

# Desenvolvimento e teste de uma ferramenta para avaliação e validação de jogos educacionais do tipo RPG

Fleuriane Dantas Lira<sup>1</sup>  
Mateus Lima Bernardo<sup>2</sup>  
Roberta Smania-Marques<sup>3</sup>

**Resumo:** Usar jogos como recursos didáticos é uma proposta promissora na área de ensino de ciências. Contudo, muitos jogos não permitem o alcance de objetivos educacionais e tornam-se apenas entretenimento. Assim, o nosso grupo de pesquisa criou uma cartilha de fichas de indicadores para a avaliação de jogos. A partir de objetivos de aprendizagem pré-estabelecidos, docentes poderão selecionar/avaliar melhor os jogos disponíveis. Neste trabalho apresentamos a ficha de avaliação para **RPG**, um dos três tipos de jogos físicos mais comumente utilizados na educação. A ficha foi: I) elaborada a partir da análise da literatura de validação de estratégias/recursos didáticos; II) testada, e III) validada por especialistas da área e por jogadores experientes de RPG. As análises dos pareceristas nos permitiram tanto a validação do instrumento de avaliação de jogos de RPG quanto implicaram em alterações com potencial para o alcance dos objetivos de aprendizagem do jogo avaliado.

**Palavras chave:** Jogos Educacionais, Validação de Jogos, Avaliação de Jogos, RPG.

- 
- 1 Graduada do Curso de Ciências Biológicas da Universidade Estadual da Paraíba - UEPB, fleuriane\_dantas@hotmail.com;
  - 2 Graduando do Curso de Ciências Biológicas da Universidade Estadual da Paraíba - UEPB, mateuslimaif@outlook.com;
  - 3 Professora Doutora do Curso de Ciências Biológicas da Universidade Estadual da Paraíba - UEPB, robertasm@gmail.com;

## Introdução

Apesar da relevância dos processos de ensino e aprendizagem tradicional, a forma transmissiva quando exclusiva pode resultar em uma aprendizagem mecânica (LIBÂNEO, 2013; MOREIRA, 1982). Aliado a este problema, muitos docentes da educação básica no Brasil não são formados nas áreas próprias em que lecionam, podendo impactar negativamente na forma como os conteúdos são ministrados (SANTOS et al., 2012).

Diante das várias dificuldades enfrentadas em sala de aula relacionadas à transposição didática, a proposta pedagógica de jogos didáticos é promissora pois pode envolver integração e disciplina, além do entretenimento, os quais influenciam as turmas a se tornarem mais participativas e ativas (DOMINGOS; RECENA, 2010). Esses jogos podem servir tanto como uma alternativa para auxiliar a didática tradicional, quanto como organizadores prévios do conhecimento, que permitem à aprendizes uma aprendizagem significativa dos conteúdos através da compreensão de novos significados (MOREIRA, 1982; ANDRADE et al, 2015).

Porém isso não é novidade no âmbito acadêmico pois a introdução desse recurso no currículo escolar ocorreu no século XIX (KISHIMOTO, 1990) e desde então auxilia como facilitador dos processos de ensino e aprendizagem. Funcionam ainda como importantes ferramentas de desenvolvimento cognitivo e afetivo, principalmente nas crianças (ANCINELO; CALDEIRA, 2006) e como dispositivos para a divulgação e popularização de conhecimentos científicos, hábitos e condutas culturais (KISHIMOTO, 1990), que devem fazer parte do cotidiano a fim de contribuir para o desenvolvimento de sujeitos autônomos e críticos (SANTOS; MORTIMER, 2000).

O caráter lúdico do jogo didático é o que faz dele uma poderosa ferramenta no processo de aprendizagem, podendo e devendo ser observado como uma estratégia promotora da alegria do jogador e por meio desta, a aprendizagem pode se intensificar (ANCINELO; CALDEIRA, 2006). Mais do que isso, os jogos educacionais, diferente dos comerciais, têm teorias dos processos de ensino e aprendizagem norteadores para a definição dos seus objetivos e conseqüentemente, para a sua construção e desenvolvimento.

