com o Passado e produções culturais
Escola da Experiência	Linguagens	Escolanovismo (Freinet)	Inovação e novas práticas
Escola da Consciência	Natureza	Pedagogia Crítica e Libertadora (Freire)	Transformar o mundo e se transformar

Fonte: Elaborado pelo autor.

A criação para os estudantes não leva essas escolas em consideração, todos os estudantes possuem uma “classe”, uma espécie de perfil ou conceito da personagem, de acordo com arquétipos que representam, como interagem com as pessoas e com o mundo e quais são seus objetivos (Figura 4). Essas definições são feitas durante a construção da personagem, e o narrador/professor pode ajudar jogadores/estudantes a escolherem de acordo com a sua própria personalidade ou pensando numa personagem com características que gostaria de interpretar.



Figura 4 – Desenvolvimento de Personagens Estudantes.



Fonte: Cedida por Maria Petrassi.

As doze classes disponíveis são divididas em quatro grupos de acordo com os arquétipos, e se diferenciam no mesmo arquétipo pela forma como interagem (Quadro 2). As classes introspectivas buscam sempre o desenvolvimento dos verbos-chave sobre si mesmos, enquanto as classes extrovertidas buscam criar uma unidade e uma proximidade com a comunidade que está a sua volta. Já os idealistas possuem uma visão e uma obstinação, buscando transformar o mundo, e causar impacto duradouro.

Quadro 2 – Classes disponíveis para as personagens estudantes.

Arquétipo	Verbo-chave	Introspectivo	Extrovertido	Idealista
Analistas	Organizar	Mago	Militar	Revolucionário
Diplomata	Expressar	Artista	Bardo	Ativista
Sentinelas	Proteger	Guardião	Curandeiro	Andarilho
Exploradores	Conhecer	Monge	Cavaleiro/ Amazona	Druida

Fonte: Elaborado pelo autor.



## RESULTADOS

O Comenius RPG foi jogado diversas vezes, de forma presencial e online desde que foi criado. Dentre elas, durante a pandemia da Covid-19, em 2020, o jogo foi apresentado em um curso online oferecido pelo grupo de pesquisa Edumídia, pela UFSC. Em 2021, foram feitas formações de professores sobre RPG na educação básica e para uma turma do IFPR Campus Telêmaco Borba, de ensino técnico e tecnológico.

Em 2022, de modo presencial, o Comenius RPG foi jogado na turma 07308 da disciplina MEN 2073 – Educação e Comunicação, ofertada na 7ª fase/semestre do curso de Pedagogia da UFSC, com 17 estudantes. As aulas sobre RPG na disciplina MEN 2073 – Educação e Comunicação foram ministradas em dois dias. No primeiro dia, foi feita uma apresentação sobre RPG e sua aplicabilidade na educação e uma vivência utilizando o micro jogo de RPG Mares do Sertão, em que toda a turma representava uma única personagem, a Severina. O tema do jogo foi inspirado no conto de João Cabral de Melo Neto: Morte e Vida Severina. De forma coletiva, as alunas/jogadoras criaram as características da personagem e do mundo do jogo de acordo com o tema, e a dinâmica de jogo envolvia o saque de cartas de um baralho comum.

Na semana seguinte, a turma jogou o Comenius RPG dividida em três grupos com cerca de seis pessoas em cada um. Um grupo foi narrado pelo professor Fábio Medeiros, outro pelo professor Matheus Fernando da Silveira e o terceiro pela mes-tranda na época, Ana Cláudia Mota Estevam. A ambientação desse jogo foi introduzida no início da aula, e o tema do jogo foi o Autoritarismo e a Ditadura Militar. Dentro dessa atividade, foi criado um fórum no Moodle para a turma avaliar as experiências e as aprendizagens com o RPG. Estes relatos completos podem ser vistos na dissertação da Ana Cláudia Mota Estevam (2024, p. 100-104), que comentou o resultado positivo das narrativas colocadas no fórum da turma:

Comparado aos outros formatos e gêneros do Game Comenius, este foi o que teve maior aderência pela turma, com evidência para os extensos e detalhados *feedbacks* via *Moodle*, bem como pode-se observar que mais alunas interagiram no fórum. Apesar de algumas limitações impostas pelos mestres durante o jogo, o que poderia ser considerado como as dificuldades apontadas pelas alunas, e a ansiedade em saber o que aconteceria a seguir, as alunas relataram uma frustração positiva, elementar para a construção da história. A maioria das participantes ainda não tinha vivenciado a experiência



de jogar um RPG e após as aulas ficaram empolgadas com as possibilidades do jogo em termos de explorar o mundo apresentado e em relação à narrativa guiada pelos narradores (Estevam, 2024 p.104).

Estevam (2024) conclui que o engajamento da turma nesse formato do Game Comenius chamou a atenção de todas as participantes, ficando as alunas impressionadas com o envolvimento coletivo. Para a autora, toda a experiência foi rica e interessante em termos de aprendizagem, sendo uma proposta de formação flexível para a utilização com outros conteúdos.

O processo de estímulo à criatividade baseada em uma narrativa, que, apesar de pré-determinada, ainda dispunha de possibilidades de escolha, fascinou as estudantes. Ainda que haja a premissa de que jogadores podem se identificar mais com determinados formatos e tipos de jogos, o RPG nesse contexto da formação inicial de estudantes da Pedagogia teve um peso diferencial, contribuindo no engajamento das alunas na disciplina numa esfera global.

A partir dos comentários colocados no fórum de aprendizagem na disciplina, e da experiência com o jogo, os diferentes conteúdos e opiniões evidenciando os pontos relevantes nas respostas das estudantes foram agrupados e sintetizados na Figura 5:

**Figura 5 – Comentários das estudantes de Pedagogia sobre a experiência com o RPG.**

- A maioria das alunas expressou entusiasmo e interesse nas aulas de RPG;
- destacaram a imersão, diversão e dinâmica proporcionadas pelo jogo;
- várias alunas perceberam benefícios diretos na sua formação docente e acreditam que o RPG pode tornar o aprendizado mais leve, interessante e efetivo em sala de aula;
- o RPG foi elogiado por estimular a imaginação e a criatividade dos participantes;
- alunas observaram uma conexão entre o jogo e atividades como o faz de conta, realizadas em estúgios;





- a construção coletiva de mundos e personagens foi ressaltada como uma experiência valiosa;
- alunas destacaram a relevância do RPG como uma ferramenta colaborativa e formativa;
- muitas alunas expressaram o desejo de aplicar o RPG em sua prática profissional;
- viram potencial no uso do jogo para trabalhar diversos conteúdos, tornando o processo de aprendizado mais eficaz;
- a diversidade de narrativas no RPG foi apreciada, destacando a riqueza de possibilidades oferecidas pelo jogo;
- estratégias diferentes utilizadas pelos participantes foram mencionadas como pontos positivos;
- alunas perceberam uma conexão profunda entre o RPG e a história humana, ressaltando a resolução de conflitos, escolhas singulares e consequências coletivas;
- algumas alunas mencionaram desafios pessoais, como agonia em situações de pressão no jogo ou dúvidas sobre a paciência para jogar por longos períodos;
- a visão do RPG como uma prática que vai além dos materiais específicos do jogo foi expressa, destacando a possibilidade de novas formas de mediação;
- Uma aluna sugeriu que o RPG poderia ser valioso não apenas na formação de professores, mas também em processos de formação continuada e confraternizações entre professores da mesma instituição.

Fonte: Baseado em Estevam (2024).



A interação e positividade das experiências com os dois jogos foram significativas. Conforme Estevam (2024), foi parte elementar da mudança de postura das alunas em relação à disciplina MEN 2073 – Educação e Comunicação, tendo em vista uma certa resistência e apatia inicial. Ao final, após as experiências com os diferentes formatos do Game Comenius, e sobretudo com o Comenius RPG, mudaram de perspectiva e se engajaram com a disciplina.

O trabalho com a formação de professores com, sobre e através de jogos, vai no sentido do trabalho lúdico crítico, a partir de uma perspectiva de que é possível ensinar e aprender adotando mecanismos diferenciados. É uma forma de inovar e agregar às práticas educativas docentes, uma forma de contribuir para o fazer pedagógico e contribuir para a formação dos alunos.

A exemplo dos *feedbacks* das alunas, um dos retornos significativos foi o de relatos em que as alunas, enquanto professoras em formação, conseguiram se visualizar integrando o RPG às suas práticas educativas futuras e o quanto as experiências que tiveram na disciplina foi interessante e agregadora, considerando a ludicidade, o estímulo a criatividade, a aprendizagem baseada na resolução de conflitos e o trabalho colaborativo (Estevam, 2024).

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta pesquisa busca investigar como os professores se apropriam, compartilham e integram elementos dos *Roleplaying Games* – Jogos de Interpretação de Papéis – em suas práticas pedagógicas, explorando os impactos dessa integração na formação educacional. Até agora, a pesquisa ainda não chegou ao ponto de investigar os possíveis efeitos da formação com o Comenius RPG na mudança das práticas pedagógicas, com a inclusão do lúdico no planejamento dos professores e estudantes que tiveram contato com esse gênero narrativo.

No entanto, a formação realizada com o Comenius RPG na turma da Pedagogia, descrita sinteticamente neste capítulo, resultou em uma recepção positiva e entusiasmada ao uso do jogo como estratégia de ensino, destacando sua relevância e potencial para enriquecer a experiência educacional. As alunas expressaram seu envolvimento, diversão e interesse na experiência, reconhecendo que o RPG estimulou a imaginação, criatividade e colaboração, proporcionando uma experiência formativa e colaborativa. Identificaram benefícios diretos para sua formação docente, percebendo-o como uma maneira eficaz de tornar o aprendizado mais leve, interessante e prático em sala



de aula, podendo promover a interação social, desenvolver habilidades de resolução de problemas e criar narrativas significativas, conectadas à realidade e história humana. Finalmente, a maioria expressou interesse em aplicar o RPG em sua prática profissional, vendo-o como uma abordagem pedagógica inovadora e eficaz para trabalhar diversos conteúdos de forma engajadora.

Apesar de serem resultados parciais, diante do exposto, é possível afirmar que a integração dos Roleplaying Games (RPGs) no ambiente educacional é promissora. Através do Comenius RPG e outras iniciativas, a aplicação dos jogos narrativos tem potencial para não apenas motivar e engajar os alunos, mas também estimular a criatividade, resolução de problemas e habilidades sociais. É preciso, no entanto, investigar na realidade dos jogadores envolvidos se a experiência do jogo repercutiu e transformou sua didática e sua prática docente a ponto de transformar o cotidiano do ambiente escolar numa verdadeira aventura narrativa lúdica.

## AGRADECIMENTOS

*Agradecemos ao CNPq pela Bolsa Produtividade e à FAPESC pela bolsa de pesquisa de doutorado que permitiram a realização desta pesquisa.*

## REFERÊNCIAS

BURCKHARDT, G. **RPG (Roleplaying games) e PBL (Problem based learning)**: Uma proposta de ambiente de conhecimento baseado na web. Florianópolis: UFSC, 2004.

CRUZ, D. M. Jogar, analisar, criar jogos e refletir sobre seu uso em práticas pedagógicas. **Rev. FAEEBA** – Ed. e Contemp., Salvador, v. 30, n. 64, p. 158-180, out./dez. 2021. Disponível em: <https://revistas.uneb.br/index.php/faeeba/article/view/11830>. Acesso em: 14 abr. 2024.

CRUZ, D. M.; RAMOS, D. K. . Games e formação docente. In: Fábio Ferrentini Sampaio; Mariano Pimentel; Edméa Santos. (Org.). **Informática na Educação**: games, inteligência artificial, realidade virtual/aumentada e computação ubíqua. 1ed. Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Computação, 2021, v. 3, p. 1-27.

ESTEAM, A. C. M. **Mídia-educação baseada em jogos**: o Game Comenius na formação das estudantes de Pedagogia. Florianópolis: UFSC, 2024.



JAQUES, R. **Educação e linguagem**: às situações enunciativas do Role-playing Game (RPG) como ferramenta pedagógica de constituição da alteridade. Dissertação de Mestrado. Universidade de Caxias do Sul, 2016

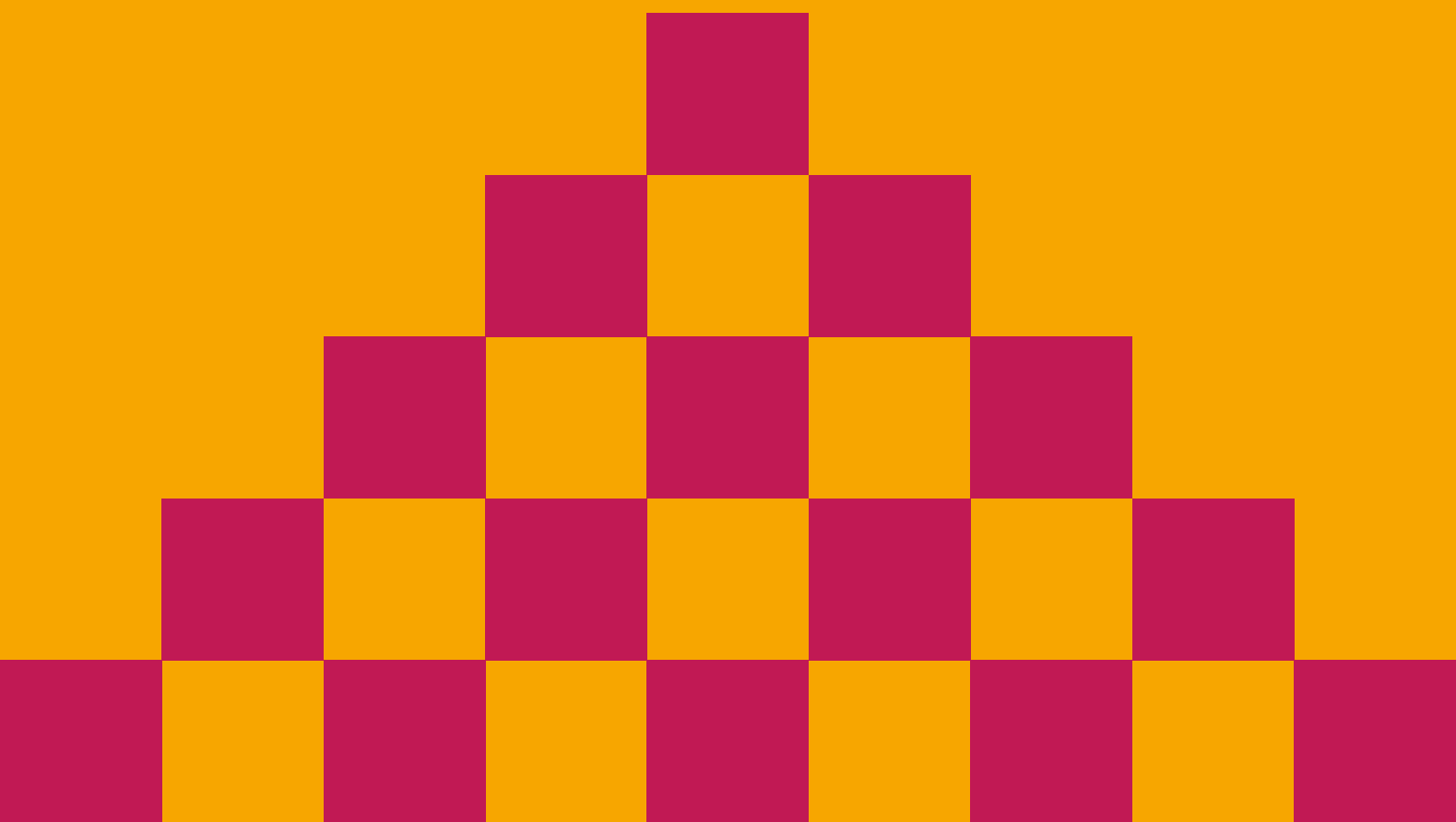
MEDEIROS, F. **Narrativas (e narradores) de RPG - Roleplaying Games como base para as práticas didáticas de professores**. Florianópolis: UFSC, 2018.

ZAGAL, J. P. **Ludoliteracy**: Defining, Understanding and Supporting Games Education. Research Triangle, NC, USA: Lulu, 2010.





## JOGO CHEMISTORY: ESTRATÉGIA DE ENSINAGEM CINESTÉSICA





# 4

## JOGO CHEMISTORY: ESTRATÉGIA DE ENSINAGEM CINESTÉSICA

Ana Veronica Pazmino  
Deborah Kumagai  
Pâmela Tomazzia

### RESUMO.

O artigo apresenta a fundamentação teórica do jogo no ensino e um relato da experiência do desenvolvimento de jogos no curso de graduação em Design de Produto da UFSC. O jogo apresentado tem um viés educacional para ser usado como estratégia de ensinagem cinestésica para os temas de química e história. O trabalho contribui na pedagogia mostrando a importância do jogo como uma estratégia pedagógica que busca facilitar o aprendizado de temas como química, história para alunos do ensino médio visando que o aluno aprenda de forma lúdica e que possa apreender conceitos ou reforçar conhecimentos importantes para sua formação.

**Palavras-chave:** Jogos, Pedagogia, Design, Química.



## INTRODUÇÃO

A realidade da sala de aula do ensino precisa ser repensada de forma que concepções e práticas de ensinar e aprender sejam prazerosas para o aluno. Este artigo apresenta o tema de jogos analógicos como estratégia de ensinagem cinestésica desenvolvidos por alunos da disciplina de metodologia de projeto do curso de Design de Produto da UFSC.

O trabalho mostra uma sustentação teórica pedagógica da necessidade de repensar as práticas em sala de aula. Posteriormente é descrito o desenvolvimento de um jogo de química e história.

## FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

O exercício da docência no ensino visa à formação do aluno com uma visão de totalidade. E a aprendizagem exige a compreensão do conteúdo pelo aluno. Perrenoud (2002) menciona que os professores aprendem com a experiência, melhoram com o passar dos anos e terminam construindo uma forma de didática.

A didática, definida como a técnica de dirigir e orientar a aprendizagem, tem como subcampos metodologias do ensino e práticas de ensino. Dentre estas se tem ferramentas para viabilizar o ensino. Tem-se então, que se uma parte dos professores ocupa sua função sem ter nenhuma formação didática, suas metodologias e práticas de ensino são resultado da prática cotidiana.

Para Costa e De Pesce (2008) compreender como o aluno aprende pode ajudar o professor a propor e usar inovações metodológicas e tecnológicas. As autoras mencionam que há muitas pesquisas sobre como as crianças aprendem. Assim sendo, no momento em que as aulas são planejadas e vão ser determinados os procedimentos e estratégias a serem utilizados no processo de ensino aprendizagem, deve ser considerado o modo como o aluno aprende.

Teixeira (2006) menciona que o único teste da qualidade de uma experiência de aprendizagem está no fato dela ser bem ou mal sucedida, em provocar a desejada mudança no comportamento do aluno. Dessa forma, o autor reforça que um nível de aprendizagem, no seu sentido amplo, é uma expressão que reproduz uma mudança desejada. Essa mudança pode ocorrer em ações, pensamentos, sentimentos e atitudes como resultado de uma “experiência de aprendizagem”, isto é, aplicando um método de ensino adequado.



Ausubel *et al.* (1980 *apud* Castanho 2001, p.157) afirma que quando um novo conhecimento é apresentado com os devidos cuidados para se articular com os já existentes na estrutura cognitiva do aluno, a aprendizagem significativa tem lugar. Estes devidos cuidados devem atender os diferentes canais de percepção do ser humano. Para Santos (2008, p.42) as três modalidades básicas responsáveis por processar informações e fixá-las na memória, resultam do desenvolvimento da preferência: visual (aprendizagem por meio da visão), a auditiva (aprendizagem por meio da audição) e a cinestésica (aprender interagindo/fazendo/sentindo).

Segundo Santos (2008, p.33) “a aprendizagem somente ocorre se quatro condições básicas forem atendidas: a motivação, o interesse, a habilidade de compartilhar experiências e a habilidade de interagir com os diferentes contextos”. Para o autor, se estas condições são atendidas, somadas aos processos gerais de aprendizagem torna-se possível o ato da aprendizagem significativa.

Frente ao contexto apresentado, o objetivo do estudo foi apresentar o jogo como meio de ensinagem.

### Jogo como estratégia de ensinagem cinestésica

Anastasiou (2006) ressalta que as estratégias de ensinagem visam à consecução de objetivos, portanto, há que se ter clareza sobre aonde se pretende chegar naquele momento com o processo de ensinagem. Por isso, os objetivos têm que estar muito claros tanto para o professor quanto para o aluno e devem estar registrados no programa de aprendizagem.

Em relação aos objetivos de aprendizagem segundo (GIL, 2008) podem ser classificados em três domínios: cognitivo, afetivo e psicomotor. Segundo o autor, o domínio cognitivo refere-se aos objetivos ligados a conhecimentos, informações ou capacidades intelectuais. É o domínio que prevalece no ensino superior. O domínio afetivo atende aos objetivos relacionados com sentimentos, emoções, gostos ou atitudes. E o domínio psicomotor envolve os objetivos que enfatizam o uso de coordenação do corpo humano.

Alvarez-Ballesterro (2004) menciona que quanto mais o estudante avança pelos diversos níveis educativos, mais a aprendizagem se torna internalizada e menos externalizada; talvez por esse motivo, muitos alunos se tornam cada vez menos motivados quando recebem um ensino por meio de processos passivos e abstratos.



A aprendizagem cinestésica envolve desenvolver características como:

- Aprender por meio da experiência direta e da participação;
- Recordar com mais facilidade o que tenha feito e não o que tenha ouvido ou visto;
- Divertir-se com experiências concretas na aprendizagem, tais como construção de modelos, participação em jogos, montagem de objetos.

Para Alvarez-Ballesteros (2004) todos os indivíduos manifestam de alguma forma a tendência ou necessidade cinestésica, porém, aqueles que, literalmente, precisam “tocar” as ideias para compreendê-las saem bastante prejudicados quando o aprendizado multissensorial não ocorre. Para a autora, a aprendizagem cinestésica proporciona com frequência uma experiência educacional significativa, prazerosa e inesquecível. Uma das atividades cinestésicas que permitem auxiliar no ensino, é desenvolver jogos ou jogar em sala de aula.

Huizinga (2003) coloca os jogos em um patamar além do entretenimento, mostrando como eles fazem parte da natureza humana, de seus conflitos, de suas relações e criações.

Para Gil (2009) os jogos são atividades espontâneas realizadas por mais de uma pessoa, regidas por regras que determinam perda ou ganho. Os jogos podem ser simulados e não simulados. Para Gil, não simulados são os jogos em que o participante procura solucionar problemas utilizando alguns princípios. Os jogos simulados são aqueles em que os participantes são colocados frente a desafios que reproduzem a realidade.

Segundo Lara (2001 *apud* Damasceno *et al.*, 2007) os jogos ultimamente vêm ganhando espaço dentro do ambiente de ensino, numa tentativa de trazer o lúdico para dentro de sala de aula.

Como atividade de ensino, o jogo pretende auxiliar o aluno a pensar com clareza, desenvolvendo sua reflexão. Podendo ser utilizado para alcançar diversos objetivos dentro de um plano de ensino.

Fromberg (2002) apresenta as principais características do jogo que são: simbolismo, já que um objeto representa outro de forma analógica ou convencional (p.



ex: um tabuleiro é o símbolo de um ambiente); significação se baseia na relação de referência do símbolo; voluntário ou intrinsecamente motivador usa elementos que provocam motivação e são realizados de forma voluntária; episódico implica em ações que tem relação com outros fatos ligados a uma meta principal.

Segundo Gil (2009), o jogo ainda é mais difundido no ensino fundamental e médio, sobretudo porque é considerado uma estratégia para “aprender brincando”. Para Gil (op.cit) o jogo encoraja a cooperação entre os jogadores e proporciona um contexto adequado para o ensino pelos pares e para o desenvolvimento de comunidades de aprendizagem.

Dependendo do contexto cultural, do campo de conhecimento, e os objetivos dos usuários, o jogo pode ter funções educativas nas diversas disciplinas. Para Gil (2009) os jogos contribuem para ativar conhecimentos anteriores, já que seu desenvolvimento requer o conhecimento de fatos e proporcionam imediato feedback. Alguns dos princípios pedagógicos presentes nos jogos são mostrados no Quadro 1.

**Quadro 1 – Princípios pedagógicos presentes nos jogos.**

<b>Princípios pedagógicos</b>	<b>Aplicação em jogos</b>
Individualização	Adaptam-se ao nível do indivíduo.
<i>Feedback</i>	Provêm <i>feedback</i> imediato e contextualizado.
Aprendizado ativo	Provêm um ambiente ativo que conduz a descoberta.
Motivação	Engajam os usuários durante horas, buscando alcançar os objetivos.
Sociabilidade	Podem envolver outros competidores.
Avaliação	Possibilitam aos usuários avaliar suas habilidades ou conhecimentos e compará-las com a dos outros.

Fonte: Oblinger (2004 *apud* Gil, 2009 p. 195).



Gil (2009) menciona que como os jogos são inerentemente presenciais, engajam diferentes sentidos no processo de aprendizagem. Estimulam a construção de hipóteses, pois o aprendizado ocorre por tentativa e erro. São motivadores, pois o sucesso requer o aprendizado do material. Os jogos inspiram os jogadores a procurar dados e informações e os educandos são encorajados a desafios.

Segundo Schell (2010) os elementos básicos de um jogo são:

- **Mecânica:** envolve regras e definições. Mostra o jogo, como será jogado e seu sistema formal.
- **Narrativa:** pode ser uma história inserida com início, meio e fim, servir apenas como pano de fundo ou serem narrativas emergentes que são construídas conforme a experiência do jogador. As histórias são importantes para possibilitarem maior profundidade e complexidade ao jogo, facilitando o processo de imersão.
- **Estética:** envolve a parte visual do jogo, seus elementos gráficos e icônicos. Como ele se apresenta ao jogador.
- **Tecnologia:** como será o suporte do jogo, físico ou virtual. Tabuleiro, cartas etc.

Percebendo a importância da aprendizagem cinestésica e os elementos de um jogo, a seguir é mostrado o desenvolvimento de um jogo realizado na disciplina de Metodologia de Projeto do curso de Design de Produto.

## DESENVOLVIMENTO DO JOGO

A disciplina de metodologia de projeto visa apresentar os métodos, técnicas e ferramentas de design para o desenvolvimento de um produto. Os temas de projeto mudam a cada semestre e tratam de problemas sociais, ambientais e muitas vezes atendem demandas da comunidade. A seguir é mostrado um jogo que foi desenvolvido por uma dupla de alunas.

Na disciplina, o projeto parte de uma problemática identificada em uma pesquisa inicial e a partir de novas pesquisas e ações de design são desenvolvidos projetos por meio de métodos de design apresentados nas aulas da disciplina teórico/prática de Metodologia de Projeto na segunda fase do curso de Design de produto da UFSC.



Os métodos (técnicas e ferramentas) apresentados em aula ajudam na condução do projeto dando início a uma oportunidade de sanear diversas problemáticas. Para o desenvolvimento é aplicado o método projetual do Duplo Diamante, que consiste em quatro fases conectadas que representam a dinâmica de análise e síntese que conduz ao resultado. O projeto é dividido em 4 fases sendo elas: a fase 1 da pesquisa, que visa investigar e estudar as abordagens do tema, evidenciando os problemas por meio de observação e coleta de dados; assim sendo identificado uma problemática na qual o design pode entrar como um meio de apoio para conteúdo pedagógico, o mapa mental ou conceitual é usado para sintetizar as primeiras ideias. Na fase 2, são reunidos todos os dados coletados e definido o público-alvo e seus ambientes e uma pesquisa para entender suas necessidades, pesquisa de mercado, são definidos os requisitos de projeto; na fase 3, acontece a geração de alternativas por meio de desenhos e refinamento da estética do jogo, na fase 4 é produzido um modelo de apresentação para teste.

Os melhores jogos são melhorados e testados no semestre seguinte por alunos bolsistas e voluntários e entregues para o público.

### **Jogo Chemistory**

Pensando no cenário do ensino público brasileiro, o foco deste projeto foi encontrar alternativas por meio do Design para minimizar o impacto das deficiências no ensino de Ciências na rede pública de ensino e que, posteriormente, se refletem nos estudos no ensino superior. Além de desmistificar e incentivar o apreço pelas ciências exatas e da natureza. Sendo mais especificamente centrado nos campos de Química, nas quais as integrantes do grupo têm mais familiaridade e vivência por serem ex-estudantes não concluintes do curso de Química na UFSC, sendo uma delas oriunda de escola pública.

Na fase 1 de pesquisa, foi identificado o caráter cumulativo das carências no aprendizado em idade escolar e, assim, foi decidido que o foco de ação deste projeto seria nos últimos anos do Ensino Médio, com atenção especial voltada ao terceiro ano, buscando romper este circuito que afeta o desempenho em nível superior e profissional. Em seguida, na fase 2 foram feitas pesquisas de público-alvo, através de visitação de escolas e aplicação de questionários, de modo a criar maior entendimento e empatia a respeito da realidade dos alunos de Ensino Médio de escolas públicas. Desta etapa, foi derivada uma lista de necessidades, que direcionou o projeto aos conceitos de ludicidade, interdisciplinaridade e de desafio, revelando a perspectiva de concepção de um jogo.





Como continuação na Fase 2 de análise, foram pesquisados, diacronicamente e sincronicamente, jogos educativos de ciências interdisciplinares com outras áreas do conhecimento demonstrou que não se tem histórico de produtos do gênero e que, atualmente, não havia jogos no mercado que possam ser considerados concorrentes diretos de um jogo que trate história e química. Desta forma, foi feita uma análise de semelhantes, para fins de inspiração e para evitar plágios, antes de dar início a etapa da geração de alternativas.

Dois produtos se destacaram como concorrentes e como fonte de inspiração. Ambos são jogos de Química, de produtores estrangeiros e projetos que nasceram de financiamento coletivo. São eles o jogo *Compounded*, produzido pela *Greater Than Games (Dice Hate Me Games)* e pela *Rooster Games*, e o jogo *Covalence*, produzido pela *Genius Game*.

O *Compounded* abrange Química Geral, sem focar em nenhuma área específica, e as ações do jogo buscam simular atividades realizadas em laboratório. A Figura 1 mostra a tecnologia, ou seja, os elementos que tornam o jogo *Compounded* possível composto por fichas e cartões.

Figura 1 – Jogo *Compounded*, da *Greater than Games*.



Fonte: as autores.

Já *Covalence*, é totalmente focado em conteúdos abrangidos pela Química Orgânica e tem como objetivo construir, de forma coletiva, uma estrutura orgânica a partir de pistas disponibilizadas a cada rodada. A Figura 2 mostra alguns elementos do jogo.

Figura 2 – *Covalence*, da *Genius Game*.



Fonte: as autores.

Após as análises sincrônica e diacrônica, foi possível analisar o que era oferecido pelos jogos já existentes, apesar dos mesmos não serem concorrentes diretos do projeto, de modo a identificar pontos fortes e fracos. Essa foi uma etapa importante que, em conjunto de todas as anteriores, possibilitou a concretização do projeto, onde foram definidos os requisitos para o mesmo, levando em consideração as informações obtidas anteriormente e fatores como materiais, forma e mecânica, estética e tecnologia.

Na sequência da definição dos requisitos que direcionaram o projeto, deu-se início a Fase 3 de criatividade e geração de alternativas. Para auxiliar na decisão entre as



alternativas geradas foi feito uso de uma matriz de decisão, onde todas as alternativas foram avaliadas igualmente, de acordo com os requisitos estabelecidos, de modo a identificar a que mais se adequava aos mesmos. E a fase 4 de prototipação.

### Descrição do jogo

*Chemistory* conta com elementos e regras pensadas exclusivamente para o jogo. Dentro dos componentes, encontram-se 178 cartas e seis personagens/peões que facilitam a imersão dos jogadores e enriquecem a experiência dos mesmos. A Figura 3 mostra os personagens que são cientistas de diversos países representados por animais típicos dos países. (Rússia, França, Egito, Brasil, Alemanha e Inglaterra).

Figura 3 – Peões-personagens cientistas.



Fonte: as autoras.

Os demais componentes incluídos com o jogo são: Um tabuleiro de 41cm x 41 cm que tem os laboratórios de cada país. A Figura 4 mostra o tabuleiro.

Figura 4: Tabuleiro.



Fonte: as autoras.

A Figura 5 mostra os outros elementos do jogo que são um manual, os dados, peças, peões e cartas.



Figura 5 – Manual e componentes.



Fonte: das autoras.

- Dados (2 un.)
- Tabuleiro lona (41cm x 41cm)
- Caixa em MDF (45cm x 10,5cm x 30cm)
- Peões (6 un.)
- Manual (1 un.)
- Peças em MDF (60 un.)





- 2 conjuntos de cartas (um com 40 unidades de cartas especiais e outro com 138 de cartas de desafio)

### Regras do jogo

*Chemistory* é um jogo para 6 jogadores, onde todos colaboram, seja respondendo perguntas, criando táticas ou montando estruturas. Entretanto, como todo jogo, há regras a serem seguidas, de modo a fazer com que tudo ocorra de forma justa. Estas regras são:

- Cada um dos 6 jogadores ou 6 grupos de jogadores devem assumir um cientista e seu respectivo laboratório. Este ficará sob responsabilidade do jogador até o fim do jogo.
- A ordem de jogada deverá ser dada no sentido horário, começando com o jogador que tiver sorteado o maior número no dado. Para dar início ao jogo, os cientistas devem estar posicionados em seus respectivos laboratórios, pois estes serão os seus pontos de largada.
- O primeiro jogador, então, lança o dado, onde o número sorteado corresponderá ao número de casas que o cientista pode andar pelo tabuleiro (apenas são permitidos movimentos na horizontal e na vertical). O jogador deverá, assim que chegar à casa de destino, de pegar uma carta desafio do monte, que pode ser de Química ou História, e então responder à pergunta contida na carta.
- O professor deve manter em mãos o gabarito, que se encontra nas últimas páginas do manual de instruções, para conferir as respostas dadas pelos jogadores. As perguntas estarão identificáveis às suas respectivas respostas por número.
- Em caso de erro, o jogador terá que retornar o seu cientista ao seu ponto inicial em seu laboratório. Nesses casos, a professora não deve revelar a resposta correta e a carta da pergunta deve ser retornada ao monte de cartas, para que outros jogadores possam tentar respondê-la em futuras rodadas.

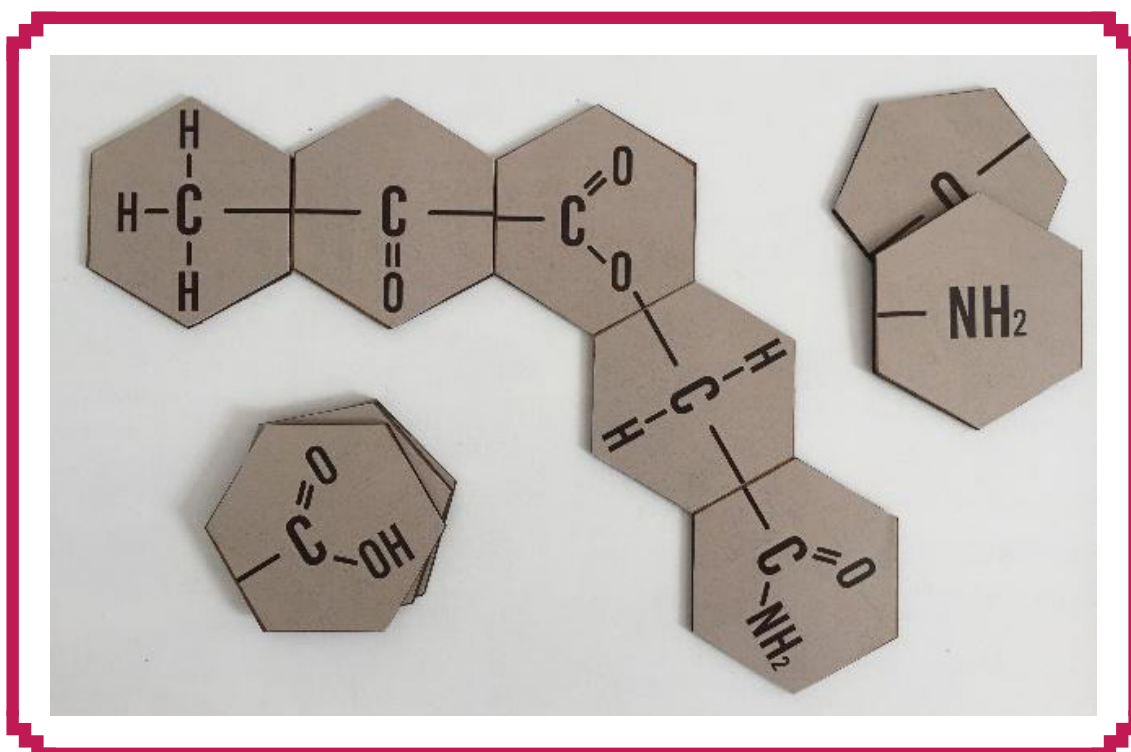
### As cartas e peças

As peças de Química Orgânica podem ser de cadeias carbônicas ou funções orgânicas, e deverão estar misturadas e posicionadas de modo com o que o jogador não tenha como saber que peça está pegando.



O jogador, usando seus conhecimentos de Química Orgânica, deve tentar formar estruturas orgânicas unindo as peças coletadas ao longo do jogo. A Figura 6 mostra peças de cadeia carbônica.

Figura. 6 – Peças do jogo, apresentando uma possível combinação.



Fonte: das autoras.

As cartas especiais podem ser da categoria ataque ou defesa, e elas deverão estar embaralhadas em um monte com sua face virada para baixo e o jogador deverá retirar a carta que estiver no topo deste monte.

O jogador deve utilizar as cartas que coletar de forma estratégica. As cartas de ataque podem ser de incêndio, de danificação de vidrarias, de afanar uma peça do adversário ou seus dados de pesquisa e de "salto quântico". De forma mais detalhada, as cartas e suas consequências são:

- **Carta Incêndio:** o incêndio faz o adversário ficar inativo por duas rodadas.
- **Carta Descuido:** faz o adversário ficar inativo por duas rodadas.



- **Carta Ladrão:** faz o adversário perder uma peça para o atacante, sendo esta da escolha do mesmo, que havia coletado. Peças que estiverem unidas e fizerem parte de uma estrutura orgânica já finalizada não podem ser tocadas.
- **Carta Hacker:** faz o adversário ficar inativo nas duas próximas rodadas.
- **Carta "Salto Quântico":** faz o adversário retornar ao seu ponto inicial e entregar todas as suas peças e carta especial que estiver em mãos ao jogador atacante. A Figura 7 mostra o jogo sendo jogado.

Figura. 7 – Foto demonstrando o jogo em uso, bem como algumas cartas.



Fonte: das autoras.

Para efetuar o ataque da carta, é preciso se movimentar pelo tabuleiro e se dirigir até o laboratório adversário desejado.

As cartas de defesa podem ter função de extintor, de guarda-costas e de drive de dados. Seus efeitos são:





- **Carta Extintor:** pode ser utilizada para bloquear ataques de cartas de incêndio.
- **Cartas Equipe de Segurança:** pode ser utilizada para bloquear ataques de cartas de roubo de peças.
- **Cartas Disco de Backup:** pode ser utilizada para bloquear ataques de cartas de roubo de dados de pesquisa.

As cartas de defesa devem ser utilizadas pelo jogador quando sofrer algum ataque adversário, não sendo necessário que o jogador se dirija ao seu laboratório, pois a defesa pode ser feita a partir de qualquer local do tabuleiro. Porém, nenhuma carta de defesa tem poder de bloquear a carta de ataque “salto quântico”.

O jogo foi materializado usando a fabricação digital do corte a laser no Lab. Pronto 3D/UFSC para as peças hexagonais de química orgânica e para os peões. Gráfica do mercado para impressão das cartas e do tabuleiro. O valor do modelo para ser testado foi de R\$382,3. Cabe salientar que este jogo não ainda não foi testado com o público-alvo.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O artigo mostrou a importância do jogo como estratégia de ensino, também relatou a ação de projeto em uma disciplina de design de produto e um resumo da ação projetual no desenvolvimento de um jogo.

O jogo Chemistory tem a intenção de ser um material didático para auxiliar no processo de alfabetização científica para estudantes do ensino médio, especialmente da rede pública de ensino, além de atuar como uma ferramenta lúdica, interdisciplinar e incentivadora ao estudo e admiração à Ciência.

A intenção do projeto não é comercial, é puramente social. O mesmo foi dedicado primariamente aos alunos do 3º ano do Ensino Médio da escola E.E.B. Júlio da Costa Neves, em Florianópolis, Santa Catarina, onde foi feita a pesquisa de público-alvo. Porém visando também, mais futuramente, o beneficiamento de mais alunos e interessados através da disponibilização aberta dos materiais para serem confeccionados mais unidades.

Para que jogos sejam produzidos, testados e melhorados é necessário o apoio da UFSC já que os custos para materializar e refinar precisam de bolsistas e verbas para gastos em serviços de terceiros como impressão de material gráfico.





## REFERÊNCIAS

ALVAREZ-BALLESTERO, M. **Exercitando as inteligências múltiplas**: Dinâmicas de grupo fáceis e rápidas para o ensino superior. São Paulo: Papirus Editora, 2004.

ANASTASIOU, L. **Ensinar, aprender, apreender e processos de ensinagem**. In. Processos de ensinagem na universidade: pressupostos para as estratégias de trabalho em aula. / Organizado por ANASTASIOU e ALVES. 6. ed.- Joinville, SC: UNIVILLE, 2006.

CASTANHO, M. **Sobre professores marcantes**. In Temas e textos em metodologia do ensino superior. Organizado por CASTANHO, Sergio e CASTANHO, Maria Eugenia. Papirus Editora, 83-102 pp. 2001.

COSTA, I; DE PESCE, M. **Inovação metodológica para além do recurso tecnológico**. In. Revista Univille. Universidade da Região de Joinville. V.13, n.1 (2008).-Joinville, SC: Univille, 2003.

DAMASCENO, A; MERCADO, L; ABREU de, N. **Formando professor pesquisador do ensino médio**. Maceió: EDUFAL, 2007.

FROMBERG, D. **Play and Meaning in Early Childhood Education**. Ed. Allyn and Bacon, 2002.

GIL, A. **Didática do ensino superior**. São Paulo: Editora Atlas, 2009.

\_\_\_\_\_. **Metodologia do ensino superior**. São Paulo: Atlas, 2008.

HUIZINGA, J. **Homo Ludens**. Portugal: Edições 70. 2003

KUMAGAI, D; TOMAZZIA, P. **Relatório de projeto**. Disciplina de metodologia de projeto. Curso de Design de Produto/ UFSC. 2017.

NORA, P; BROIETTI, F; PASSOS, M. **Análise das Práticas Científicas em questões que envolvem conceitos químicos do PISA**. Disponível em: <<http://www.eneq2016.ufsc.br/anais/resumos/R1558-1.pdf>>

PERRENOUD, P. **A prática reflexiva no ofício do professor**. Profissionalização e Razão pedagógica. Porto Alegre: Editora Artmed, 2002.



PONTES, A; SERRÃO, C; DE FREITAS, C; DOS SANTOS, D; BATALHA, S. **O Ensino de Química no Nível Médio**: Um Olhar a Respeito da Motivação. Disponível em: <<http://www.quimica.ufpr.br/eduquim/eneq2008/resumos/RO428-1.pdf>>

SCHELL, J. **A arte do game design**. Rio de Janeiro: Editora Campus/Elsevier. 2010.

SUDJIC, D. **A linguagem das coisas**. Intrínseca. Rio de Janeiro, 2010.

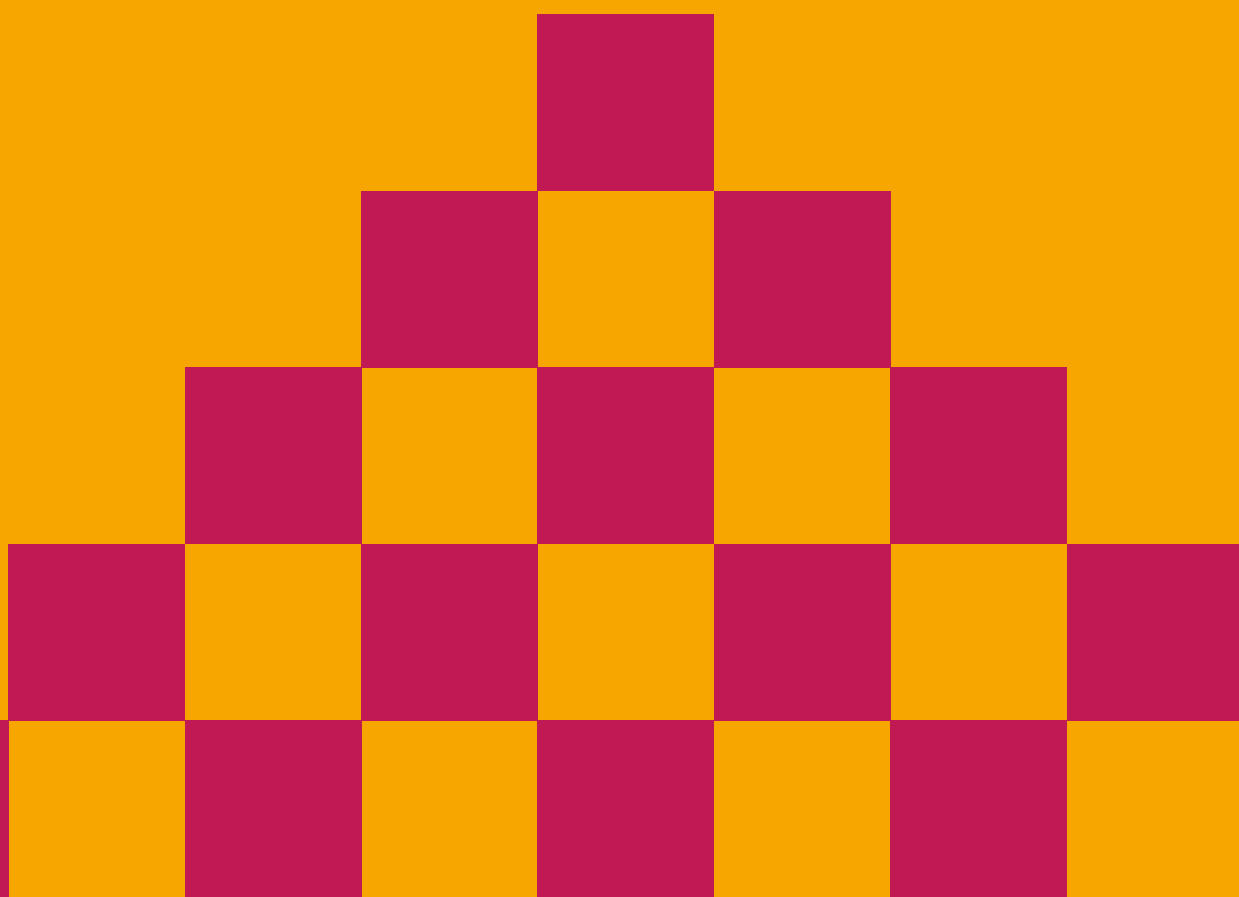
TEIXEIRA, G. **Elaboração de objetivos educacionais no ensino superior**. In: Ser professor universitário, 2006. (<http://www.serprofessoruniversitario.pro.br>).





# 5.

**JOGO DE TABULEIRO SENSIDEX NA  
ESCOLA PARA MOBILIZAÇÃO DAS  
COMPETÊNCIAS EMOCIONAIS: UM  
ESTUDO SOBRE A PERCEPÇÃO DE  
PROFESSORES DA EDUCAÇÃO BÁSICA**





## 5.

## JOGO DE TABULEIRO SENSIDEX NA ESCOLA PARA MOBILIZAÇÃO DAS COMPETÊNCIAS EMOCIONAIS: UM ESTUDO SOBRE A PERCEPÇÃO DE PROFESSORES DA EDUCAÇÃO BÁSICA

Daniela Karine Ramos  
João Augusto Mattar Neto  
Deise Gaspar

### RESUMO.

Este capítulo aborda o uso de jogos de tabuleiro para o aprimoramento das competências emocionais no contexto escolar, de forma integrada ao currículo. Destaca-se a importância de se favorecer uma formação integral dos alunos que valorize também os conteúdos atitudinais. O objetivo é avaliar o uso do jogo de tabuleiro Sensidex para mobilização das competências emocionais em crianças na sala de aula, considerando as percepções dos professores sobre a jogabilidade, a motivação e a aprendizagem. A pesquisa pode ser caracterizada como um estudo empírico de abordagem quantitativa que envolveu a participação de 28 professores em formação, que aplicaram o jogo e registraram suas observações em um protocolo estruturado on-line. Os resultados revelaram que o jogo de tabuleiro Sensidex teve um impacto significativo nas competências emocionais de crianças na sala de aula, segundo a percepção dos professores. A análise se concentrou nas categorias de jogabilidade, motivação e aprendizagem das emoções, registrando escores médios próximos nas três, com um aproveitamento geral de cerca de 75% do total de pontos.