Apesar disso, é importante ressaltar que não são todos que podem ser utilizados como ferramenta educacional. O uso de uma ferramenta lúdica no ambiente acadêmico precisa ser avaliada, além de tudo, pelo seu potencial em desenvolver um determinado objetivo educativo. Contudo, uma parte significativa dos trabalhos que são realizados utilizando os jogos como ferramenta de intervenção ou dentro de uma sequência educacional, não

avaliam as características próprias do jogo com a finalidade de avaliar sua eficácia ou melhorar sua mecânica (BERNARDO et al., 2018).

Dessa forma os jogos são tidos muitas vezes, como simples recursos ditos inovadores que têm como função básica trazer o lúdico para o público alvo, tornando o ambiente de aprendizagem mais descontraído. Ao fazer isto, o jogo se torna um acessório, podendo haver uma perda no caráter de desenvolvimento das ações propostas que os jogos educativos poderiam promover em sua totalidade (BERNARDO et al., 2018).

Diante destas questões nosso grupo de pesquisa criou fichas de indicadores para a avaliação de jogos, a partir dos princípios de *design research*, de forma que fosse possível a criação de instrumentos específicos para famílias de situações. O objetivo é que com este instrumento de avaliação, qualquer docente possa, a partir de objetivos de ensino e aprendizagem pré-estabelecidos, selecionar e/ou avaliar melhor os jogos comerciais ou educacionais disponíveis em seus contextos. Neste trabalho apresentamos a ficha de avaliação para *RPG*, um dos três tipos de jogos físicos mais comumente utilizados na educação.

## Percurso metodológico

Por ser um projeto em andamento há alguns anos, utilizamos os resultados dos nossos primeiros levantamentos bibliográficos como base para elaborar um método que pudesse, à princípio, avaliar os jogos didáticos que foram elaborados pela nossa equipe. No decorrer das nossas leituras, tivemos a ideia de que seria mais eficaz criar uma ferramenta que pudesse ser utilizada tanto por educadores quanto por pesquisadores para qualquer tipo de jogo físico, fosse ele comercial ou educacional, a partir de indicadores avaliados com a escala *Likert*. A partir das nossas experiências de especialistas em *games* e da análise da literatura de jogos educacionais (KISHIMOTO, 1990; ANCINELO; CALDEIRA, 2006; DOMINGOS; RECENA, 2010) e de validação de estratégias/recursos/dispositivos didáticos (BERNARDO et al., 2018; PAIVA et al., 2017) criamos indicadores para fichas de avaliação dos três tipos de jogos físicos mais utilizados no espaço escolar: jogos de tabuleiro, jogos de cartas e jogos de interpretação de papéis (RPG).

Para validar o instrumento de avaliação de jogos de RPG, objeto deste trabalho, enviamos o jogo “Mais um nada comum dia na escola” desenvolvido pela nossa equipe de pesquisa, que trata de questões relativas à educação sexual, para jogadores experientes de RPG e para especialistas em educação (formação em Ciências Biológicas; e/ou atuação da Educação

Básica; e/ou no Ensino Superior) e/ou no tema do jogo (biólogos, médicos e psicólogos, por exemplo).

## Resultados e discussões

Os resultados deste trabalho consistem na descrição dos processos de construção e validação de uma ferramenta de avaliação para RPGs do modo livro jogo. A necessidade da construção deste instrumento veio a partir das nossas necessidades em avaliar jogos produzidos pela equipe, bem como de análises da literatura da área de Ensino de Ciências, que revelaram a dificuldade em avaliar a efetividade de ações com objetivos educacionais com o uso de jogos em espaços não-formais (BERNARDO et al., 2018).

Desenvolvemos a ficha com base nos princípios do *design research* compreendido como um estudo sistemático do planejamento, implementação, avaliação e manutenção de intervenções educacionais inovadoras, como o objetivo propor soluções para problemas da prática educacional (BAUMGARTNER et al., 2003; PLOMP, 2009). Assim, a construção da ferramenta de avaliação passou por processos constantes de reavaliação até chegarmos em três modelos para três diferentes tipos de jogos. Esses processos de reavaliação seguem os métodos e conceitos do *design research* e foram feitos através de desenhos de intervenção com emprego de métodos avaliativos em três momentos: no início, no meio e no final da criação das fichas, de modo que todo o percurso da criação foi avaliado a fim de analisarmos os problemas e potencialidades do instrumento, realizando as modificações necessárias, abrangendo os processos do *design* educacional (PLOMP; NIEVEEN, 2007).