**Palavras-chave:** Regulação Emocional, Funções Executivas, Jogos Educativos, Formação Integral.



## INTRODUÇÃO

Este capítulo aborda o uso de jogos de tabuleiro para o aprimoramento das competências emocionais no contexto escolar, de forma integrada ao currículo, apoiando-se na influência dessas competências sobre a inserção social, o desempenho escolar e o bem-estar. Destaca-se a importância de se favorecer uma formação integral e holística dos alunos que valorize também os conteúdos atitudinais, de modo a priorizar a função emancipatória da escola e a oferta de condições para aprendizagem. A formação em uma perspectiva mais holística e integral pressupõe a formação dos professores e a proposição de práticas pedagógicas que contribuam para que os alunos desenvolvam “capacidades que lhes permitam responder aos problemas reais em todos os âmbitos de desenvolvimento pessoal, sejam sociais, emocionais ou profissionais” (Zabala, 2002, p. 35).

Nessa formação integral, inclui-se o olhar sobre o desenvolvimento das funções executivas, que integram um conjunto de habilidades cognitivas envolvidas no desempenho de comportamentos dirigidos por objetivos, no controle de impulsos e na adaptação de comportamentos ao ambiente (Morton, 2013; Diamond, 2013). Segundo Morton (2013), essas funções são descritas a partir de três dimensões articuladas e integradas: o controle inibitório, a flexibilidade cognitiva e a memória de trabalho.

Dentre as dimensões, focamos no controle inibitório, que envolve a capacidade de controlar a atenção, o comportamento, os pensamentos e as emoções para fazer o que é mais apropriado ou necessário, contendo impulsos e modificando hábitos (Diamond, 2013). O controle inibitório envolve, ainda, o autocontrole, que está relacionado às capacidades comportamentais e emocionais e revela-se fundamental nos ambientes sociais, pois envolve o controle dos impulsos e o retardo da busca pela satisfação imediata (Rocha, 2003). No contexto do controle inibitório, destacamos seu papel no controle emocional, partindo do entendimento de que as emoções se referem ao “conjunto de reações químicas e neurais subjacentes à organização de certas respostas comportamentais básicas necessárias à sobrevivência” (Lent, 2013, p. 254). As emoções sinalizam se as experiências são positivas ou negativas, orientando os comportamentos futuros (Gazzaniga; Heatherton, 2005).

As formas de como lidar e compreender as emoções vão sendo aprimoradas ao longo do desenvolvimento, sendo possível estabelecer correlações com o próprio processo de desenvolvimento cognitivo. Diante disso, se o modo como lidamos com



as emoções pode ser aprendido, então temos a possibilidade de pensar em estratégias, recursos e ações intencionais para favorecer seu aprimoramento (Ramos, 2020). Esses aspectos remetem à competência emocional, que enfatiza habilidades emocionais, mais especificamente as habilidades necessárias para adaptar-se e lidar com sucesso no ambiente social imediato. Essas competências são aprendidas, e sua aquisição é influenciada por experiências, colegas, escola, mídia, roteiros sociais e conhecimentos. (Buckley; Saarni, 2006).

O desenvolvimento de habilidades emocionais precisa ter mais atenção na educação, pois contribui fortemente para futuras realizações pessoais e profissionais das crianças (Toma-Urichianu; Urichianu; Urichianu, 2018). Desse modo, contemplar essas habilidades no currículo contribui para a formação integral, bem como para preparar as crianças para lidar com as situações da vida e atuar na sociedade. O desenvolvimento emocional da criança é importante para sua interação social no ambiente escolar, pois para a sociedade é fundamental que a criança seja capaz de lidar com seus sentimentos e aprenda a resolver conflitos (Goleman, 1996).

Desse modo, torna-se relevante a proposição de ações intencionais no currículo voltadas para o desenvolvimento do controle inibitório que reforcem o enfoque holístico da educação, o que, por sua vez, supõe a ação educativa sobre todas as capacidades de uma pessoa visando dar respostas aos problemas da vida em sociedade. Salienta-se que o currículo é entendido nesta proposta “como as experiências escolares que se desdobram em torno do conhecimento, em meio a relações sociais, e que contribuem para a construção das identidades de nossos/as estudantes” (Moreira; Candau, 2007, p. 18).

Para além do currículo, o contexto escolar revela-se um ambiente enriquecedor, que pode se constituir de forma mais efetiva e intencional para o seu aprimoramento. Nesse sentido, nesta proposta valorizam-se experiências com o uso de jogos para o exercício e o desenvolvimento dos aspectos cognitivos e emocionais de forma lúdica e prazerosa, ao mesmo tempo em que usufrui das reconhecidas contribuições que o jogo oferece ao desenvolvimento infantil.

Ao mesmo tempo em que temos inúmeras contribuições dos jogos para o desenvolvimento humano, também encontramos uma variedade de tipos de jogos que podem ter diferentes formatos, materiais, regras, níveis, tempo e complexidade, entre outros aspectos. Cada jogo privilegia o desenvolvimento de determinadas habilidades ou cumpre uma função específica. (Mattar, 2021; Mattar; Ramos, 2019).



Os jogos de tabuleiro, mais especificamente, envolvem diferentes níveis de complexidade, regras, temas e recursos, como casas, peões e cartas (Doyran *et al.*, 2021; Lopes, 2013; Mattar *et al.*, 2021). A combinação dos elementos do jogo promove a interação entre os jogadores (Treher, 2011) e o envolvimento emocional (Neves *et al.*, 2020; Chen *et al.*, 2020), podendo contribuir para desenvolver habilidades socioemocionais (Dell'Angela, 2020; Marjanen; Monkkonen; Vanhala, 201). Essas contribuições dos jogos de tabuleiro, quando utilizados em contextos escolares, são potencializadas devido à intensa interação social que ocorre nas atividades desenvolvidas na escola, que criam um ambiente favorável ao desenvolvimento do controle inibitório. Assim, ao propor-se o uso dos jogos de tabuleiro em sala de aula, agregam-se as inúmeras dimensões das interações sociais. Este espaço social supõe regras, auxílio mútuo, colaboração e respeito, o que pode favorecer ainda mais o desenvolvimento das funções executivas, como autorregulação e autocontrole, que interferem profundamente nas interações sociais presentes e futuras. Isso porque o controle executivo durante a infância tem sido apontado como um forte preditor da competência no contexto escolar e social (Sigman *et al.*, 2014).

Diante disso, este trabalho volta-se para o uso do jogo de tabuleiro Sensidex no contexto escolar e de forma integrada ao currículo, de modo a oferecer contribuições ao processo de ensino e aprendizagem, bem como apresentar alternativas lúdicas para mobilização das competências emocionais das crianças. Para tanto, propôs a aplicação do jogo ao longo de um curso de formação continuada ofertado a professores da Educação Básica, o qual abordou aspectos teóricos do uso de jogos na educação e propôs a realização de atividades práticas reflexivas. Assim, o objetivo é avaliar o uso do jogo de tabuleiro Sensidex para mobilização das competências emocionais em crianças na sala de aula, considerando as percepções dos professores, sobre a jogabilidade, a motivação e a aprendizagem.

## **METODOLOGIA**

A pesquisa tem como foco a avaliação de intervenções escolares pautadas no uso do jogo de tabuleiro Sensidex, desenvolvido para o aprimoramento das competências emocionais de crianças. As intervenções foram conduzidas por professores que participaram de um curso de formação continuada a distância. A análise pautou-se nos registros feitos pelos professores em um formulário de observação estruturado. Assim, a pesquisa pode ser caracterizada como um estudo empírico (Mattar; Ramos, 2021) e de abordagem quantitativa (Creswell, 2010).





## Contexto e participantes

O programa de formação continuada “Educadores do Futuro”, que foca na capacitação contínua de professores e gestores educacionais, adota uma abordagem inovadora diante dos desafios enfrentados pelas redes públicas de educação. Seu diagnóstico de necessidades e o planejamento das trilhas formativas são personalizados, derivados de um processo colaborativo com as Secretarias de Educação e baseados nas demandas identificadas junto às comunidades escolares e nos indicadores educacionais. Em 2023, o programa estruturou a proposta de fomentar a temática Metodologias Ativas nos municípios de Piedade e Paranapanema. A aplicação do jogo Sensidex foi uma das ações práticas em sala de aula aplicadas pelas redes, cujos resultados são apresentados neste artigo.

Em um formato híbrido, as trilhas de aprendizagem do programa combinam atividades em Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVA), mentorias, workshops interativos e práticas direcionadas à gestão escolar e de sala de aula. O objetivo é estimular o aprimoramento pedagógico, promover o protagonismo estudantil e o desenvolvimento de um leque variado de habilidades, incluindo as socioemocionais, em consonância com a Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Essa abordagem visa a um maior engajamento e a uma elevação nos padrões de resultados educacionais. Além de incentivar a adoção de práticas pedagógicas colaborativas e inovadoras, o programa contribui para uma evolução contínua e sustentável do cenário educacional, atendendo às necessidades do século XXI e às expectativas da comunidade escolar.

Participaram da pesquisa 28 professores, com idade média 42,8 anos (desvio padrão = 9,29) e tempo médio de atuação de 12,7 anos (desvio padrão 5,61). A partir dos registros feitos pelos professores relacionados às turmas, contabilizou-se a participação de aproximadamente 420 crianças e o envolvimento de 25 turmas. A tabela 1 indica a quantidade de turmas por ano escolar.



Tabela 1 – Frequência de turmas participantes por ano escolar.

Ano escolar	Número de turmas
2º	8
3º	7
4º	3
5º	5
6º	2

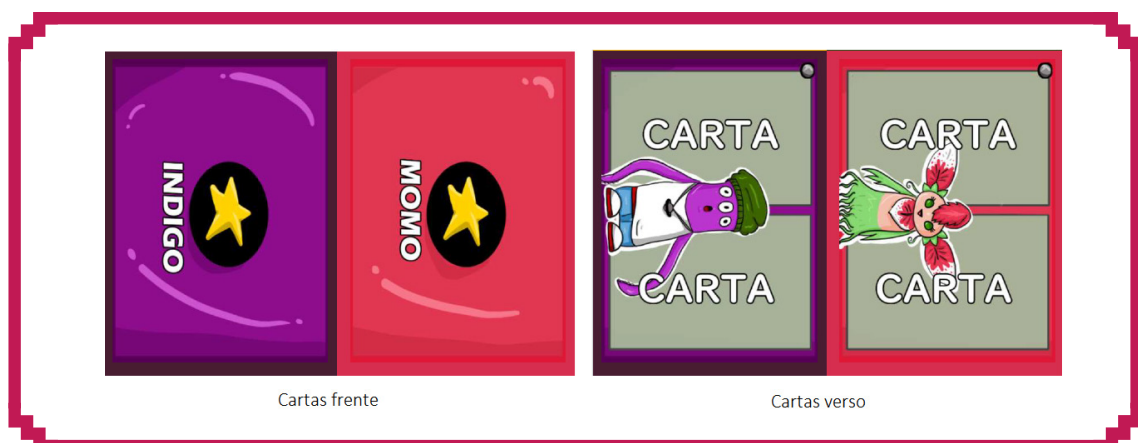
Fonte: os autores.

### Jogo de Tabuleiro Sensidex

O jogo está dividido em três níveis que trabalham os seguintes aspectos das competências emocionais: identificação da emoção, percepção da emoção em si e no outro, e empatia. O jogo é dirigido a crianças de 7 a 11 anos e pode ser disputado por dois a quatro jogadores. A narrativa leva os jogadores junto com a Patrulha Galáctica ao planeta Terra, a fim de identificar e coletar as várias emoções presentes nos humanos, para que sua Galáxia deixe de ser cinza e volte a ser colorida.

Ao iniciar o jogo, o jogador escolhe um personagem e usa a cartela Sensidex, própria para colocar as cartas da emoção coletadas durante o jogo (Figura 1). A mecânica geral do jogo é rolar o dado, tirar um número, pular a quantidade de casas e apanhar uma carta que apresentará algum desafio (Ramos *et al.*, 2022).

Figura 1 – Exemplo frente e verso das cartas Sensidexx.



Fonte: os autores.



O tabuleiro foi dividido em três fases, cada uma representada por uma cor, presente no caminho do tabuleiro e nas cartas relacionadas a cada fase (Figura 2).

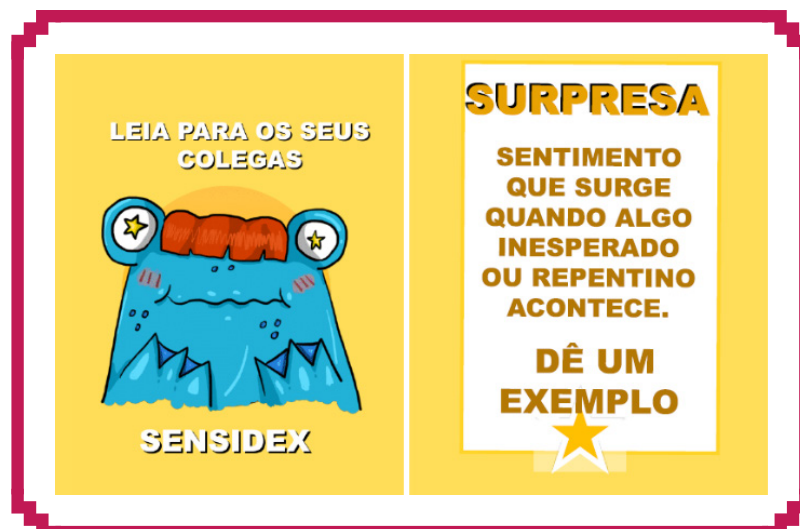
Figura 2 – Foto do tabuleiro com as peças do jogo.



Fonte: os autores.

Ao passar de uma fase para outra, ou seja, quando as casas do tabuleiro mudam de cor, o jogador conquista uma carta das emoções que vai compor a carta Sensidex (Figura 3).

Figura 3 – Exemplo da carta da emoção (frente e verso).



Fonte: os autores.



A primeira fase, representada pela cor azul, é chamada “Que emoção é essa?” (Figura 4). Nessa fase, os jogadores precisam fazer uma mímica representando a emoção que está na carta. O objetivo dessa fase é reconhecer as emoções e suas representações. Sendo assim, a carta apresenta os sinônimos que podem descrever a emoção, facilitando para o jogador acertar e servindo como forma de aumentar seu vocabulário.

Figura 4 – Exemplo da carta no nível do jogo Que emoção é essa?

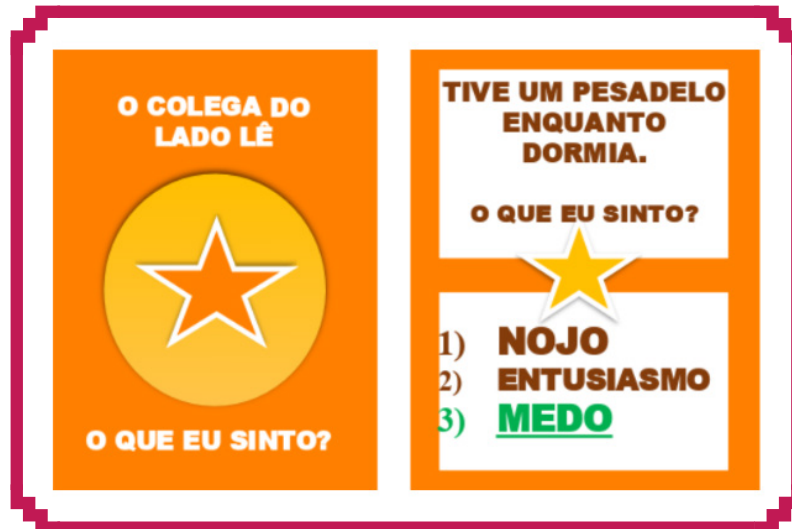


Fonte: os autores.

A segunda fase é chamada “O que eu sinto?”, representada pela cor laranja (Figura 5). Essa fase segue uma mecânica simples de quiz, com o jogador do lado tendo que ler a carta para quem rolou os dados. O foco das perguntas é a reflexão e o conhecimento sobre suas emoções em determinadas situações apresentadas nas cartas.



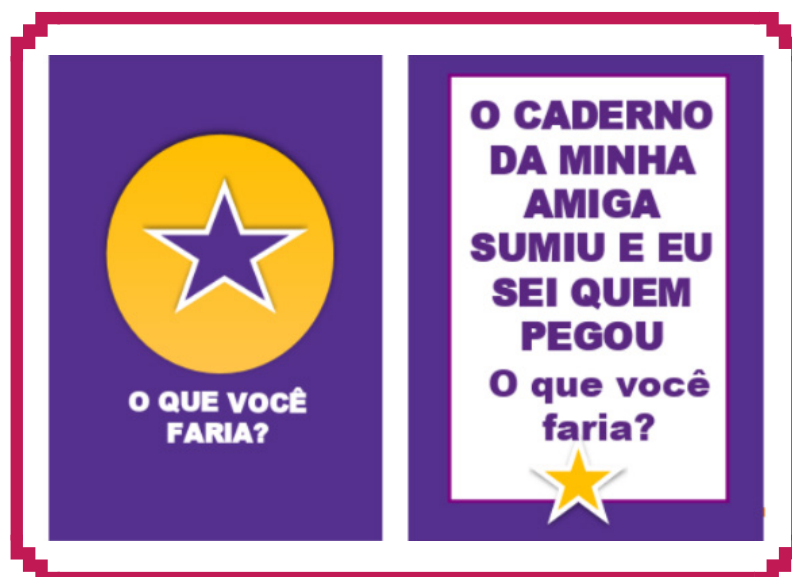
Figura 5 – Exemplo da carta no nível do jogo O que eu sinto?



Fonte: os autores.

Já a terceira fase, representada pela cor roxa, se chama "O que você faria" (Figura 6). Essas cartas apresentam diversas situações para o jogador refletir o que ele faria. O jogador então falará para seus colegas, que poderão concordar ou não com ele, apresentando seus argumentos para tal, assim incentivando a discussão e o debate.

Figura 6 – Exemplo da carta no nível do jogo O que você faria?



Fonte: os autores.



Além disso, existem três tipos de cartas diferenciadas. As cartas vermelhas, chamadas "Sorte ou Azar?"; as verdes, "Boa Notícia"; e as cartas amarelas, das emoções (Figura 7). As duas primeiras adicionam elementos de sorte. Já as cartas das emoções podem ser coletadas ao final de cada fase e adicionadas à sua cartela do Sensidex. Ao receber uma carta, o jogador deve ler sobre a emoção.

Figura 7 - Exemplo das cartas de Sorte ou Azar? e Boa Notícia.



Fonte: os autores.

### Procedimentos e instrumentos de coleta de dados

A aplicação do jogo ocorreu durante o período regular de sala de aula, de forma integrada ao planejamento do professor. O professor, ao conduzir a intervenção, foi convidado a observar e fazer o registro em um protocolo estruturado que foi disponibilizado como um questionário on-line.

O protocolo estruturado para registro da observação incluía questões sobre o perfil do professor e da turma, bem como um conjunto de 18 afirmações sobre comportamentos manifestos pela turma, para que o professor indicasse se observou na turma toda, em parte da turma, em alguns alunos ou não observou.

### Análise dos dados

As afirmações que compuseram o protocolo estruturado de observação foram organizadas em três principais categorias de análise: jogabilidade, motivação e aprendizagem das emoções, conforme descrito no Quadro 1.



Quadro 1 – Afirmações do protocolo de observação estruturado por categoria de análise.

<b>Categorias</b>	<b>Afirmações</b>
<b>Jogabilidade</b>	Ficaram atentos à narrativa do jogo.
	Gostaram dos personagens do jogo.
	Entenderam com facilidade as regras e como jogar.
	Manusearam de forma adequada as cartas, peças e tabuleiro.
	Divertiram-se jogando.
	Revelaram autonomia para conduzir o jogo sozinhos sem necessitar de auxílio do professor.
<b>Motivação</b>	Demonstraram esforço e vontade de atingir a meta e vencer o jogo.
	Mostraram-se envolvidos na atividade do jogo.
	Demonstraram vontade de vencer o jogo.
	Mantiveram-se motivados e envolvidos no jogo até o final da partida.
	Gostaram de participar da atividade com o jogo de tabuleiro.
	Demonstraram que o tempo de jogo (duração da partida) foi adequado.
<b>Aprendizagem</b>	Dialogavam sobre as regras e formas de jogar, procurando orientar os colegas e negociar divergências.
	Conversaram sobre as situações e os conteúdos abordados no jogo.
	Auxiliavam os colegas ajudando-os a entender e a jogar.
	Mostraram estar aprendendo sobre as emoções.
	Dialogaram sobre as emoções durante a partida.
	Demonstraram interesse pelas emoções.

Fonte: os autores.



A análise dos dados quantitativos considerou o escore obtido nas afirmações. Considerando a escala, atribui-se a seguinte pontuação correspondente, indicada na Quadro 2.

**Quadro 2 – Pontuação atribuída aos itens da escala de avaliação.**

<b>Item da escala</b>	<b>Pontuação</b>
Toda a turma	<b>5</b>
A maioria da turma	<b>4</b>
Uma parte da turma	<b>3</b>
Uma minoria da turma	<b>2</b>
Poucos alunos	<b>1</b>
Não consegui observar esse aspecto	<b>0</b>

Fonte: os autores.

A soma da pontuação resultou em um escore geral e por categoria de análise, possibilitando inferir o modo como o jogo mobilizou as habilidades das competências emocionais e foi recebido pelos alunos, por meio da avaliação e percepção feita pelos professores que conduziram a intervenção.

Os escores foram analisados com base na estatística descritiva. Apenas a variável independente do ano escolar foi analisada em relação aos escores (variáveis dependentes). A análise da normalidade pelo teste de Shapiro-Wilk indicou a distribuição normal dos dados, assim procedeu-se ao uso do teste paramétrico ANOVA para verificar se houve diferença nos escores entre os anos escolares.

## **RESULTADOS**

O protocolo estruturado de observação, analisado a partir das categorias com base no escore calculado a partir da soma das pontuações correspondentes à opção da escala, revelou médias próximas nas três categorias, sendo 22,8 pontos na média na jogabilidade, 22,5 na motivação e também na aprendizagem, correspondendo respectivamente aos percentuais de 76% e 75% do total de ponto máximo que poderia ser obtido, conforme observa-se na Tabela 2.





Tabela 2 – Estatística descritiva por escores das categorias e do total.

	Escore jogabilidade	Escore motivação	Escore aprendizagem	Total
N	28	28	28	28
Média	22,8	22,5	22,5	67,8
Desvio padrão	4,57	4,8	5,01	13,7
Valor máximo	30	30	30	90
% do valor máximo	76%	75%	75%	75,3%

Fonte: os autores.

Outra análise considerou os diferentes anos escolares em que o jogo foi aplicado. Observa-se na Tabela 3 que o escores médios por categoria e ano escolar são próximos. O teste de ANOVA não revelou diferença significativa em nenhum escores, nem ano escolar ( $p > 0.05$ ).

Tabela 3 – Escores médios por categoria e ano escolar incluindo o resultado do teste de ANOVA.

	Ano escolar	N	Média	Desvio Padrão	F	p
<b>Escore Jogabilidade</b>	2º	8	22.9	7.772	0,28	0,877
	3º	7	23.4	2.370		
	4º	3	24.3	2.517		
	5º	5	22.2	2.775		
	6º	2	22.5	2.121		
<b>Escore Motivação</b>	2º	8	24.3	6.159	1,3	0,344
	3º	7	23.1	2.268		
	4º	3	23.0	3.606		
	5º	5	21.2	5.215		
	6º	2	20.0	1.414		



	Ano escolar	N	Média	Desvio Padrão	F	p
<b>Escore Aprendizagem</b>	2º	8	23.0	7.653	1,7	0,256
	3º	7	23.9	2.340		
	4º	3	22.0	3.464		
	5º	5	23.6	3.782		
	6º	2	20.0	1.414		
<b>Escore Total</b>	2º	8	70.1	21.530	3,1	0,080
	3º	7	70.4	5.682		
	4º	3	69.3	9.292		
	5º	5	67.0	10.559		
	6º	2	62.5	0.707		

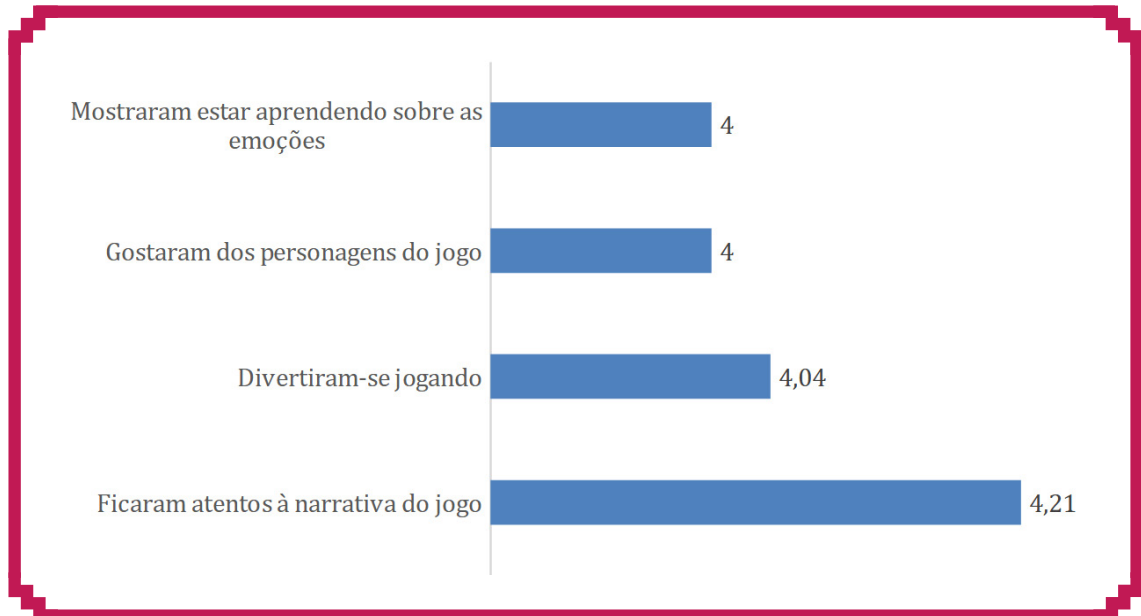
Fonte: os autores.

Apesar de não haver nenhuma diferença significativa, pode-se identificar que os 2º e 3º anos tiveram a maior média, 70,1 e 70,4 pontos respectivamente, e o 6º a menor (62,5 pontos).

A análise da média obtida em cada uma das afirmações que compuseram o instrumento de coleta revelou que os quatro itens mais bem avaliados, ou seja, com maior média, foram os que são apresentados no Gráfico 1.



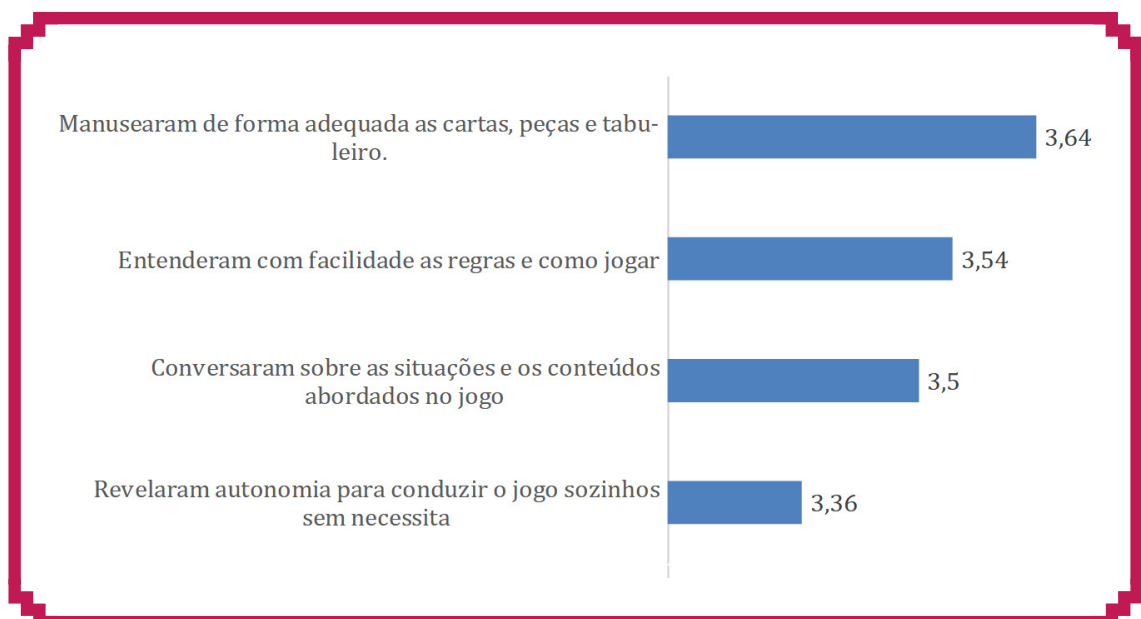
Gráfico 1 – Maiores médias de pontuação por afirmação.



Fonte: os autores.

Já as afirmações com a quatro menores médias em relação à pontuação atribuída a cada item da escala, conforme tabela 2, são apresentadas no gráfico 2.

Gráfico 2 – Menores médias de pontuação por afirmação.



Fonte: os autores.



## DISCUSSÃO

Os resultados obtidos a partir da percepção dos professores indicam que o jogo Sensidex contribuiu para aprendizagem dos alunos em relação às competências emocionais. As categorias de aprendizagem e motivação indicam o interesse pelo tema e o envolvimento com a atividade do jogo, com 75% de aproveitamento em relação à pontuação máxima. Assim, interpreta-se que o jogo, na percepção dos professores, contribuiu com a aprendizagem dos alunos e revelou-se uma atividade motivadora.

A motivação para jogar pode ser observada no envolvimento com a atividade e persistência para alcançar o objetivo. Na aprendizagem baseada em jogos, destaca-se como importante o nível de envolvimento do jogador, o qual mantém-se persistente nas tarefas por logo tempo, o que evidencia as qualidades motivacionais dos jogos (Tobias; Fletcher; Wind, 2014). As afirmativas que compuseram a categoria de motivação reuniram a avaliação de aspectos como esforço e envolvimento com o jogo até o final da partida.

A categoria de jogabilidade aborda aspectos do jogo e suas características. De modo geral, os jogos “são atividades lúdicas que envolvem regras, desafios, objetivos e consequências” (Ramos, 2020, p. 11). Em relação à jogabilidade, observou-se um aproveitamento de 75% em relação à pontuação máxima.

A análise das afirmações com maior média de pontuação destacou a narrativa e os personagens do jogo. Assim, destaca-se que mesmo em um jogo de tabuleiro, a introdução de uma narrativa e personagens pode contribuir com o envolvimento do jogador. Nos jogos, a narrativa envolve a descrição de eventos, personagens, cenários, ações e situações (Mendes, 2006). Assim, a ação de jogar torna-se mais contextualizada, permitindo que se atribua mais sentidos e relações com outras experiências.

Além disso, a percepção de que os alunos se divertiram também se destacou, reforçando o papel lúdico dos jogos. A diversão está relacionada ao lúdico e ao entretenimento que se vinculam ao ato de jogar. Salienta-se que o objetivo dos jogos é criar experiências atraentes para os jogadores, assim o nível de diversão de um jogo pode ser considerado um fator-chave para determinar se o jogador estará envolvido na jogabilidade e alcançará os objetivos do jogo (Killi *et al.*, 2014). Isso porque a diversão no jogo também está relacionada ao envolvimento do jogador com a história que contextualiza a necessidade de agir baseada em desafio (Quinn, 2005).

Considerando que o jogo Sensidex é um jogo educativo, a aprendizagem é um as-



pecto importante a ser considerado. A análise das maiores pontuações das afirmações destacou que, na percepção dos professores, os alunos demonstraram estar aprendendo sobre as emoções.

Um dos desafios dos jogos educacionais é alcançar um equilíbrio adequado entre o conteúdo e a jogabilidade, ou seja, entre educação e diversão, para que o jogo não se torne desinteressante para os alunos (Almeida *et al.*, 2017; Mattar; Nesteriuk, 2016). O fato de as avaliações em relação à jogabilidade e a aprendizagem serem bastante próximas demonstra que esse equilíbrio foi alcançado na concepção, no desenvolvimento e na aplicação do jogo Sensidex.

Aprender sobre emoções relaciona-se com a competência emocional, tanto em relação às habilidades que a caracterizam, como pelo reforço de que essa competência pode ser aprendida por meio de experiência e apropriação de conhecimentos (Buckley; Saarni, 2006).

O interesse pelas emoções e os conteúdos relacionados às emoções abordados no jogo Sensidex contribuem para que, no âmbito das competências emocionais, as crianças sejam capazes de ter consciência de seu estado emocional e discernir as emoções dos outros (Saarni, 2000), fazendo uso, por exemplo, de vocabulário relacionado às emoções, por meio da nomeação e do entendimento sobre o que é aquela emoção.

Além da aprendizagem sobre a emoções por meio do conteúdo abordado no jogo, o uso do jogo em interação com outros colegas e a experiência proporcionada tornam os jogos de tabuleiros não restritos à aprendizagem de conceitos em si, mas também o desenvolvimento de habilidades e competências (Ramos *et al.*, 2022).

De outro modo, a análise das piores pontuações médias revelou aspectos relacionados às regras e à forma de manuseio do jogo, somados à pouca autonomia dos alunos, que necessitavam de orientação e apoio. Esses aspectos podem estar relacionados à idade e ao nível de desenvolvimento em que a mediação se revela importante para orientar os alunos em relação às atividades pedagógicas.

A necessidade de mediação poderia também ser associado à jogabilidade; porém, a categoria como um todo teve a maior pontuação média. Assim, não podemos entender que jogabilidade foi um obstáculo à interação com o jogo (Kiili *et al.*, 2014).

Ainda em relação ao fator da faixa etária, apesar de não haver uma diferença esta-



tisticamente significativa em relação aos resultados obtidos por ano escolar, podemos observar melhor pontuação nos anos das crianças menores, e pior junto aos alunos mais velhos do 6º. Assim, pode-se inferir que o jogo Sensidex seria mais adequado aos primeiros anos do ensino fundamental.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados obtidos a partir da percepção dos professores sugerem contribuições do uso do jogo para o aprimoramento das competências emocionais, e mesmo como um recurso pedagógico para despertar o interesse dos alunos em relação às emoções.

O jogo Sensidex favoreceu o engajamento, a motivação e o processo educativo, destacando a ativa participação dos alunos, ao mesmo tempo em que facilita a mobilização de habilidades socioemocionais significativas, em um contexto lúdico e interativo.

Destaca-se que, por meio de sua dinâmica, o jogo conseguiu integrar-se ao currículo escolar, revelando-se uma alternativa para trabalhar as competências emocionais na escola, contribuindo para a promoção de um aprendizado integral e holístico, onde as competências emocionais ocupam um lugar de destaque na formação dos estudantes.

## AGRADECIMENTOS

*Esta pesquisa é financiada pelo Plano de Incentivo à Pesquisa – PIPEq da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC-SP).*

## REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Felipe Drude *et al.* O jogo do método: jogos de tabuleiro como suporte ao ensino da disciplina Metodologia Científica. **Research, Society and Development**, v. 6, n. 2, p. 148–170, 2017.

BUCKLEY; Maureen, SAARNI, Carolyn. **Skills of emotional competence: developmental implications.** In: CIARROCHI, Joseph; FORGAS, Joseph P.; MAYER, John D. (Ed.). *Emotional intelligence in everyday life.* Psychology Press, 2013. p. 51–76.

CHEN, Sufen; JAMIATUL HUSNAINI, Siti; CHEN, Jing-Ju. Effects of games on students' emotions of learning science and achievement in chemistry. **International Journal of Science Education**, v. 42, n. 13, p. 2224–2245, 2020.



CRESWELL, John W. **Projeto de pesquisa: métodos qualitativos, quantitativos e mistos**. 3a ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.

DELL'ANGELA, Linda *et al.* Board games on emotional competences for school-age children. **Games for health journal**, v. 9, n. 3, p. 187–196, 2020.

DIAMOND, A. Executive Functions. **Annual review of psychology**. v. 64, p. 135–168, 2013. doi:10.1146/annurev-psych-113011-143750.

DOYRAN, Metehan *et al.* MUMBAI: multi-person, multimodal board game affect and interaction analysis dataset. **Journal on Multimodal User Interfaces**, v. 15, n. 4, p. 373–391, 2021.

GAZZANIGA, Michael S.; HEATHERTON, Todd F. **Ciência psicológica: Mente, cérebro e comportamento**. 2ª ed. Porto Alegre: ArtMed, 2005.

GOLEMAN, Daniel. **Inteligência emocional**. Tradução Marcos Santarrita. Rio de Janeiro: Objetiva, 1996.

KILLI, Kristian *et al.* Flow framework for analyzing the quality of educational games. **Entertainment computing**, v. 5, n. 4, p. 367–377, 2014.

LENT, Roberto (Coord.). **Neurociência da mente e do comportamento**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2013.

LOPES, Diogo. **Jogos de Tabuleiro—estudo dos sistemas visuais**. Dissertação (Mestrado em Design). ESAD, Escola Superior de Artes e Design. Matosinhos, Portugal, p.583. 2013.

MARJANEN, Päivi; MÖNKKÖNEN, Ilkka; VANHALA, Maija. Peer group learning during the board game sessions. In: **5th European Conference on Games Based Learning**, The National and Kapodistrian University of Athens. 2011. p. 388–394.

MATTAR, J.; RAMOS, D. K. **Metodologia da Pesquisa em Educação: abordagens qualitativas, quantitativas e mistas**. São Paulo: Edições 70, 2021.

MATTAR, João *et al.* O Jogo do Método: resultados de seu uso. In: MATTAR, João. **Relatos de pesquisas em aprendizagem baseada em games**. São Paulo: Artesanato Educacional, 2021. p. 62–80.



MATTAR, João *et al.* O uso do Banco Imobiliário no ensino de contabilidade: revisão de literatura. In: MATTAR, João. **Relatos de pesquisas em aprendizagem baseada em games**. São Paulo: Artesanato Educacional, 2021.

MATTAR, João; NESTERIUK, Sérgio. Estratégias do Design de Games que podem ser incorporadas à Educação a Distância. **RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia**, v. 19, n. 2, p. 91-106, 2016.

MATTAR, João; RAMOS, Daniela Karine (org.). **Educação, tecnologias e design: games, blended learning, metodologias ativas e formação de professores**. 1. ed. São Paulo: Artesanato Educacional, 2019.

MENDES, Cláudio L. **Jogos eletrônicos: diversão, poder e subjetivação**. Campinas: Papyrus, 2006.

MOREIRA, F. B., CANDAU, V. M. **Indagações sobre currículo: currículo, conhecimento e cultura**. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, 2007.

MORTON, Bruce J. **Enciclopédia sobre o desenvolvimento na primeira infância**. University of Western Ontario, Canadá, 2013.

NEVES, Pedro Pinto *et al.* Influenza: a board game design experiment on vaccination. **Simulation & Gaming**, v. 52, n. 4, p. 501-512, 2021.

QUINN, Clark N. **Engaging learning: Designing e-learning simulation games**. John Wiley & Sons, 2005.

RAMOS, Daniela Karine. Competência emocional: como os jogos podem contribuir com o seu desenvolvimento? **Research, Society and Development**, v. 9, n. 5, p. e132953170-e132953170, 2020.

ROCHA, E. **A aprendizagem vista de uma perspectiva neurocientífica**. Compreendendo o cérebro: rumo a nova ciência da aprendizagem. São Paulo: SENAC, 2003.

SAARNI, Carolyn. Emotional competence: a developmental perspective. In: BAR-ON, Reuven; PARKER, James D.A. **The handbook of emotional intelligence: Theory, development, assessment, and application at home, school, and in the workplace**. Jossey-Bass, 2000.





TOBIAS, Sigmund; FLETCHER, Dexter; WIND, Alexander P. Game-Based Learning. In: SPECTOR, Michael *et al.* (Ed.). **Handbook of research on educational communications and technology**. New York, NY: Springer, 2014.

TREHER, E. N. **Learning with Board Games**. Tools for Learning and Retention. The Learning Key, 2011.

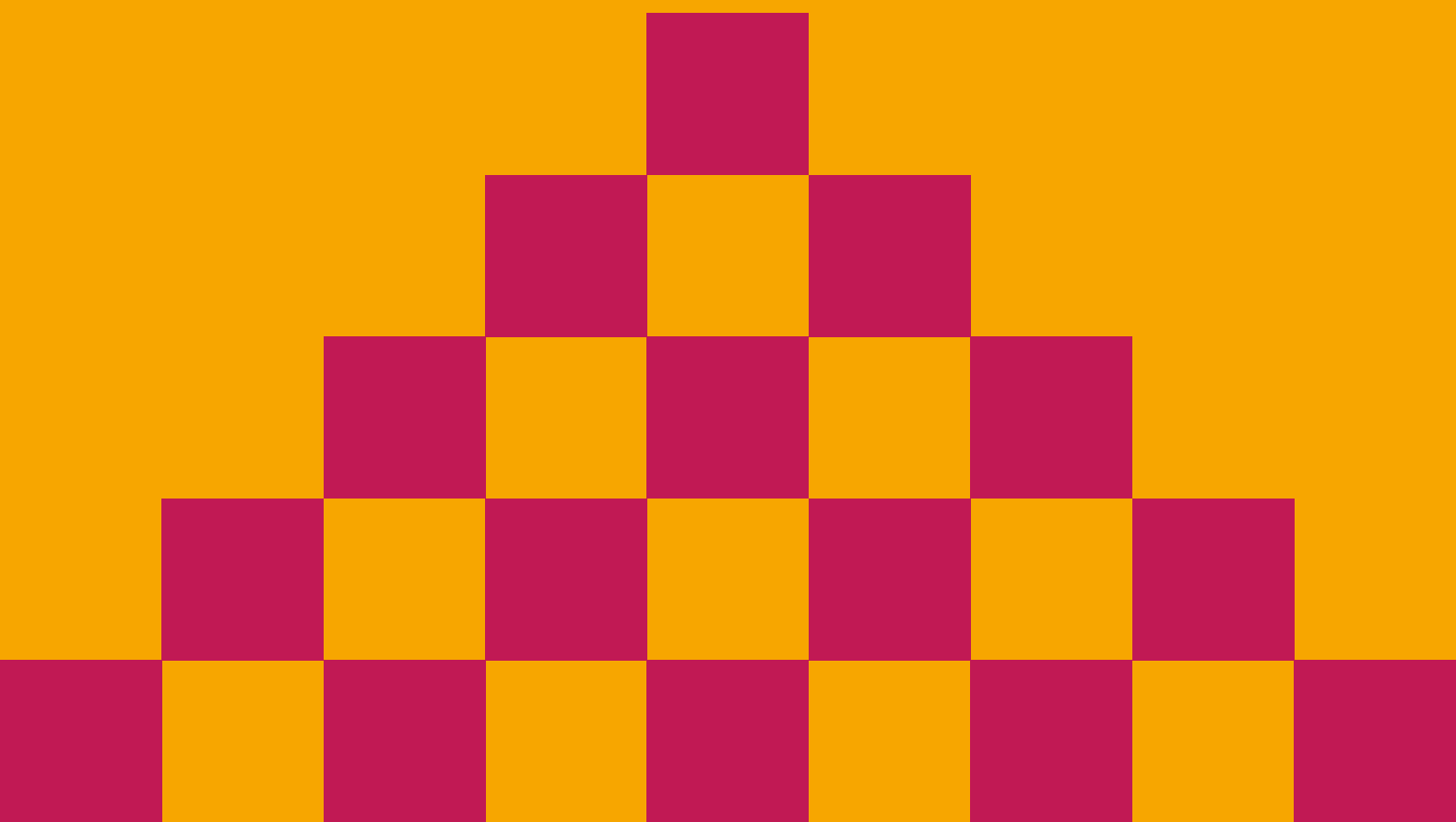
ZABALA, A. **Enfoque globalizador e pensamento complexo: uma proposta para o currículo escolar**. Porto Alegre: Artmed, 2002.





6.

**JOGO DE CARTAS COMENIUS  
POCKET E A EXPERIÊNCIA  
FORMATIVA DE MÍDIA-EDUCAÇÃO  
COM ESTUDANTES DE PEDAGOGIA**





## 6.

## JOGO DE CARTAS COMENIUS POCKET E A EXPERIÊNCIA FORMATIVA DE MÍDIA-EDUCAÇÃO COM ESTUDANTES DE PEDAGOGIA

Edenilton da Silva Muniz

Dulce Márcia Cruz

### RESUMO.

O objetivo deste artigo é analisar a contribuição do jogo de cartas analógico Comenius Pocket para a educação midiática de estudantes de Pedagogia, da Universidade Federal de Santa Catarina, relatando a experiência de sua aplicação no formato de oficina de planejamento didático de aulas. A abordagem qualitativa adotou a pesquisa-ação participativa para conduzir a produção de dados e observar a dinâmica de jogo e os comentários emitidos pelos jogadores. Os diálogos dos estudantes foram anotados em um diário de campo no momento da formação, captando as reflexões durante a experiência. Após a oficina, os estudantes responderam a um formulário online de perfil e autoavaliação. A experiência formativa resultou em questionamentos, criação de planejamentos e tomadas de decisão visando a transformação da prática. Tais elementos respondem aos fundamentos da oficina baseados na proposta de mídia-educação para o uso crítico das mídias, não apenas como instrumento, mas também como objeto de estudo e autoria. Dessa forma, concluímos que as oficinas de formação lúdica para as mídias, utilizando o jogo de planejamento didático Comenius Pocket, propõem inquietações e provocam reflexões sobre a prática pedagógica, contribuindo para a ampliação do letramento midiático de professores em formação inicial.

**Palavras-chave:** Formação Inicial, Letramento Midiático, Planejamento didático, Jogo educativo; Aprendizagem.



## INTRODUÇÃO

Este capítulo apresenta parte da pesquisa de mestrado defendida por Muniz (2024), no Programa de Pós-graduação em Educação, da Universidade Federal de Santa Catarina. O problema da dissertação foi investigar se acontece a ampliação do letramento midiático de estudantes de Pedagogia e professores do ensino fundamental sobre mídias na educação, a partir da experiência lúdica com um jogo de planejamento didático, o Comenius Pocket, utilizado como um instrumento de formação. Para Cruz e Souza (2018, p. 387), o termo letramento midiático refere-se a uma expressão relacionada às “habilidades e competências que envolvem o acesso, apropriação, a capacidade de compreensão e análise, consumo, produção, avaliação e a criação de conteúdos em uma variedade de contextos de mídias e linguagens”. A importância da formação de professores para estabelecer condições propícias para a renovação e recomposição do trabalho pedagógico, tanto em nível individual quanto coletivo (Nóvoa, 2017) se amplia no contexto da cultura digital, onde a utilização de mídias bem planejadas pode enriquecer a metodologia proposta pelo docente para determinado objeto do conhecimento.

### Motivação

A motivação da criação e aplicação do Comenius Pocket reside na importância da educação midiática para ressignificar as práticas pedagógicas dos professores/as e qualificar o processo formativo dos sujeitos de aprendizagem. Isso porque, dentre as mídias possíveis, a aprendizagem baseada em jogos tem alto potencial de aplicação no campo da educação, pois é uma estratégia que propicia situações-problema-colaborativas para potencializar a aprendizagem (Cruz, Ramos, 2021). Segundo Gee (2008), a aprendizagem baseada em jogos é uma prática educacional que utiliza elementos e princípios de design de jogos para tornar o processo de ensino-aprendizagem mais colaborativo e motivador. Por essa proposta, ao integrar jogos, simulações e desafios em seus planejamentos didáticos, os professores criam um ambiente de aprendizado ativo e interativo.

A educação se constitui em um campo com alto potencial de aplicação da aprendizagem baseada em jogos, pois é um espaço que tensiona situações problemas e colaborativas que estimulam o envolvimento dos sujeitos de aprendizagem. Isso porque os estudantes aprendem o objeto do conhecimento ao jogar um jogo, tornando a experiência educativa problematizadora e divertida (Cruz, Ramos, 2021). Dessa forma, o jogo se configura como um espaço de experimentação que envol-



ve exploração, ação e reflexão, muitas vezes de forma tão envolvente que torna a aprendizagem mais prazerosa e atraente (Ramos, Cruz, 2018).

Através de jogos com objetivos educacionais, os sujeitos de aprendizagem podem potencializar as habilidades cognitivas, sociais e emocionais, além de explorar conceitos complexos e a aprendizagem de regras de maneira prática. Ramos e Cruz (2018, p. 09) apontam que o jogador pode vivenciar diferentes modos de aprendizagem, “pois ao jogar aprendemos como jogar, nos apropriando e nos colocando na narrativa do jogo, exercitamos habilidades cognitivas e resolvemos desafios fazendo uso de nossos conhecimentos e experiências prévias”. Grübel e Bez (2006, p. 03) afirmam que jogos educativos “podem facilitar o processo de ensino-aprendizagem e ainda serem prazerosos, interessantes e desafiantes. O jogo pode ser um ótimo recurso didático ou estratégia de ensino para os educadores e também ser um rico instrumento para construção do conhecimento”.

Quando oferecem oportunidades de vivenciar situações desafiadoras que despertam o interesse e a participação, os jogos exigem que os jogadores mobilizem seus conhecimentos, pratiquem suas habilidades e melhorem seu desempenho e, “por meio dos jogos, podem observar e constituir uma visão dos processos de desenvolvimento em conjunto e em particular, as capacidades de uso do jogo, assim como os recursos afetivos e emocionais de que dispõem” (Vasconcelos, 2008, p. 66).

## Objetivos

A partir desse pressuposto é que foi criado o Comenius Pocket, um jogo de cartas analógico, dentro do projeto Game Comenius, desenvolvido no Centro de Ciências da Educação, no Departamento de Metodologia de Ensino. O Comenius Pocket visa a educação midiática de professores e estudantes, que jogam em grupo e de forma dialogada para construir conhecimento sobre planejamento didático. No processo de desenvolvimento do jogo, o teste é fundamental como parte do processo de melhoria do protótipo. Em nossas pesquisas, as oficinas têm sido o espaço para isso, propondo um fazer lúdico que, ao mesmo tempo, permite, por sua própria dinâmica, propiciar a formação através do jogar e refletir em grupo.

Neste capítulo, iremos fazer um recorte da dissertação defendida por Muniz (2024), colocando o foco em duas oficinas realizadas com estudantes de Pedagogia, descrevendo inicialmente o jogo, suas regras e mecânica, a metodologia utilizada para testar o protótipo, os instrumentos de pesquisa e os resultados gerados pela aplicação do jogo.



Com isso, pretendemos contribuir para uma compreensão diversificada do contexto da produção de jogos analógicos educativos na Universidade Federal de Santa Catarina.

## O JOGO COMENIUS POCKET

A produção dos jogos educativos visando ampliar o letramento midiático de estudantes e professores começou em 2015, no Grupo de Pesquisa Edumidia/CNPq/UFSC, com o desenvolvimento do Game Comenius, uma proposta lúdica de formação docente para as mídias, disponível online gratuitamente na plataforma <https://gamecomenius.ufsc.br/>. Os jogos criados buscam contribuir para o desafio da educação contemporânea de lidar com a realidade midiaticizada do cotidiano na situação de sala de aula, ativando experiências de letramento midiático. Além dos jogos digitais (Comenius módulos 1, 2 e 3) e o RPG Comenius, o projeto também inclui jogos de tabuleiro e um de cartas, o Comenius Pocket.

Criado em 2019, pelo designer Rafael Marques de Albuquerque, o Comenius Pocket (ou de Bolso)<sup>2</sup> visa promover o aprendizado sobre como professores podem utilizar mídias na educação, de forma a tornar as aulas mais atrativas e significativas, a partir da experiência com um jogo de cartas que não pretende definir ou ensinar a melhor estratégia de ensino. Em vez disso, o Comenius Pocket propõe que os jogadores, em pequenos grupos, de 3 a 5 jogadores, reflitam e discutam coletivamente as missões e os problemas didáticos apresentados, de forma que possam construir seus próprios entendimentos da melhor maneira de exercer a docência.

O jogo foi feito para professores e estudantes de licenciatura, além dos responsáveis pela formação dos professores, tais como coordenadores de curso, profissionais de apoio pedagógico, secretarias de educação, professores que utilizam o jogo em suas aulas de graduação em Pedagogia ou de licenciaturas (Muniz, Cruz, 2023). Na Figura 1 estão reproduzidas algumas cartas que exemplificam a versão do jogo que foi utilizada nesta pesquisa.

<sup>2</sup> Conteúdo sobre a descrição do produto, trajetória, manuais e tutoriais de vídeo do jogo até 2023. Disponível em: <https://gamecomenius.ufsc.br/repositorio/comenius-pocket-v23/>. Acesso em: 22 março de 2024.



Figura 1 – Cartas do jogo utilizadas nas oficinas até 2023.



Fonte: Comenius Pocket (Cartas Professor, 2019, s.p).

As oficinas descritas neste capítulo geraram informações importantes para a finalização do Comenius Pocket que ainda estava em versão protótipo quando foi jogado em 2022 e que passaram a estar disponíveis na plataforma como memória do

projeto. No final de 2023, a partir das críticas e sugestões de melhorias vindas das diversas oficinas realizadas, foram feitas alterações no formato e no tamanho das cartas (Figura 2). Em 2023, o Comenius Pocket também foi traduzido para inglês e espanhol, além do português original, e na plataforma há tutoriais que apresentam o jogo e ensinam como jogá-lo<sup>3</sup>.

Figura 2 – Versão revisada das cartas do Comenius Pocket (formato de impressão 2024).



Fonte: plataforma do projeto Game Comenius (2024).

<sup>3</sup> Disponível em (<https://gamecomenius.ufsc.br/comeniuns-pocket/>). Acesso em: 22 março de 2024.





## METODOLOGIA

A metodologia de uso do Game Comenius na formação inicial e continuada abrange uma abordagem complexa (Cruz, 2021). Por um lado, engloba desenvolver jogos digitais com conteúdo educacional, em um Centro de Ciências da Educação. Por outro, testa os jogos em produção em oficinas e cursos de curta e média duração, visando expandir o letramento midiático do público-alvo (Eicke, Cruz, 2017). As oficinas formativas têm o intuito de: 1) aprimorar o game design do jogo; 2) estimular reflexão e prática relacionadas ao conteúdo, incluindo o planejamento e a condução de aulas com o uso de mídia; 3) promover a reflexão e a prática em relação à criação de jogos e ao ato de ministrar aulas; 4) ampliar o letramento midiático através do ato de jogar do público composto, em grande parte, por não jogadores.

Este aspecto da interação e colaboração em grupo foi a principal motivação deste projeto para investir no desenvolvimento de jogos analógicos educativos:

Na experiência vivida com os jogos de tabuleiro (módulo 1 em 2017 e módulo 2 em 2018), com as estudantes de Pedagogia, e, em 2019, com o jogo de cartas nas oficinas com o Comenius Pocket, foi percebido que, ao contrário do jogo digital, sobre o qual não há um controle da experiência de jogar e dos processos de decisão tomados pelos jogadores, no tabuleiro/cartas é produtivo trabalhar com equipes e verificar a experiência dos jogadores de forma explícita. Ao dividir a turma em grupos que buscam alcançar os objetivos de forma colaborativa e, ao mesmo tempo, competitiva, a mediação pedagógica apareceu mais efetiva, intensa e específica, trazendo uma discussão acalorada entre as jogadoras sobre as opções e escolhas do jogo. Ou seja, motivadas pela ludicidade pensaram e discutiram em voz alta sobre o planejamento com as mídias e seus desafios e possibilidades (Cruz, 2021).

Neste capítulo será descrita a experiência formativa com 21 estudantes de Pedagogia da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), de duas disciplinas curriculares, que adotou uma abordagem aplicada, empregando uma metodologia qualitativa baseada em pesquisa-ação participativa. Nesta proposta, o pesquisador é entendido como praticante cultural formando-se enquanto forma, pois apresenta diferentes etapas com os participantes pesquisados, que se envolveram com o jogo, refletindo sobre as mídias, criando e avaliando, ou seja, “configurando-se como uma espiral de planejamento” (Mattar, Ramos, 2021, p. 155).



O método cíclico da pesquisa participante consiste em quatro fases principais: reflexão colaborativa, planejamento, execução e análise. A geração de dados compreendeu observações registradas em diário de campo durante a oficina presencial. Ao final, após a oficina, os estudantes preencheram um formulário cujo link foi colocado dentro do espaço da aula no Moodle das disciplinas, com perguntas voltadas à auto-avaliação e à avaliação do jogo e da oficina, com questões abertas e fechadas relacionadas a jogos, mídias e planejamento didático.

As oficinas formativas ocorreram com duas turmas de estudantes, totalizando 22 participantes, sendo uma turma NADE MEN 7171, optativa da 4ª fase e outra de Educação e Comunicação (MEN 2073), obrigatória da 7ª fase, ambas do curso de Pedagogia, da Universidade Federal de Santa Catarina. Com a turma NADE - Produção de Linguagem Audiovisual, Digital e Hipermediática na Educação - MEN 7171-08308 (20221), a oficina ocorreu em 21 de junho de 2022, das 18h30 às 21h10h, com um grupo de nove estudantes. Com a turma Educação e Comunicação - MEN 2073-07308 (20221), a oficina foi no dia 24 de junho de 2022, com 15 participantes, das 13:30h às 17:10h. O projeto foi aprovado no Comitê de Ética, sob o número (CAAE): 60377422.5.0000.0121, da UFSC.

## RESULTADOS E AVALIAÇÃO DO COMENIUS POCKET

O Comenius Pocket é composto por 53 cartas no total, distribuídas da seguinte maneira: cinco cartas verdes de Professor com as missões de planejamento de aula com mídias e a pontuação para cada escolha; 28 cartas azuis de Mídias (sendo quatro cartas de cada uma das sete mídias: livro, celular, quadro, cartazes, caderno e audiovisual, sala multimeios); sete cartas azuis/amarelas de Bônus (biblioteca, projetos, aula dinâmica, internet, jogos, cinemateca e debate após exposição); sete cartas roxas de Inspiração (frases dos pensadores Vygotsky, Angela Davis, Bell Hooks, Jean Piaget, John Amos Comenius, Maria Montessori e Paulo Freire) e seis cartas vermelhas de Imprevistos (falta de luz, área perigosa, turma agitada, esqueceram em casa, faltou luz e canetas e turma desanimada).

As cartas Professor trazem cinco missões, cada uma descrevendo um desafio ou problema que os jogadores devem solucionar com o uso de mídias e estratégias pedagógicas e trazem um feedback em forma de pontuação para cada escolha do planejamento. As cartas de Mídias representam os recursos que podem ser utilizados em uma proposta de aula. Cartas Bônus: Permitem agregar mais pontos a certas mídias, afetando todos ou alguns jogadores. Cartas Imprevisto: Apresentam situações inesperadas que podem surgir durante a aula, desafiando os jogadores a encontrar soluções criativas.



Cartas Inspiração: Premiam os jogadores com maior pontuação em cada rodada.

No Comenius Pocket, cada jogador assume o papel de um professor, enfrentando desafios e imprevistos em uma sala de aula virtual. Os participantes são desafiados a elaborar planejamentos de aula incorporando mídias para o grupo decidir o vencedor. Inicialmente, devem resolver situações-problema, utilizando sua criatividade, inventividade e os recursos da instituição para criar o planejamento e obter pontuações.

### Mecânica do jogo

Na mecânica do Comenius Pocket, cada jogador assume o papel de um professor, enfrentando desafios e imprevistos em uma sala de aula virtual. A cada rodada, cinco cartas azuis (Mídias e Bônus) são distribuídas, e os jogadores escolhem o nível de ensino para a próxima aula. Uma carta Professor revela o desafio a ser superado, e os jogadores planejam e apresentam a aula utilizando uma ou duas mídias, podendo usar cartas Bônus para aumentar a pontuação. Após a apresentação de todos os planejamentos, é aberta uma carta Imprevisto que apresenta um desafio inesperado, que pode afetar (ou não) os jogadores. O grupo discute como resolver o problema e decide se a pontuação final deve ser alterada. O mediador então lê a avaliação da missão e a pontuação de cada mídia, e o grupo pode discutir e ajustar a pontuação final. O jogador com a maior pontuação na rodada recebe uma carta de Inspiração. Após cinco rodadas, o jogador que ganhou mais cartas Inspiração é o vencedor. O número de rodadas pode ser ajustado, e o jogo pode ser adaptado para diferentes níveis de ensino e áreas do conhecimento.

Após finalizar as cinco missões das cartas Professor, a etapa seguinte é jogar o Modo Criativo (Figura 3). Neste modo, os próprios jogadores têm que propor situações-problema relacionadas às suas práticas educacionais, com a elaboração de novas missões para as cartas Professor, definindo os objetivos, os conteúdos e a avaliação de cada desafio. Podem também criar novas cartas de Imprevisto, que introduzem situações desafiadoras e divertidas para os jogadores simulando situações reais no cotidiano da escola ou de Inspiração, trazendo frases inspiradoras de outros educadores. O desafio a seguir é jogar com as cartas novas incorporadas, experimentando e refletindo sobre as missões criadas pelos próprios jogadores. O objetivo é fazer com que os jogadores se sintam no lugar de game designers e experimentem adaptar o jogo para seus contextos ou ideias próprias, fomentando a percepção de que é possível para docentes e estudantes em formação a elaboração de planejamentos lúdicos experimentando na prática a complexidade de usar mídias de um jeito diferente,



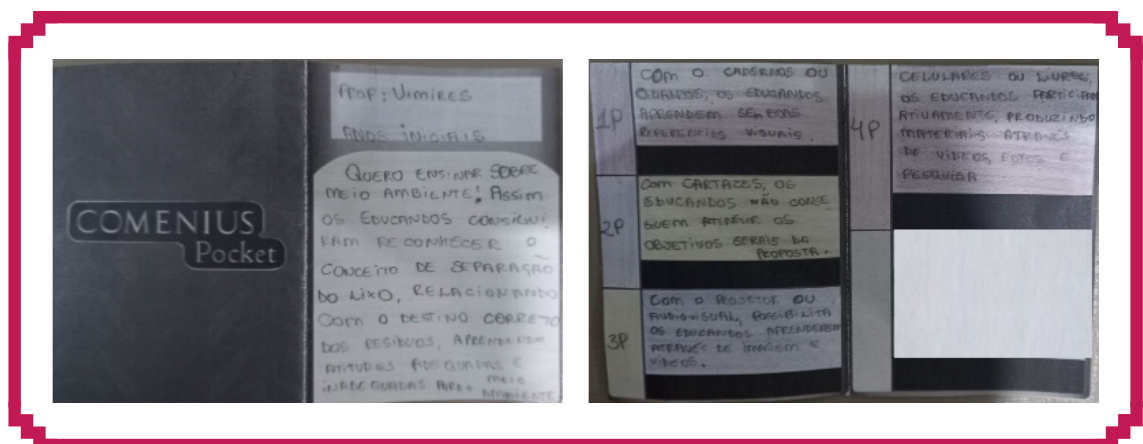
como possibilidade de criação/produção e não apenas como ferramenta/recurso.

### Sequência Didática

Todos os estudantes jogaram as versões digitais do Game Comenius nas aulas anteriores das disciplinas e conheciam sua proposta de mídia-educativa. Como um jogo analógico, o Comenius Pocket trouxe uma experiência diferente da digital que os jogadores perceberam e fizeram comentários comparativos durante as oficinas. Em 2022, as oficinas acompanharam as regras e a mecânica do Comenius Pocket, que vinham sendo utilizadas até aquele momento, seguindo as indicações do Manual do Jogador. Cada turma teve aproximadamente três horas de oficina com o jogo. Participaram como ministrantes a professora responsável pela disciplina Dulce Márcia Cruz, do PPGE/UFSC e seus orientandos de mestrado na época, Edenilton da Silva Muniz (autor desta pesquisa), Harlen Cardoso Divino (doravante colaborador 1) e Ana Cláudia Mota Estevam (doravante colaboradora 2). As atividades foram observadas e anotadas em um diário de campo pela colaboradora 2 e pelo colaborador 1.

A sequência didática das oficinas envolveu as etapas de explicação inicial do jogo, as rodadas para cada missão até o momento criativo e reflexivo ao final, descritas detalhadamente em Muniz (2024) e Muniz e Cruz (2024). Após o modo jogador, nas duas turmas foi feito um intervalo e, a seguir, foi apresentada a proposta do modo Criativo.

Figura 3 – Carta Modo Criativo de estudante Pedagogia UFSC.



Fonte: Muniz (2024).

Neste modo de jogar, os estudantes se organizaram em duplas e tiveram 15 minutos para criar, utilizando cartas do jogo em branco, canetas e lápis coloridos. As duplas



escolheram a etapa de ensino, criaram uma missão, distribuíram a pontuação entre as mídias escolhidas e depois apresentaram para a turma, como se vê no exemplo da Figura 3. Ao analisarmos as criações apresentadas, observamos uma distribuição diversificada na escolha das mídias. Os resultados indicam que o audiovisual foi uma das mídias mais frequentemente escolhidas pelos participantes, sendo mencionado em 50% das duplas (3 de 6). Logo em seguida, aparece o uso do caderno, citado em 33% das duplas (2 de 6), seguido pelo quadro e o celular, mencionados em 16% das duplas cada (1 de 6).

### Avaliação da experiência do “Modo Jogador”

Os comentários dos estudantes sobre o jogo durante a oficina foram anotados no diário de campo pela colaboradora 2 e serão citadas do modo como foram captadas durante a observação participante, de forma livre, como impressões nascidas do calor da experiência. Dentre os comentários coletados pela pesquisadora, que constam em sua versão integral em Muniz (2024), foram selecionados como representativos, os seguintes: Alguns estudantes disseram que gostaram do Comenius Pocket e que nesse modo de jogo é possível jogar em grupo no coletivo, pois acompanhar e conversar com os colegas é mais legal. Sendo assim, a aprendizagem, segundo a turma, flui melhor no coletivo e presencial. Para eles, nesse jogo presencial é possível explicar as escolhas pessoais dos recursos midiáticos escolhidos e a pontuação e competitividade instigam mais, sendo que a competição é positiva e motivadora. Pelas falas anotadas, no presencial, com o Comenius Pocket, a perda não é tão frustrante, pois é possível negociar e isso ajuda na aprendizagem. Além disso, os imprevistos levam os jogadores a pensar em alternativas. Os estudantes sugeriram que seria legal jogar as cartas criadas pelos colegas. Eles avaliaram que seria bom ter tempo de jogar o jogo, criar as missões e jogar as missões criadas pelos colegas. A turma avaliou que o modo Criar permitiu que eles refletissem melhor sobre o uso das mídias. Foi praticamente unânime que a turma aprendeu mais sobre mídias e lembraram outras que não fazem parte do jogo.

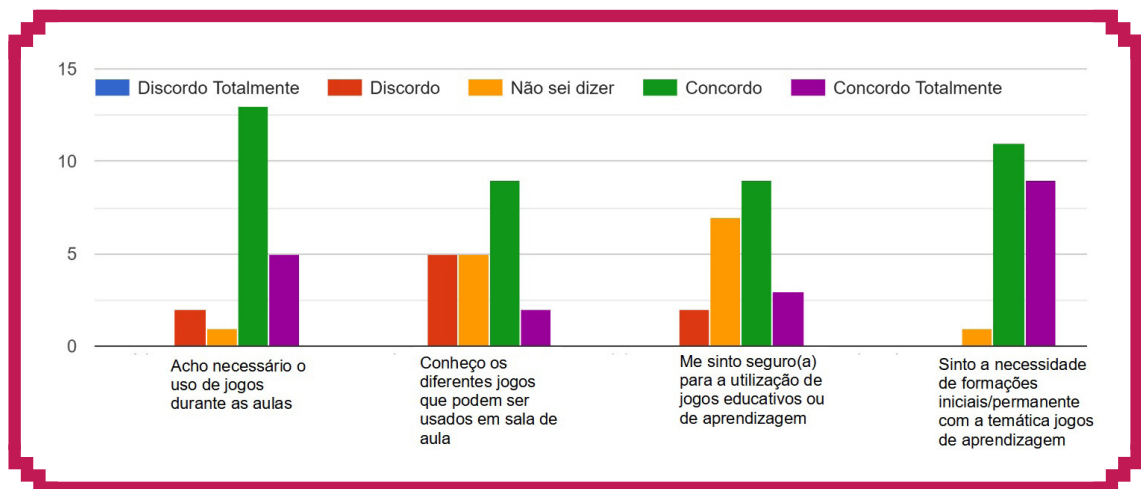
Depois da oficina, as duas turmas responderam a um mesmo formulário online, no Google Forms, que tinha o objetivo de compreender como foi a experiência com o jogo nas oficinas, na avaliação dos participantes. Foram 21 respostas, sendo sete estudantes da turma do NADE e 15 da Educação e Comunicação. O formulário se inscreve na proposta mídia-educativa de fazer com que os participantes pensem o jogo para além de uma mera ferramenta (“educar com”), para entendê-lo como um objeto de estudo (“educar sobre”), conforme proposto por Cruz e Ramos (2020).



Com esse objetivo, o formulário traz perguntas sobre jogos na educação, jogabilidade do Comenius Pocket e incita a uma análise pedagógica do jogo, tanto no modo Jogador como no modo Criador.

Na primeira pergunta, intitulada Análise pedagógica dos jogos na educação, os estudantes puderam emitir sua opinião e experiência sobre a temática da pesquisa. De acordo com os dados apresentados no Gráfico 1, 95% dos estudantes concordaram com a necessidade de utilizar jogos durante as aulas; 50% afirmaram conhecer os diversos tipos de jogos que podem ser empregados em ambiente escolar; 70% afirmaram se sentir seguros para utilizar jogos educativos ou de aprendizagem e a quase totalidade concorda com a necessidade de formações iniciais/permanente com a temática jogos de aprendizagem.

Gráfico 1 – Análise pedagógica dos jogos na educação.

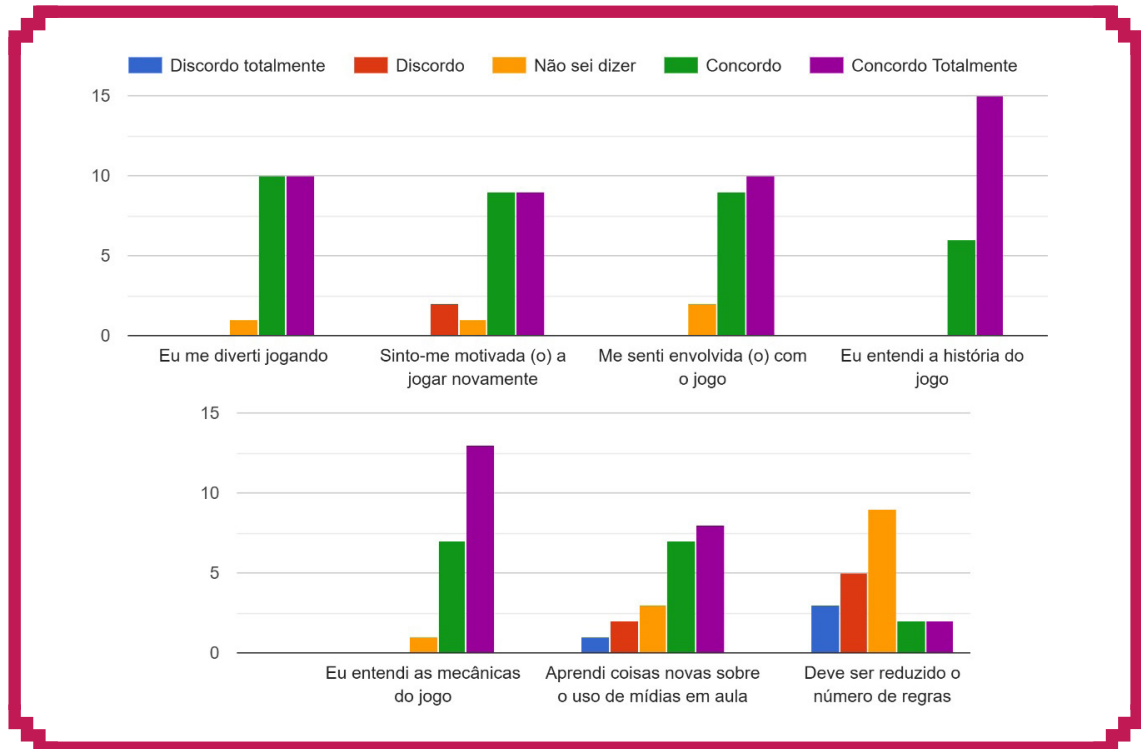


Fonte: Os autores (2024).

A seguir, foram feitas perguntas que tratavam da jogabilidade, das diferentes cartas do jogo, da competitividade e da compreensão das regras do Comenius Pocket, como se vê no Gráfico 2. Na análise da jogabilidade, quase 100% dos participantes informaram que se divertiram e 95% sentiram-se envolvidos com o jogo e motivados para jogar novamente. Todos entenderam a história e as mecânicas do jogo e 90% aprenderam coisas novas sobre o uso de mídias em aula. Quando perguntados se deveria haver uma redução do número de regras, apenas 25% concordaram com a afirmação, enquanto 50% não souberam responder e 25% discordaram, demonstrando a adequação desse quesito importante do jogo.



Gráfico 2 – Análise de Jogabilidade.



Fonte: Os autores (2024).

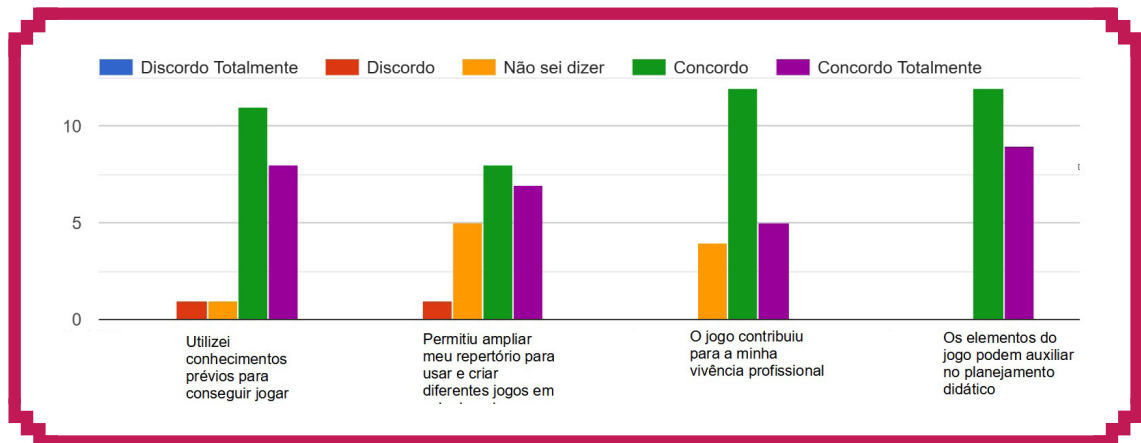
Nas perguntas seguintes, com relação às cartas, 47% responderam que “estava bom desse jeito”, enquanto 28% opinaram que deveria ter mais cartas-planejamento (bônus) e outros 28% que deveria ter mais mídias. As cartas recebidas durante o jogo (na compra delas) estavam adequadas para 62%, mas 33% achavam que deveria ser possível comprar mais cartas. As cartas de imprevisto foram aprovadas: 72% responderam que “estava bom desse jeito”, expressando satisfação com o formato atual, enquanto para 14% os imprevistos deveriam afetar mais o jogo. Com relação à competitividade percebida no jogo, a maioria (57%) sentiu mais motivação para jogar, enquanto para 43% o jogo equilibrou elementos de competição e colaboração. Quase 20% dos respondentes não se importaram com quem ganhava e apenas para 5% pareceu que o jogo dependia da sorte. Em pergunta aberta sobre a compreensão das regras, a maioria não apresentou dúvidas, mesmo entre os que jogaram apenas uma vez.

Na análise pedagógica do Comenius Pocket constante no Gráfico 3, a quase totalidade dos participantes utilizou conhecimentos prévios para jogar. Para 95% a experiência permitiu ampliar o repertório para usar e criar diferentes jogos sala de aula e contribuiu para sua vivência profissional. A totalidade dos respondentes concordou que os elementos do jogo podem auxiliar no planejamento didático.





Gráfico 3 – Análise Pedagógica do Comenius Pocket.

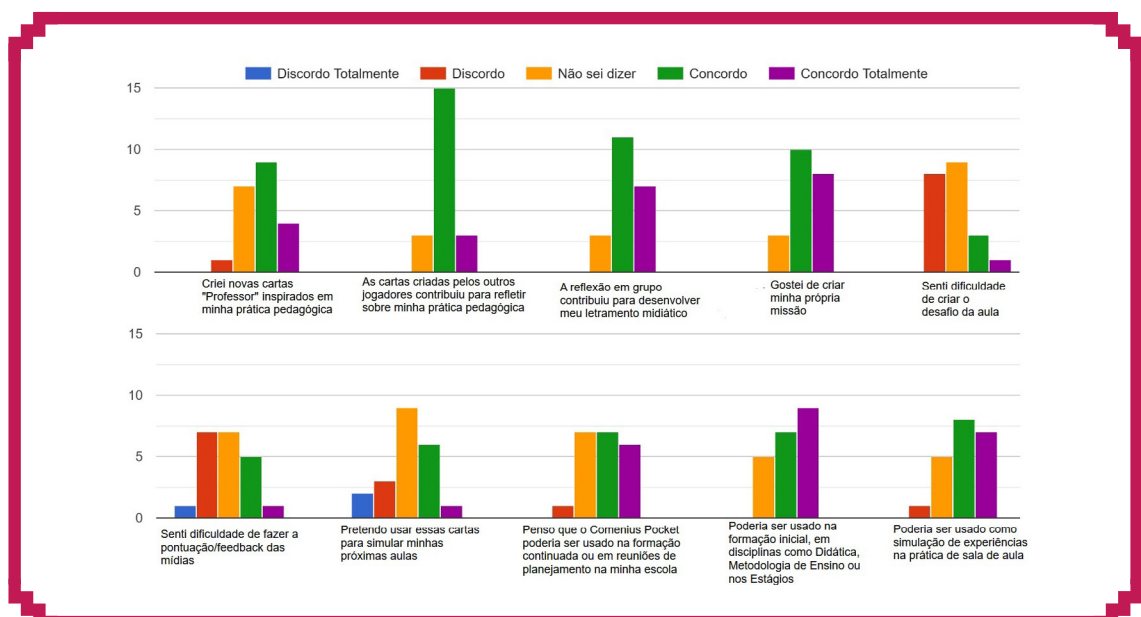


Fonte: Os autores (2024).

### Avaliação da experiência do “Modo Criativo”

A análise do Modo Criativo do Comenius Pocket trouxe o “educar através” da mídia, adicionando a dimensão da produção e da autoria ao simples uso (“educar com”) e à análise (“educar sobre”), proposto por Cruz e Ramos (2020). Pelas respostas, a experiência foi muito bem recebida pelos participantes, como consta no Gráfico 4.

Gráfico 4 – Sobre o “Modo Criativo” do Comenius Pocket.



Fonte: Os autores (2024).





Metade dos jogadores criou novas cartas "Professor" influenciados por suas práticas pedagógicas. A maioria expressiva (95%) concordou que as cartas elaboradas pelos colegas contribuíram para refletir sobre suas práticas pedagógicas, enquanto que, para 95%, a discussão em grupo contribuiu para desenvolver seu letramento midiático.

No Gráfico 4 também se pode ver que a quase totalidade dos estudantes gostou de criar suas próprias missões, enquanto 45% não sentiram dificuldade de criar o desafio da aula e 50% dos participantes não souberam dizer. Fazer a pontuação e o feedback das mídias foram considerados fáceis por 40% dos participantes, enquanto outros 40% não souberam dizer e 20% sentiram dificuldade. Perguntados se pretendiam usar as cartas para simular as próximas aulas, 40% concordaram, mas 50% não souberam dizer e apenas 10% não pretendiam fazer isso. A sugestão da utilização do Comenius Pocket na formação continuada ou em reuniões de planejamento na escola teve concordância da maioria, enquanto 35% não souberam responder. Já o questionamento sobre uso do jogo na formação inicial, em disciplinas como Didática, Metodologia de Ensino ou Estágios, teve quase total (90%) concordância, demonstrando seu potencial formativo para o público-alvo pretendido. Da mesma maneira, a possibilidade do seu uso como simulação de experiências nas práticas em sala de aula teve 90% de concordância.

### Avaliação da oficina

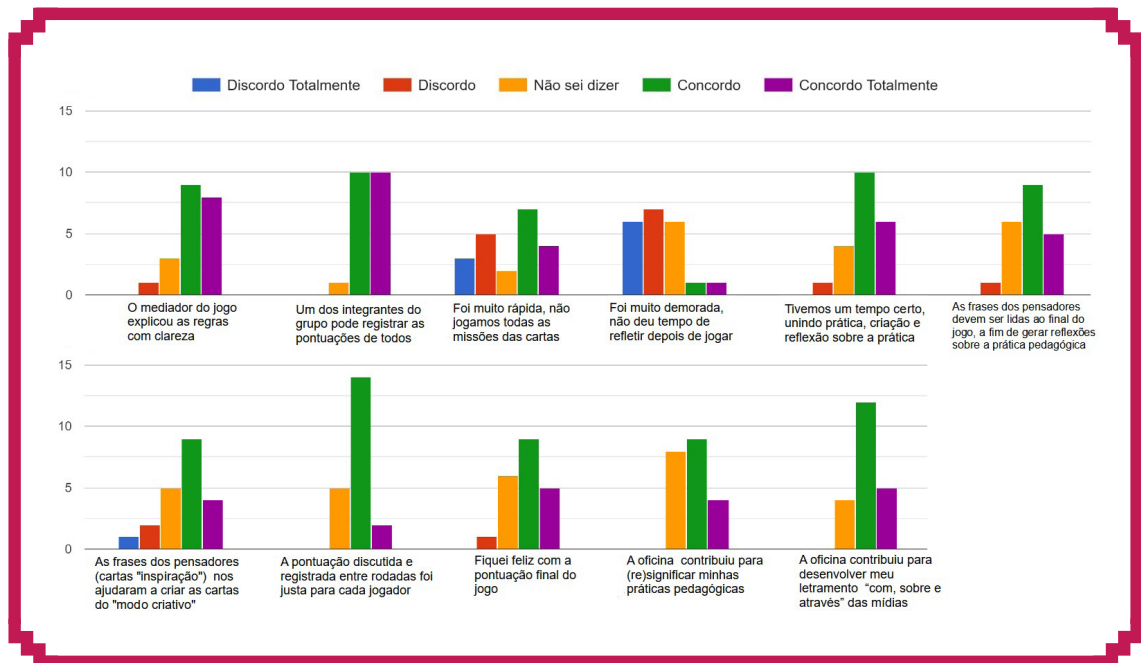
O questionário trouxe ainda um espaço para que os estudantes fizessem comentários de forma livre sobre a experiência da oficina. Em termos quantitativos, os 21 respondentes enunciaram os seguintes comentários: gostaram do jogo (sete respostas); da carta de imprevistos (2); das cartas de recompensa (1); acharam a oficina divertida (2); a experiência com os jogos digitais do Comenius facilitou o entendimento do Pocket (1); precisariam de mais experiência para responder o questionário (1); acreditavam que o jogo deveria ser utilizado no início da formação de professores (2); adoraram a oficina (1); a versão Pocket permite discussão coletiva sobre práticas pedagógicas (1); permite contornar situações desafiadoras e imprevistos (1); promove a docência compartilhada (1); gostariam de ministrar o jogo para outras pessoas (1). Pelas respostas, pode-se concluir que a maioria (70%) demonstrou apreciação pelo jogo e o considerou uma ferramenta útil para a formação de professores.

No final do questionário, foram feitas perguntas sobre a oficina do Comenius Pocket. O Gráfico 5 revela que, para 95% dos participantes, o mediador explicou as regras com clareza. Todos concordaram que um membro do grupo foi capaz de registrar



as pontuações de todos os participantes. Para 70% a oficina foi muito rápida, não permitiu jogar todas as missões das cartas, enquanto 60% avaliaram que “foi muito demorada, não deu tempo de refletir depois de jogar”, indicando que é preciso repensar o tempo dedicado à oficina, insuficiente para abarcar o jogo todo e, ao mesmo tempo, de permitir a reflexão sobre a experiência.

Gráfico 5 – Sobre a oficina do Comenius Pocket.



Fonte: Os autores (2024).

A quase totalidade (90%) considerou que tiveram um tempo certo, unindo prática, criação e reflexão sobre a prática. Para 90%, as frases dos pensadores (cartas Inspiração) devem ser lidas ao final do jogo para estimular reflexões sobre a prática pedagógica e que elas ajudaram a criar as cartas do "modo criativo" (90%). Para a grande maioria, a pontuação discutida e registrada entre rodadas foi justa para cada jogador e do mesmo modo se sentiu satisfeita com a pontuação final do jogo (95%). A oficina contribuiu para (re)significar as práticas pedagógicas de 90% dos participantes e todos concordaram que desenvolveu seu letramento “com, sobre e através” das mídias.

Num último espaço livre para comentários, as respostas mostraram satisfação com relação à mediação, pois 9 dos 11 respondentes destacaram ter havido es-

paço para discussão e esclarecimento de dúvidas durante o jogo. Finalmente, a aceitação do Comenius Pocket foi alta: 80% responderam que recomendariam o jogo para outras pessoas.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

As oficinas descritas ressaltam a contribuição que os jogos podem trazer para a educação, especialmente na ampliação do letramento midiático dos professores em formação inicial, pela reflexão e da prática das dimensões do educar “com, sobre e através” das mídias. As respostas do questionário e as falas coletadas na observação de campo sugerem que o Comenius Pocket, como metodologia lúdica de formação, possibilitou situações em que os jogadores pensaram nas mídias e nos imprevistos do cotidiano da escola para planejar suas aulas. A partir do jogo, os estudantes puderam simular estratégias pedagógicas diversificadas, rompendo com o modelo tradicional de ensino, respondendo ao desafio de criar planejamentos que alcançassem objetivos pré-determinados de ensino-aprendizagem sob a forma de missões/desafios, podendo utilizar uma variedade de estratégias, recursos e mídias e que também exercessem sua autoria para fazer suas próprias cartas.

Por outro lado, a pesquisa empírica se mostrou relevante porque, a partir da análise dos resultados com o público-alvo, foram feitas modificações no jogo que ainda estão sendo testadas. Os formulários foram úteis para perceber os pontos fracos da mecânica e da dinâmica da oficina, bem como do que foi aprendido com a experiência de jogar em grupo. Muitos pontos ficaram inconclusos, com os estudantes não tendo uma opinião ou não sabendo responder se usariam o jogo em suas práticas pedagógicas, o que indica que ainda há uma dificuldade de se entender as metodologias lúdicas como viáveis na rotina educativa.

No entanto, pelos diversos índices positivos alcançados na avaliação, a formação narrada aqui indica que os jogos educativos têm potencial para ampliar o letramento midiático dos professores e que o Comenius Pocket se mostrou uma estratégia de formação para as mídias eficiente e significativa para promover o debate e a reflexão sobre a prática pedagógica dos professores. As vozes dos professores em formação ecoaram positivamente nesse processo narrado, acentuando o desejo de aprender continuamente e motivando a necessidade de seguir oferecendo oportunidades de ampliação do seu letramento midiático através do processo criativo e reflexivo trazido pela aprendizagem baseada em jogos.



## AGRADECIMENTOS

Aos colaboradores Harlen Cardoso Divino e Ana Cláudia Mota Estevam. Ao CNPq – Brasil, Bolsa PQ – Processo 305576/2020–8.

## REFERÊNCIAS

CRUZ, D. M.. Jogar, analisar, criar jogos e refletir sobre seu uso em práticas pedagógicas. **Revista da FAEBA: Educação e Contemporaneidade**, v. 30, n. 64, p. 158–180, 2021. <https://doi.org/10.21879/faeeba2358-0194.2021.v30.n64.p158-180>. Acesso em 23 de março de 2024.

CRUZ, D. M.; RAMOS, D. Games e formação docente. In: SAMPAIO, F. F.; PIMENTEL, M. SANTOS, E. O. (Org.). **Informática na Educação: pensamento computacional, robótica e coisas inteligentes**. Porto Alegre: SBC, 2020. (Série Informática na Educação). <https://ieducacao.ceie-br.org/games-e-formacao-docente>

CRUZ, D. M.; SOUZA, T. F. M. Letramento midiático (verbete). In: MILL, D. (org.). **Dicionário Crítico de Educação e Tecnologias e de Educação a Distância**. v. 1. Campinas, SP: Papirus, 2018. p. 387–390.

EICKE, J. G.; CRUZ, D. M. . Prototipagem no game design: o jogo de tabuleiro como ferramenta de teste de game educativo. In: **SBGames**, 2017, Curitiba. Disponível em: <https://www.sbgames.org/sbgames2017/papers/JogosGraduacao/176716.pdf> Acesso em: 07 de fevereiro de 2024.

GRÜBEL, J. M.; BEZ, M. R. Jogos educativos. **Renote**, v. 4, n. 2, 2006. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/renote/article/view/14270/0> Acesso em: 25 out. 2023.

MATTAR, J.; RAMOS, D. K. **Metodologia da pesquisa em educação: abordagens qualitativas, quantitativas e mistas**. São Paulo: Edições 70, 2021.

MUNIZ, E. da S. **Mídia-educação e letramento midiático: a formação continuada de professores do Ensino Fundamental através do jogo Comenius Pocket**. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Ciências de Educação, Programa de Pós-Graduação em Educação, Florianópolis, 2024. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/254518>. Acesso em 23 de março de 2024.



MUNIZ, E. da S.; CRUZ, D. M. Formação docente e mídia-educação mediada com utilização do jogo Comenius Pocket. **Educ. Form.**, [S. l.], v. 8, p. e10815, 2023. DOI: 10.25053/redufor.v8.e10815. Disponível em: <https://revistas.uece.br/index.php/redufor/article/view/10815> Acesso em: 25 mar. 2024.

NÓVOA, A. Firmar a posição como professor. Afirmar a profissão docente. **Cadernos de pesquisa**, v. 47, n. 166, p. 1106–1133. out./dez. 2017. Disponível em <https://doi.org/10.1590/198053144843> Acesso em: 25 mar. 2024.

RAMOS, D. K.; CRUZ, D. M. A tipologia de conteúdos de aprendizagem nos jogos digitais: o que podemos aprender? In: RAMOS, D. K.; CRUZ, D. M. (org.). **Jogos digitais em contextos educacionais**. Curitiba: CRV, 2018. p. 21–45.

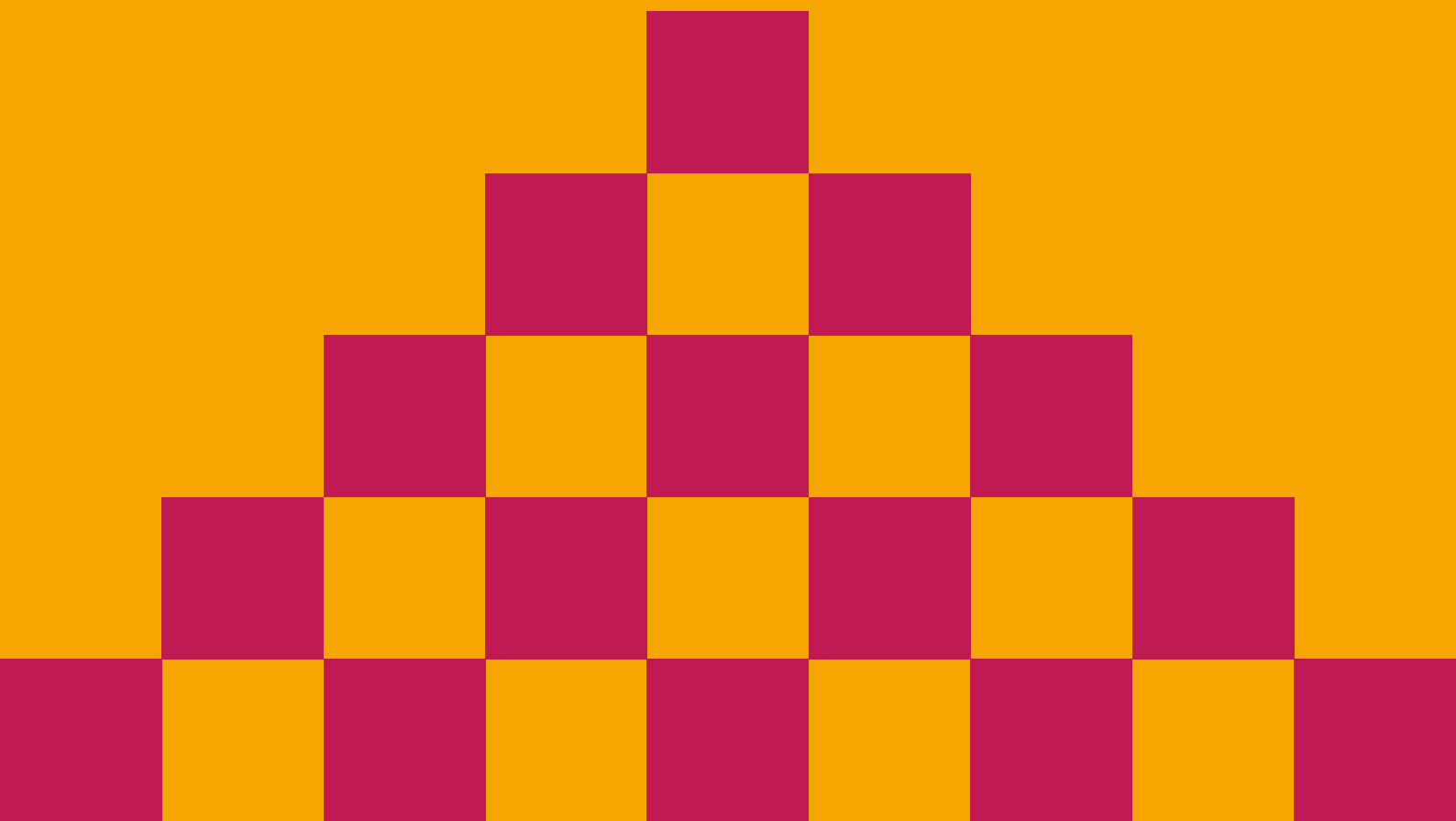
VASCONCELOS, C. F. B. S. *et al.* **A (re)construção do conceito de dividir na formação dos professores**: o uso do jogo como recurso metodológico. Alagoas: Universidade Federal de Alagoas, 2008.





7.

**BAILE DAS ABELHAS: JOGO  
PARA O PÚBLICO INFANTIL SOBRE  
A IMPORTÂNCIA DAS ABELHAS**



## 7.

## BAILE DAS ABELHAS: JOGO PARA O PÚBLICO INFANTIL SOBRE A IMPORTÂNCIA DAS ABELHAS

Ana Luiza dos Santos Matos  
Ayara Menezes Aragones  
Ana Veronica Pazmino

### RESUMO.

O presente artigo tem como objetivo apresentar o contexto sobre a perda de biodiversidade, os riscos de extinção das abelhas e como isso afeta a sociedade atual. Tendo essa problemática em mente e buscando o alcance das futuras gerações, o trabalho refere-se a um projeto de design que tem como resultado um jogo de tabuleiro educativo com a temática de abelhas, com o público-alvo destinado a crianças entre sete (7) a doze (12) anos. A realização do projeto teve como base os métodos de design seguidos de diretrizes que foram aplicadas durante a disciplina de Metodologia de Projeto do curso de Design de Produto UFSC. O trabalho mostra as ações do projeto e o resultado de um jogo que coloca as abelhas relacionadas a personagens da cultura brasileira e propõe um ensino lúdico, podendo ser utilizado dentro e fora de sala de aula, proporcionando uma dinâmica de perguntas e respostas sobre o conhecimento do assunto e suas problemáticas. Como resultado mostra a aplicação do jogo com a turma do colégio de aplicação da UFSC.

**Palavras-chave:** Abelhas, Perda de biodiversidade, Biodiversidade, Jogo.



## INTRODUÇÃO

A questão da biodiversidade no planeta vem sendo abordada regularmente e ela está ameaçada, conseqüentemente se tornando um risco para o meio ambiente e a humanidade. Thomas Lovejoy, considerado um ambientalista especializado em conservação, afirmava que é necessário pensar na biodiversidade como uma biblioteca para o desenvolvimento das ciências da vida (Lewinsohn e Bustamante (2022), ou seja, a perda de biodiversidade representa a redução e perda da variedade de seres vivos e plantas como consequência de ações humanas, impactando o meio ambiente de diversas formas, por exemplo: extinção das espécies, destruição de habitats, mudanças climáticas e segurança alimentar reduzida.

Segundo a União Internacional para a Conservação da Natureza IUCN (2022), mais de 44 mil espécies de fauna e flora estão em risco de extinção e é estimado que com a perda da biodiversidade, ameaça até um milhão de espécies, conhecidas ou não. Entre diversas espécies que estão em risco de extinção, uma que vem alarmando o mundo todo é a abelha.

Um estudo, realizado no estado do Rio Grande do Sul, apresenta um mapeamento de 144 ninhos de espécies diferentes, muitas em troncos de árvores de canela com grandes diâmetros. Tais espécies de árvores demandam, em média, 65 anos para atingirem uma espessura de 30cm, demonstrando a relevância da preservação dos espaços naturais para a manutenção da existência dos meliponíneos e sua extrema sensibilidade quanto aos ambientes naturais em que vivem (Lopes, 2012 *apud* Witter, 2014).

Ainda, os ninhos localizam-se em áreas onde é ofertado alimento, de forma que as forrageadoras estejam nas proximidades de espécies botânicas visitadas pelas abelhas, considerando que os meliponíneos apresentam capacidade limitada para distância de vôo, variando entre 120 m à 2500 m, de acordo com a espécie. Portanto, as adversidades do desmatamento atingem proporções multifacetadas, ao passo que, ao não encontrar espécies botânicas necessárias para coleta de sua alimentação nas redondezas de suas colmeias, as abelhas são incapazes de ir além de seu raio de vôo em busca de flores e plantas remanescentes. O resultado disto é o enfraquecimento dos ninhos que se tornam ainda mais sujeitos ao seu fim.

Dessa forma, viu-se a necessidade de se aprofundar na pesquisa sobre as abelhas e os riscos da sua extinção para o ser humano e após esse processo deu-se início ao desenvolvimento do projeto até o resultado do jogo educativo e propor uma forma de informar sobre as abelhas.





## BIODIVERSIDADE

Conforme a (WWF, [20--]):

A diversidade biológica é o recurso do qual dependem famílias, comunidades, nações e gerações futuras. É o elo entre todos os organismos existentes na terra, que liga cada um deles a um ecossistema interdependente, em que cada espécie desempenha sua função. É uma verdadeira teia da vida. O patrimônio natural da Terra é composto por plantas, animais, terra, água, atmosfera e os seres humanos! Juntos, fazemos todos parte dos ecossistemas do planeta, o que equivale a dizer que, se houver uma crise de biodiversidade, nossa saúde e meios de subsistência também entram em risco. Porém, atualmente estamos usando 25% mais recursos naturais do que o planeta é capaz de fornecer. O resultado é que espécies, habitats e comunidades locais estão sofrendo pressões ou ameaças diretas. Um exemplo de ameaça que já atinge seres humanos é a perda de acesso à água doce.

A perda de biodiversidade representa a consequência de ações humanas. De acordo com Barbieri (2012) é estimado que o mundo perderá em torno de 2% a 7% das espécies nos próximos vinte e cinco anos. Os estudos apontam que a aflição com a situação do planeta terra é vista de diferentes formas que as pessoas nascidas após a década de 80, que acreditam que os impactos ambientais cada vez mais serão agravados e irreversíveis.

Segundo dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2001) Brasil é, atualmente, o país com a maior concentração de biodiversidade do planeta, e é constituída por uma variedade de animais de diversas espécies, porém o futuro da biodiversidade Brasileira é incerto, pois foi estimado que em poucas décadas espécies, principalmente endêmicas, podem desaparecer por completo principalmente por interferência humana.

O bioma representativo da Região Nordeste é a Caatinga. O único bioma exclusivamente brasileiro é rico em biodiversidade, apresentando um total de 178 espécies de mamíferos, 591 espécies de aves, 117 de répteis, 79 espécies de anfíbios, 241 de peixes e 221 de abelhas, sendo esses apenas os catalogados (MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, s.a.). De acordo com o site Cerratinga (s.a.), o nome do bioma advém do tupi-guarani e significa "mata branca", uma referência à cor dos troncos das plantas que perdem sua folhagem nos períodos mais secos.



[...] o bioma tem sido desmatado de forma acelerada, principalmente nos últimos anos, devido principalmente ao consumo de lenha nativa, explorada de forma ilegal e insustentável, para fins domésticos e industriais, ao sobre pastoreio e a conversão [da vegetação] para pastagens e agricultura. Frente ao avançado desmatamento que chega a 46% da área do bioma, segundo dados do Ministério do Meio Ambiente (MMA), o governo busca concretizar uma agenda de criação de mais unidades de conservação federais e estaduais no bioma, além de promover alternativas para o uso sustentável da sua biodiversidade (MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, s.a.)

Apesar de toda a biodiversidade, a área protegida por unidades de conservação no bioma é em torno de 7,5%, sendo assim um dos menos conservados do Brasil.

### Abelhas

As abelhas são insetos de grande importância para a biodiversidade. De forma que, em busca da sua própria refeição, o pólen, as abelhas polinizam as plantações de frutas, legumes e grãos e é através dessa polinização que 80% das plantas se reproduzem. Elas visitam aproximadamente 7 mil flores por dia, mantendo o equilíbrio dos ecossistemas. A maior importância ecológica das abelhas é a polinização, é estimado que mais de 90% das flores e plantas necessitam da polinização realizada por animais. Esses animais polinizadores estão divididos entre 250 espécies e 87% delas são constituídas por abelhas (Giannini, 2016). Por esses e outros motivos, as abelhas são consideradas “Agentes de biodiversidade” (Wolff, 2020).

De acordo com a Associação Brasileira de Estudo das Abelhas (A.B.E.L.H.A, 2020), existem cerca de 20 mil espécies de abelha no mundo e no Brasil, os cientistas calculam que possui aproximadamente 2500 espécies, sendo uma das maiores diversidades do inseto no mundo. É importante ressaltar que, no Brasil, a maioria das espécies nativas fazem parte da tribo Meliponini, nome designado à tribo das espécies de abelha sem ferrão. As abelhas sem ferrão são conhecidas por não picarem e produzirem mel ainda mais saboroso. No Brasil, são contabilizadas 244 espécies meliponíneas e as mais conhecidas são as espécies: Jataí, Uruçu, Irapuá e Tiúba. Os meliponíneos não são as únicas espécies de abelhas a residirem no país, um exemplo é a espécie *Apis mellifera*, conhecida popularmente como abelha-africana. Essas abelhas são conhecidas por sua picada dolorida e por produzir a maioria do mel que consumimos.



Ao observar os dados, é explícito a importância das abelhas para o ecossistema e o porquê a preocupação com o risco de extinção da espécie. As causas de as abelhas estarem em risco são, principalmente, pelo uso excessivo de pesticidas e agrotóxicos utilizados na agricultura para eliminar animais e pragas que afetam a colheita e conseqüentemente, acabam eliminando as abelhas também. Assim como o uso de químicos para promover um grande aumento das plantas prejudica a polinização e acaba afetando o próprio ecossistema. Outra causa alarmante para a extinção das abelhas ocorre pelos próprios apicultores que não respeitam as regras de distância entre apiários que causa a competição entre as abelhas, que se dá muitas perdas devido à fome. Outro motivo alarmante é que as abelhas são ameaçadas por espécies invasoras, que aniquilam colmeias inteiras, por exemplo: as vespas asiáticas. Além de que, ao serem expostas a cheiros fortes ou se sentirem ameaçadas com os humanos, as abelhas utilizam seu mecanismo de defesa, o ferrão, e vem a óbito.

## PROJETO PARA SENSIBILIZAÇÃO AMBIENTAL

Diante dessa problemática, foi desenvolvido um projeto por meio de técnicas apresentadas nas aulas da disciplina de Metodologia de Projeto na segunda fase do curso de Design de Produto da UFSC.

As ferramentas apresentadas em aula viabilizaram a condução do projeto dando início a uma oportunidade de sanear a problemática ambiental. Para o desenvolvimento do trabalho foi usado o processo projetual Duplo Diamante, que consiste em quatro triângulos conectados que representam as quatro fases do processo que leva à inovação. O projeto foi dividido em 4 fases sendo elas a parte da pesquisa, que buscou investigar e estudar as abordagens do tema, evidenciando os problemas por meio de observação e coleta de dados; assim sendo identificado uma problemática na qual o design pode entrar como um meio de apoio para conteúdo pedagógico. Na fase 2, foram reunidos todos os dados coletados e definido o público-alvo e seus ambientes a fim de entender suas necessidades; por fim, a fase 3 foram definidos os requisitos de projeto, geração de alternativas e refinamento para na fase 4 ser detalhado para ser produzido, refinado e testado. (O refinamento e teste aconteceu posteriormente ao semestre em que foi desenvolvido o jogo)

### Pesquisa e público-alvo

Para a realização da pesquisa exploratória, foi usado o método AEIOU que consiste em uma investigação e análise sobre o tema: meio ambiente e sustentabilidade, no

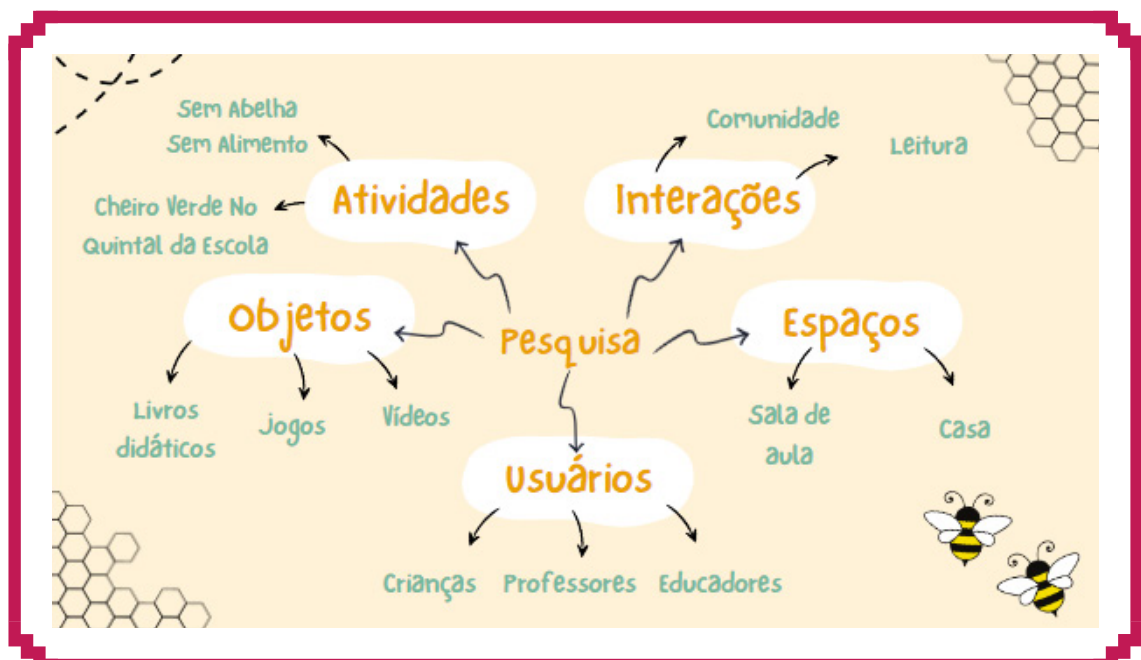


qual o estudo do mesmo resultou em um aprofundamento dos seus usuários, as atividades realizadas baseadas no tema, os objetos que são utilizados para realizar as atividades, os espaços que frequentam e como interagem com a sociedade.

Com os dados coletados foi possível identificar que os primeiros passos para compreensão da importância de cuidar do meio ambiente e do planeta ocorre por meio da educação infantil – ministrada por professores e educadores. Por meio dessas informações, o projeto conduziu seu desenvolvimento focando seu público-alvo (Usuários) nas crianças, especificamente de 7 a 12 anos. Também foi inferido que as ONGs e projetos de proteção e/ou conscientização na qual possuem o mesmo público-alvo, usam como ferramenta materiais didáticos que, os mesmos frequentemente dependem de um adulto (professor ou responsável) para a condução do conteúdo.

A partir disso, foi sintetizado um mapa mental, organizando e evidenciando as informações coletadas na pesquisa como mostra na Figura 1.

Figura 1 – Mapa Mental.



Fonte: elaborado pelas autoras.

Optou-se assim por desenvolver um produto ainda mais didático e que aborde o momento de aprendizado como algo divertido. As crianças poderão aprender brincando e levar informações sobre as abelhas para casa, para que dessa forma toda a família



esteja inserida no processo de informação. Para que estes critérios sejam alcançados, foi escolhido como produto o jogo de tabuleiro, que permite na elaboração e especificações do produto, dinâmicas mais flexíveis e divertidas além da contribuição gráfica e lúdica que chama a atenção das crianças assim contemplando o público-alvo.

### Análise Sincrônica e lista de requisitos

A análise sincrônica ou paramétrica serve para reconhecer o mercado do produto em questão e para evitar reinvenções. A análise deve ser feita por meio de critérios de forma a perceber as principais características dos concorrentes (Pazmino, 2015).

Nesta fase, procurou-se jogos de tabuleiro com objetivos semelhantes ao nosso e em seguida, uma pesquisa de mercado foi feita. Foram selecionados 4 produtos e seus dados foram dispostos e organizados na análise sincrônica. Na lista, decidiu-se evidenciar alguns critérios como: preço, dimensões, temática, funcionalidade, estilo, marca, número de jogadores e componentes do jogo. Por serem jogos de tabuleiro, todos tinham materiais semelhantes ou idênticos, mas suas temáticas eram distintas assim como a dinâmica. A partir disso, foi sintetizado em uma lista de verificação com os jogos que possuíam funcionalidade mais adequada e foram apontados seus pontos negativos e atributos a fim de que pudesse-se evitar esses pontos negativos no jogo e incorporar os atributos com um diferencial para que assim se destaque. Foi definido que a dinâmica usada seria similar ao do jogo Quest.

Na lista de requisitos (Tabela 1), foi dada ênfase nos critérios mais importantes por serem objetivos do jogo tornando-os obrigatórios. Destaca-se também que as cores do jogo deveriam ser escolhidas entre as opções pré-definidas, resultante de uma coleta de dados feita antes desta lista. Oriundos da análise sincrônica, definiu-se que o material, preço e tamanho deveriam ser similares ao dos concorrentes, porém não obrigatoriamente para evitar a limitação do desenvolvimento do projeto.



Tabela 1 – Lista de Requisitos de Projeto.

Requisitos de Projeto	Objetivo	Classificação	Fonte
<b>Usuário</b>	Crianças de 7 a 12 anos	Desejável	Pesquisa/ Questionário
<b>Número de Jogadores</b>	2 a 7 jogadores	Desejável	Pesquisa geral
<b>Conceito</b>	Lúdico	Obrigatório	Pesquisa geral
<b>Função</b>	Jogo direcionado à importância das abelhas	Obrigatório	Pesquisa geral
<b>Jogabilidade</b>	Perguntas e respostas	Obrigatório	Pesquisa de público-alvo
<b>Preço de Fabricação</b>	Até R\$ 150	Desejável	Análise sincrônica das concorrentes
<b>Preço de Disponibilização</b>	Gratuito	Desejável	Análise sincrônica das concorrentes
<b>Cores</b>	Tons de amarelo, laranja, marrom e preto	Obrigatório	Questionário
<b>Materiais</b>	Papel paraná e papel adesivado	Desejável	Análise sincrônica
<b>Tamanho</b>	Caixa: 400 x 500 x 70 mm Tabuleiro: 300 x 300 x 4 mm	Desejável	Análise sincrônica
<b>Educacional</b>	Aprender brincando a importância das abelhas para o ecossistema	Obrigatório	Pesquisa geral
<b>Personagens culturais</b>	Interdisciplinaridade com figuras culturais brasileiras	Desejável	Pesquisa geral

Fonte: Elaborado pelas autoras.



Para trazer um diferencial ao jogo, decidiu-se analisar a temática geral e inspecionar detalhes que poderiam ser mais explorados. Desta forma, na fase de criatividade decidiu-se que o jogo seria sobre abelhas da espécie nativa brasileira, um jogo com temática da cultura nacional, que seria uma ferramenta didática podendo ser usada em escolas. A partir disso, foram incorporadas figuras da literatura e arte brasileira por meio dos personagens do jogo, que possuíam os nomes e características semelhantes aos escritores/artistas. Dentre os ícones foram selecionados: Machado de Assis, Cruz e Souza, Ariano Suassuna, Cora Coralina, Tarsila do Amaral, Clarice Lispector e Rita Von Hunty.

O objetivo é incorporar sutilmente as personalidades nos personagens e familiarizar as crianças aos nomes importantes da cultura brasileira, já que as abelhas do jogo representam as abelhas brasileiras sem ferrão.

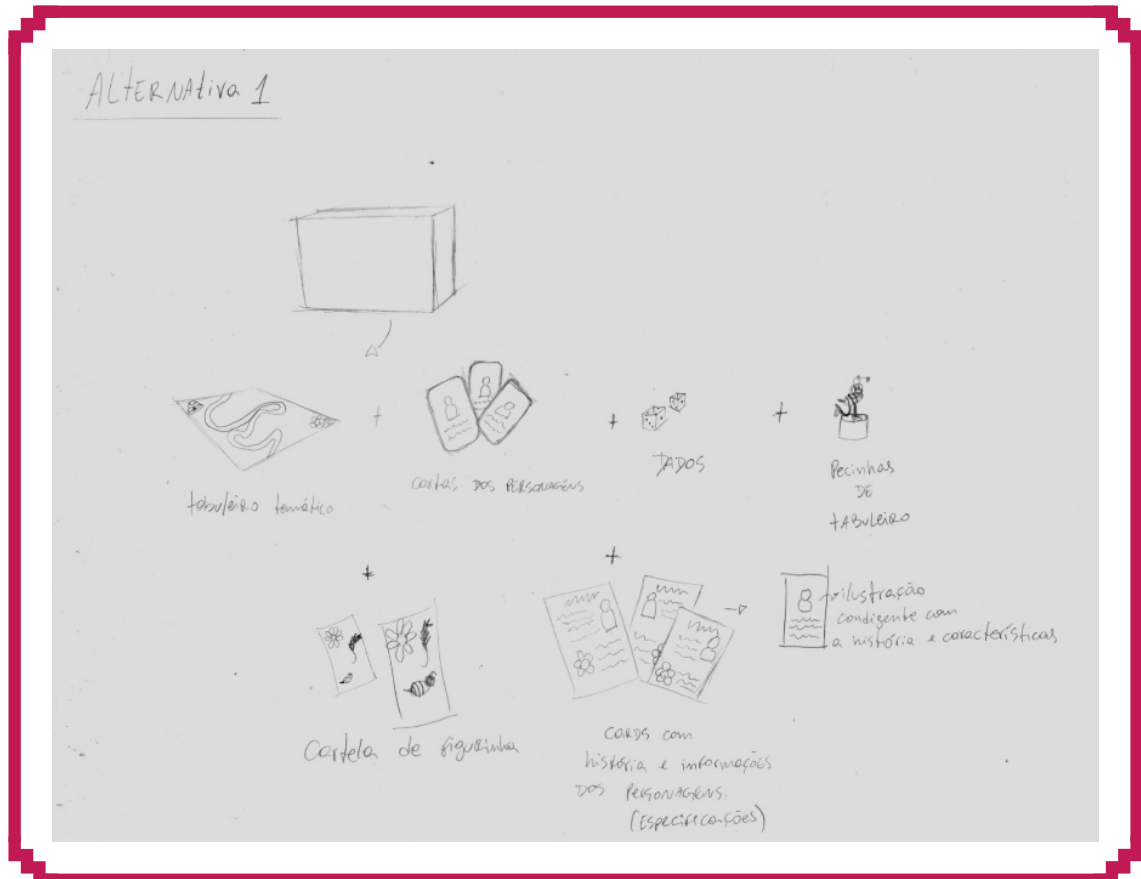
### Geração de alternativas

A partir desses materiais, foi possível gerar alternativas para interagir com o público-alvo. Foram criados *sketches* e modelos digitais a fim de auxiliar a visualização e a conceptualização do projeto tornando-a satisfatória. A alternativa foi elaborada com o objetivo de trazer a ludicidade máxima e incorporação completa do tema ao jogo. Contém também cartas com perguntas e respostas e 7 peças, sendo elas, abelhas representando figuras culturais brasileiras.

A segunda alternativa (Figura 2) foi precursora do modelo final do projeto. Consiste em uma caixa comum e retangular com uma estética simples, porém temática. O tema escolhido foi o estilo de desenho *Rubber Hose* e inspirado nos desenhos dos anos 30. Nela contém um tabuleiro, cartas dos personagens, dados, peões representando os personagens, cards informativos com a história dos personagens e uma cartela de figurinhas. Por conta da dinâmica do jogo ser simples, foi pensado durante a elaboração dessa alternativa em investir em componentes diferentes e divertidos no jogo, além da parte estética que deveria ser mais apurada e detalhada, trazendo detalhes divertidos e lúdicos ao jogo. Essa opção traz incorporações gráficas do jogo *CupHead*, que foi uma das inspirações estéticas da alternativa.



Figura 2 – Alternativa 2.



Fonte: Elaborado pelas autoras.

O resultado é um jogo de tabuleiro de perguntas e respostas sobre abelhas com 36x23x7cm seguindo a temática *Rubber Hose*. O jogo contém o tabuleiro, cartas com perguntas e respostas de diversas dificuldades, peões com as personalidades brasileiras, dado e um manual com as instruções e informações sobre a mecânica do jogo. As cores utilizadas foram: amarelo escuro, amarelo claro, marrom, branco, laranja e roxo. A Figura 3 mostra alguns dos personagens e algumas cartas de Tarsila do Amaral, Clarice Lispector e Rita Von Hunty.





Figura 3 – Desenhos dos personagens e cartas.



Fonte: Elaborado pelas autoras.

A Figura 4 mostra o jogo materializado, os peões e bases em mdf cortados em laser, as cartas impressas. Pode-se ver que as dimensões das bases dos peões não cabem no tabuleiro. O tabuleiro foi alterado, foram incluídos retângulos de cores (verde, azul e vermelha) para indicar a dificuldade e foi produzido em uma gráfica para ser aplicado e testado.

Figura 4 – Primeiro jogo a dança das abelhas e jogo definitivo.

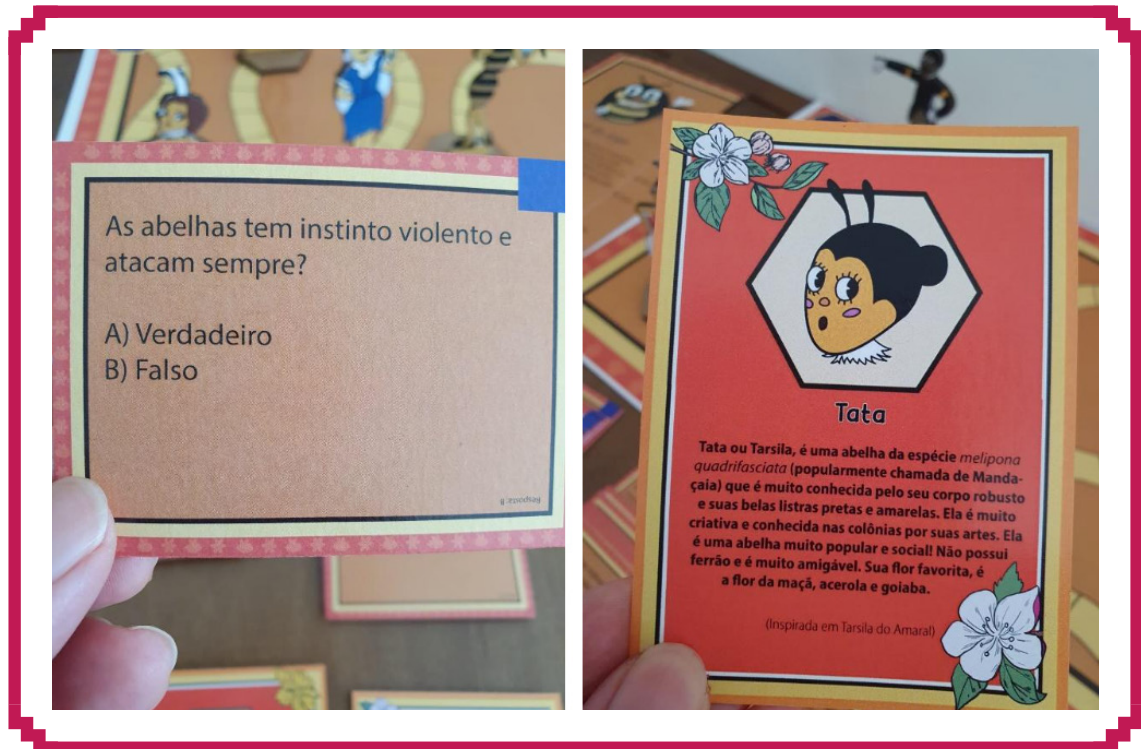


Fonte: Elaborado pelas autoras.

A Figura 5 mostra as cartas do jogo, p. ex. a carta com marca azul indica que a dificuldade é média e se o jogador acertar a resposta, anda duas casinhas e o card indicando um dos personagens do jogo que é a abelha Tarsila que representa a espécie de abelha sem ferrão mandaçaia que gosta da flor da maçã, acerola e goiaba.



Figura 5 - Cartas do jogo.



Fonte: Elaborado pelas autoras.

O tabuleiro como foi mencionado, foi refinado deixando as casinhas maiores já que mais de um jogador poderia ficar na casa durante o jogo, os personagens foram colocados em peças hexagonais, o dado foi impresso em impressora 3D, todos os componentes foram colocados numa embalagem.

Foi necessária a confecção de sete (7) jogos para que fossem aplicados no CA/UFSC já que se tinha uma turma de 40 alunos. O serviço de confecção do tabuleiro foi realizado na The Game Maker Gráfica e Editora Ltda. Sediada no Rio de Janeiro. A Tabela 2 mostra o valor total do jogo por unidade, a descrição e valor de cada serviço.



Tabela 2 – Custos do Jogo a dança das abelhas.

Componente	Dimensões	Quant.	Serviço	Custo	Valor
Tabuleiro cartonado com dobra vertical, preto fosco.	42x29,7 (cm)	7	Game Maker Gráfica	78,41	548,87
Cartas (conjunto de 54) frente e verso, cantos arredondados.	8 x 6 (cm)	7	Game Maker Gráfica	59,57	416,99
Cards (6) frente e verso, cantos arredondados.	7,5 x 11	7	Game Maker Gráfica	13,24	92,68
Manual de regras (A4)		7	Game Maker Gráfica	2,19	15,38
Frete			Game Maker Gráfica		88,35
Caixas		7	Nyce papelaria	5	35,00
Adesivo em papel para embalagem		7	Duplic	13,20	92,40
<b>Total*</b>	-	-	-	-	<b>1.289,67</b>

\*por unidade o valor do jogo foi de R\$184,20

Fonte: das autoras.

O valor foi pago pela professora da disciplina já que não se teve apoio de alguma fonte e era necessário testar para saber se o jogo tinha uma boa mecânica, se era adequado para a faixa etária e possíveis alterações.

A Figura 6 mostra o jogo sendo aplicado no CA/UFSC. A aplicação aconteceu por meio da Profa. Maria Elza, no dia 28/09/2023 das 14:00 às 14:40. Também partici-



param da aplicação as alunas autoras do jogo que fizeram registros fotográficos e recolheram as experiências do jogo por parte das crianças.

Figura 6 – Aplicação do jogo.



Fonte: Elaborado pelas autoras.

O teste foi do agrado das crianças e da professora. Uma alteração sugerida foi aumento das cartas difíceis já que são em menor número e acabaram rapidamente. E também uma explicação de cada personagem. O jogo teve uma duração de 50 minutos, o que foi considerado adequado.

Espera-se que o jogo tenha apoio para ser produzido e distribuído em escolas e outros ambientes educacionais. O conteúdo é importante para a preservação das abelhas.

## CONCLUSÃO

Durante o projeto foi possível compreender que o papel do designer no contexto ambiental é ser um profissional que por meio de suas competências pode ajudar e sensibilizar a sociedade passando informações para cuidar do meio ambiente, capacitando e facilitando os estudos sociais de forma que resultam na ampliação do conhecimento ambiental.

Essa transformação começa nas escolas, onde os alunos começam a ficar curiosos sobre seu ambiente e o mundo natural ao seu redor. O professor pode então transmitir seu conhecimento sobre as abelhas e seu papel na biodiversidade e ajudar a desenvolver ainda mais a curiosidade do aluno. A complexidade do ambiente natural deve ser compreendida de forma simples e para que assim possa ser entendida e protegida.



Por meio de um jogo, o aprender pode ser facilitado e este precisa de um design lúdico e divertido, que com criatividade tornam as relações mais interessantes. A relação de abelhas brasileiras com personagens da cultura é um elemento interessante para tornar a aprendizagem mais agradável.

## REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ESTUDO DAS ABELHAS. **Origem e diversidade**. [S. l.], 18 ago. 2020. Disponível em: <https://abelha.org.br/origem-e-diversidade/>. Acesso em: 13 jul. 2022.

BARBIERI, E. **A redução da biodiversidade**, [s. l.], setembro 2012. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/339254630\\_A\\_REDUCAO\\_DA\\_BIODIVERSIDADE](https://www.researchgate.net/publication/339254630_A_REDUCAO_DA_BIODIVERSIDADE). Acesso em: 8 jul. 2022.

IBGE (ed.). **Fauna ameaçada de extinção**. [S. l.: s. n.], 2001. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv775.pdf>. Acesso em: 8 jul. 2022.

CERRATINGA. **Biomás**: caatinga. Caatinga. (20--). Disponível em: <https://www.cerratinga.org.br/>. Acesso em: 10 ago. 2023.

GIANNINI, T. **Abelhas polinizadoras importantes para a agricultura brasileira**. [S. l.], 26 fev. 2016. Disponível em: <https://abelha.org.br/abelhas-polinizadoras-importantes-para-a-agricultura-brasileira/>. Acesso em: 13 jul. 2022.

IUCN. **The IUCN RED LIST OF THREATENED**. 2022. Disponível em: <https://www.iucn-redlist.org/es/>. Acesso em: 10 ago. 2023.

LEWINSOHN, T; BUSTAMANTE, M. **O legado de Thomas Lovejoy para a ecologia brasileira**. 2022. Disponível em: <https://oeco.org.br/analises/o-legado-de-thomas-lo-joy-para-a-ecologia-brasileira/>. Acesso em: 10 ago. 2023.

MINISTERIO DO MEIO AMBIENTE. **Caatinga**. [20--]. Disponível em: <https://antigo.mma.gov.br/biomás/caatinga.html>. Acesso em: 10 ago. 2023.

PAZMINO, A. **Como se cria: 40 métodos de design de produtos**. Ed. Blucher. São Paulo, 2015.



WITTER, S.; NUNES-SILVA, P. **Manual de boas práticas para o manejo e conservação de abelhas nativas (meliponíneos)**. 1. ed. Porto Alegre: Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul, 2014. v. 1. 144p.

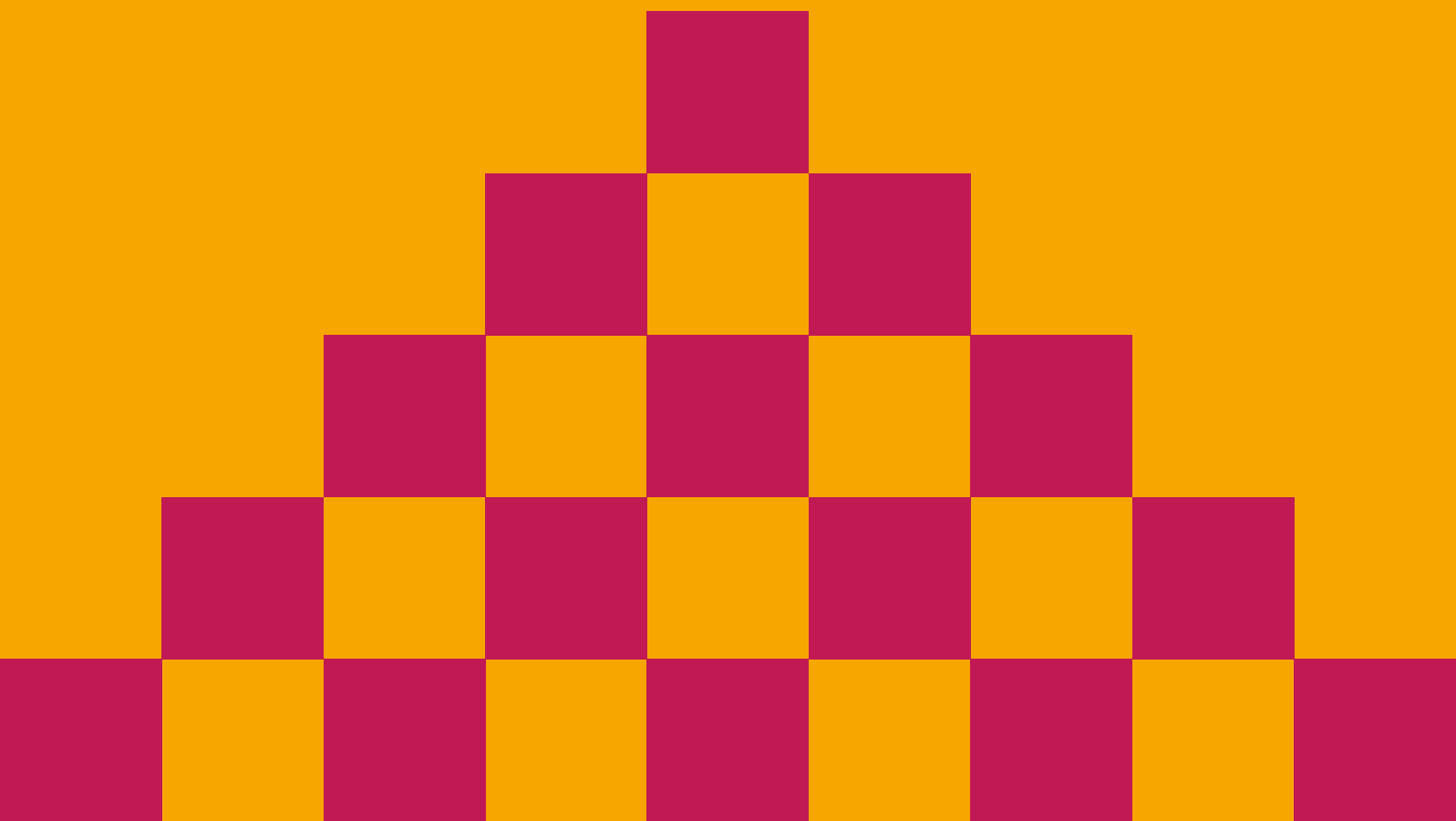
WOLFF, L. F. **Abelhas e polinização: perda de biodiversidade no Bioma Pampa**. [s. l.], 2020. Disponível em: <https://www.alice.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/1130700/1/Wolf-Congresso-sobre-Bioma-Pampa.pdf>. Acesso em: 13 jul. 2022.

WWF. **Consequências da perda da biodiversidade**. [20--]. Disponível em: [https://www.wwf.org.br/natureza\\_brasileira/especiais/biodiversidade/consequencias\\_perda\\_biodiversidade/](https://www.wwf.org.br/natureza_brasileira/especiais/biodiversidade/consequencias_perda_biodiversidade/). Acesso em: 10 ago. 2023.





# CONSIDERAÇÕES FINAIS



## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esse segundo volume da coletânea de artigos de “DESENVOLVIMENTO DE JOGOS E MÉTODOS: Iniciativas de Jogos Analógicos na UFSC” é um marco significativo na exploração de práticas pedagógicas inovadoras através do uso de jogos analógicos. Ao longo dos capítulos, foram apresentadas diversas iniciativas que demonstram como o lúdico pode ser integrado ao ensino para promover a inclusão, o engajamento e a aprendizagem significativa.

Os projetos descritos neste volume evidenciam o potencial dos jogos como ferramentas educacionais poderosas, capazes de transformar o ambiente de aprendizagem e estimular o desenvolvimento de competências variadas, desde habilidades emocionais até a consciência ambiental. A diversidade de temas abordados, que vão desde a inclusão escolar e a divulgação científica até a preservação ambiental, reflete o compromisso da UFSC em proporcionar uma educação holística e adaptada às necessidades contemporâneas.

Cada capítulo não apenas destaca a criatividade e a inovação dos desenvolvedores, mas também reforça a importância da colaboração entre educadores, estudantes e pesquisadores. Essa sinergia é fundamental para a criação de experiências educacionais que sejam ao mesmo tempo envolventes e eficazes.

Esperamos que este livro inspire educadores e desenvolvedores a explorar novas possibilidades no uso de jogos analógicos, incentivando a continuidade de pesquisas e práticas que valorizem o aprendizado ativo e participativo. Que estas páginas sirvam como um catalisador para novas ideias e colaborações, contribuindo para a construção de um futuro educacional mais inclusivo e dinâmico.

Agradecemos a todos os colaboradores que tornaram este projeto possível e convidamos os leitores a se engajarem com as ideias aqui apresentadas, adaptando-as e expandindo-as em seus próprios contextos educacionais.





## OS AUTORES



**Ágata Fernanda Sunega**

[asunega@gmail.com](mailto:asunega@gmail.com)

Ágata Fernanda Sunega é aluna do Bacharelado em Engenharia de Produção na UFSC desde 2024, bolsista PIBIC na área de ergonomia desde 2022, atua no Labtae UFSC, com pesquisas voltadas ao Design Universal para Aprendizagem; Tecnologias Assistivas e metodologias ativas de ensino, com foco em aprendizagem por jogos.



**Amanda Santos Lima**

[amandasantoslina99@gmail.com](mailto:amandasantoslina99@gmail.com)

Amanda Santos Lima é engenheira de Produção Civil formada com mérito estudantil pela Universidade Federal de Santa Catarina. Com atuação na área de dados e inteligência de mercado, Amanda tem um interesse especial pela ergonomia cognitiva, acha importante entender como melhorar a interação entre pessoas e sistemas e otimizar o processamento de informações em diversos contextos. Apaixonada por jogos educativos e acessíveis, foi uma das desenvolvedoras do projeto 'Aplicação do jogo "Viva a África" como prática pedagógica lúdica voltada à inclusão escolar', integrando seu entusiasmo pela inclusão e pelo aprendizado lúdico.



**Ana Cláudia Mota Estevam**

[ana\\_\\_claudia33@hotmail.com](mailto:ana__claudia33@hotmail.com)

Ana Cláudia Mota Estevam é Pedagoga formada pela UEFS e Mestre em Educação pela UFSC, onde atualmente é Doutoranda e assistente editorial da Revista Internacional Interdisciplinar INTERthesis do PPGICH. Com especializações em Docência no Ensino Superior e em Educação Infantil e Anos Iniciais, atua na interseção entre educação e comunicação, explorando práticas pedagógicas e formação docente. Integra os grupos de pesquisa Edumídia e Comunic, onde se dedica a pesquisas voltadas para a mídia-educação e a adoção das tecnologias digitais nos processos de ensino e aprendizagem, através de experiências de troca e diálogos.

**Ana Julia Dal Forno**

[ana.forno@ufsc.br](mailto:ana.forno@ufsc.br)

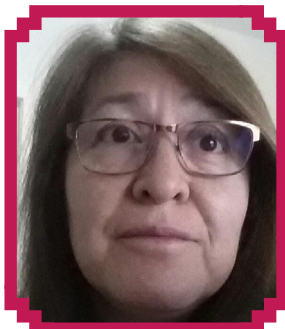
Ana Julia é Professora Adjunta na Universidade Federal de Catarina (UFSC) – campus Blumenau desde 2014. Leciona na graduação em Engenharia de Materiais, Têxtil e Automação as disciplinas de Gestão de Inovação, Empreendedorismo e Administração. Também é professora permanente do PGETEX (Programa de Pós Graduação em Engenharia Têxtil, 2019). Realizou o Pós Doutorado em Engenharia de Produção (UFSC-2014), na qual também é Doutora pela mesma Universidade e fez Sandwich pela Technische Universität Berlin (TUB – Alemanha). Mestre em Engenharia de Produção pela UFSC (2008). Graduação em Engenharia de Produção (UNISC-2004). Foco da pesquisa: Gestão da Inovação, Benchmarking, Manufatura Enxuta, Melhoria de Processos. Lean e Indústria 4.0 e Tecnologias Emergentes.



**Ana Luiza dos Santos Matos**

[ana.luiiza.1001@gmail.com](mailto:ana.luiiza.1001@gmail.com)

Estudante de bacharelado do curso de Design, habilitação em Produto, da Universidade Federal de Santa Catarina com grande interesse em jogos analógicos.

**Ana Veronica Pazmino**

[anaverpw@gmail.com](mailto:anaverpw@gmail.com)

Ana Veronica Pazmino, graduação em Desenho Industrial pela Universidade Federal do Rio de Janeiro; Mestrado em Engenharia de Produção em Gestão Ambiental pela Universidade Federal de Santa Catarina; Doutorado em Design pela PUC-Rio. É professora associada da Universidade Federal de Santa Catarina, UFSC. Tem experiência na área de Design de Produto, e em Métodos de Projeto, atuando principalmente nas seguintes linhas de pesquisa: Métodos de projeto, Design social, Design ambiental e Ensino de design.

**Ayara Menezes Aragones**

[ayara.aragones@gmail.com](mailto:ayara.aragones@gmail.com)

Natural de Bauru e residente em Florianópolis desde os 4 anos, ingressei na UFSC em 2021, onde descobri minha paixão pela área de jogos durante meu primeiro projeto. Hoje, participo ativamente do PedeJogo, grupo de pesquisa e extensão em design de jogos da UFSC.





**Daniela Karine Ramos**

[dadaniela@gmail.com](mailto:dadaniela@gmail.com)

Pedagoga, Psicóloga e Doutora em Educação. Professora no Departamento de Metodologia de Ensino e no Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). Bolsista Produtividade Pesquisador 2 CNPq. Líder do Grupo de Pesquisa Edumídia CNPq/UFSC.



**Deborah Naomi Kumagai**

[nk3deborah@gmail.com](mailto:nk3deborah@gmail.com)

Deborah Kumagai é designer de produto graduada pela UFSC e mestranda na Aalto University. Acredita no poder do design como ferramenta de conexão e transformação social: o papel do designer vai além da criação de produtos; consiste em promover experiências significativas e gerar impacto positivo, guiado por responsabilidade socioambiental e empatia.



**Deise Gaspar**

[deisegaspar.br@gmail.com](mailto:deisegaspar.br@gmail.com)

Deise Gaspar é empreendedora com mais de 20 anos de experiência na área educacional, pós-graduada em Business Intelligence pela FIAP. Como diretora da Futuremaker, dedica-se ao desenvolvimento de soluções inovadoras para capacitação profissional e inclusão social. Atualmente, cursa mestrado em Tecnologias da Inteligência e Design Digital (TIDD) na PUC-SP, com enfoque em Inteligência Artificial e Educação, ampliando sua expertise para integrar tecnologia e educação de forma transformadora.



**Dulce Márcia Cruz**

[dulce.marcia@gmail.com](mailto:dulce.marcia@gmail.com)

Professora Titular na UFSC, atua no Departamento de Metodologia de Ensino, UAB e no Programa de Pós-Graduação em Educação. Líder do grupo EDUMÍDIA, pesquisa Educação e Mídias, com foco em letramentos, formação docente, EAD e jogos. Possui graduação em Comunicação, mestrado em Sociologia Política e doutorado em Engenharia de Produção.

**Ednilton da Silva Muniz**

[edeniltonmuniz@gmail.com](mailto:edeniltonmuniz@gmail.com)

Ednilton da Silva Muniz, mestre em Educação pela UFSC (2024), vinculado à linha de pesquisa Educação e Comunicação. Com foco em Letramento Midiático e Jogos de Mídia-Educação na formação docente, integra o grupo Edu-Mídia, onde explora a potência educativa dos jogos. Tem experiência na área de educação, entrelaçando infância, mídias e ensino superior. Movido pela paixão de aprender e ensinar, tece saberes entre infâncias e tecnologias, construindo pontes que conectam afeto e inovação.

**Fábio Medeiros**

[fmperoxido@gmail.com](mailto:fmperoxido@gmail.com)

Psicólogo, Geógrafo, RPGista e Game Designer Educacional. Doutorando e Mestre em Educação e Comunicação pela UFSC, Especialista em Educação Ambiental pelo IFSC, com objeto de pesquisa o RPG e suas relações com a educação. Trabalha com formação de professores para o uso de tecnologias digitais e jogos; atende crianças com dificuldades escolares. É professor mídia-educador, em vários níveis de ensino, escreve conteúdos sobre RPG.



**Fernanda Albertina Garcia**[garciaafernanda@gmail.com](mailto:garciaafernanda@gmail.com)

Possui graduação em Pedagogia pela Universidade Federal de Santa Catarina e mestrado em educação, linha educação e comunicação também pela UFSC. Realizou especialização em educação especial e inovação tecnológica, pela Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro -UFRRJ. Atualmente é professor EBTT - Colégio de Aplicação/UFSC e membro da Associação Brasileira de pesquisadores em Educação Especial. Atua no Laboratório de Tecnologia Assistiva e Ergonomia (LABTAE). Tem experiência na área de educação, com ênfase em educação especial, atuando principalmente nos seguintes temas: Educação Inclusiva, Tecnologia Assistiva e jogos.

**Graziela Piccoli Richetti**[graziela.richetti@ufsc.br](mailto:graziela.richetti@ufsc.br)

Doutora e mestre em Educação Científica e Tecnológica/UFSC, é professora do Departamento de Ciências Exatas e Educação/UFSC. Atua na área de Ensino de Ciências e Química em temas voltados à alfabetização científica e tecnológica e Educação Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS).

**João Mattar**[joaomattar@gmail.com](mailto:joaomattar@gmail.com)

Mestre em Educational Technology (Boise State University) e Pós-Doutorado (Stanford University). Professor na PUC-SP. Bolsista Produtividade CNPq. Avaliador na Agência de Avaliação e Acreditação do Ensino Superior (A3ES) Portugal. Presidente da Associação Brasileira de Educação a Distância (ABED).





**Lizandra Garcia Lupi Vergara**

[l.vergara@ufsc.br](mailto:l.vergara@ufsc.br)

Arquiteta e Urbanista, com Doutorado em Ergonomia pela UFSC e Pós-Doutorado pela UIUC, EUA. Professora do DEPS, PPGEP e PosARQ da UFSC. Bolsista CNPq em Produtividade em Desenvolvimento Tecnológico e Extensão Inovadora – DT 2. Áreas de pesquisa: Ergonomia na Saúde e Segurança, Acessibilidade, Tecnologia Assistiva e Envelhecimento Saudável.



**Louise Reips**

[l.reips@ufsc.br](mailto:l.reips@ufsc.br)

Possui graduação em Matemática – Licenciatura pela Universidade Federal de Santa Catarina (2006), mestrado em Engenharia Mecânica pela Universidade Federal de Santa Catarina (2008) e Doutorado em Matemática Aplicada pela Westfälische Wilhelms – Universität Münster (2013) na Alemanha. É professora do Departamento de Matemática da UFSC – Campus Blumenau e bolsista de extensão pelo IMPA desde 2017, atuando como coordenadora de diversos projetos vinculados à Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas (OBMEP) na região do Vale do Itajaí. Tem interesse na pesquisa em Biomatemática, modelamento cinético, dinâmica imunológica e, também, em estudos envolvendo o protagonismo feminino nas exatas. Atualmente é coordenadora de extensão do Departamento de Matemática e participante do projeto Mulheres Cientistas.





**Pâmela Greice Tomazzia**

[pamelagreice00@gmail.com](mailto:pamelagreice00@gmail.com)

Pâmela se formou em design de produto pela Universidade Federal de Santa Catarina em 2021 e atualmente reside em Florianópolis com seus dois ratos twister. Ela é apaixonada por todas as formas de desenho e pintura tradicional e livros de ficção científica.



**Selene de Souza Siqueira Soares**

[selene.soares@ufsc.br](mailto:selene.soares@ufsc.br)

Possui graduação em Ciências Econômicas pela Universidade Federal do Espírito Santo (2003), Mestrado (2007), Doutorado (2012) em Engenharia de Produção pela Universidade Federal de São Carlos e Pós doutoramento pela Faculdade de Economia Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo (FEAUSP). Atualmente é professora no departamento de Engenharia Têxtil da Universidade Federal de Santa Catarina UFSC – Campus Blumenau e vice coordenadora do Programa All 4 Food. Atua como pesquisadora junto ao Center for Organization Studies (NAP/CORs), SINERGIA (UFSC) e All4Food. Tem experiência na área de Teoria das Organizações, Organização Industrial, Finanças e Gestão de Projetos.





REALIZAÇÃO





SINOVA  
INOVAÇÃO UFSC