Os princípios de design da ficha são: apresentação da ficha e do jogo; classificação dos juízes; avaliação nos âmbitos educacionais e lúdicos (tema, leitura, escrita, conteúdo, mecânica, clareza, objetivo do jogo e do uso deste); objetivos de aprendizagem (conceitual, procedimental e atitudinal, de acordo com ZABALLA, 1998); além de um espaço reservado para sugestões e/ou críticas sobre o jogo e a própria ficha.

A ficha conta com indicadores avaliados a partir da escala *Likert* com cinco níveis de concordância para cada afirmação propostas (Figura 1). Desta forma é possível inferir com detalhes a intensidade das considerações do público alvo em relação às situações específicas. A escala da ficha foi projetada de uma forma mais lúdica, na qual os números foram substituídos por emojis, tendo em vista que uma classe dos nossos avaliadores poderia não

ter conhecimento de termos técnicos. Dessa forma, atribuímos os valores a expressões, que podem ser visualizadas na figura 1.

**Figura 1:** Exemplificação da escala Likert utilizada nas fichas avaliativas.

O primeiro emoji, que é vermelho e apresenta um X no lugar dos olhos significa que você não gostou de **absolutamente nada** relativo àquele quesito. Seguindo a ordem da esquerda para a direita, podemos ver o emoji laranja, que significa que você apenas não gostou daquele quesito. O emoji amarelo significa que você está indeciso e não sabe se gostou ou não daquele quesito. O emoji verde claro significa que você gostou de como aquele quesito foi utilizado no jogo, mas acha que poderia ter sido melhor. O último emoji, de cor verde-escura e que tem coração no lugar dos olhos, significa que você adorou **completamente tudo** relacionado àquele quesito.

TÓPICO	ITENS					
TEMA	Criatividade					
	Complexidade					
	Apresentação					
	Importância					
	Compreensão					
	Originalidade					
	Design (Forma, Cores, Fontes)					
	Tamanho					

Para avaliar um jogo educacional, percebemos que precisaríamos de no mínimo duas classes de especialistas: uma destinada à avaliação dos conteúdos propriamente ditos dos jogos, denominada “especialistas da área” e uma destinada ao público de gamers para avaliar a mecânica e a jogabilidade dos jogos educacionais. Dessa forma, avaliamos tanto a ludicidade do jogo quanto seu potencial educacional.

A etapa seguinte à construção das fichas foi caracterizada pelo processo de validação por pares, que por ser imparcial e totalmente voluntário, recebemos um total de dez *feedfowards* dentro dos prazos estipulados. Entramos em contato via e-mail com pesquisadores do Brasil e do exterior, enviando um dos nossos RPGs de livro juntamente com a ferramenta de avaliação de RPG. Escolhemos o RPG de livro para ser testado, avaliado e validado neste projeto por duas razões: I) por se tratar de um livro solo, nossos juízes poderiam avaliar nosso trabalho sem depender de outras pessoas para testá-lo; II) o protótipo deste livro foi escrito pela aluna bolsista, co-autora desta ferramenta.

O RPG em questão tem como público alvo os alunos do ensino médio e é baseado na competência de tomada de decisão, envolvendo temas que podem ser comumente vivenciados durante esta fase acadêmica. Há mais

de um final e a principal estratégia para ganhar o jogo é compreender que a saúde mental é fundamentalmente importante para qualquer pessoa. Contudo, o livro não pôde ser anexado a este trabalho em virtude de seu tamanho: 70 páginas.

A diferença entre os três tipos de fichas criadas está concentrada nas especificidades de cada jogo, sendo a apresentação e a maior parte dos quadros avaliativos comuns para todas as fichas, o que nos permitiu a pré-validação das fichas de *card game* e *board game* pela validação da ficha de RPG. É válido ressaltar que este trabalho ainda está em construção e as duas outras fichas estão em fase de validação e avaliação.

A ideia principal destas ferramentas de avaliação é a de que todos os jogos didáticos (*card game*, *board game* e RPG) possam passar pelos processos de avaliação e validação com este instrumento, desde que sejam mantidos os princípios de design e adaptados aos contextos específicos, tais como, as mecânicas específicas e os quadros de avaliação dos objetivos de aprendizagem (figura II).

**Figura II:** Início do quadro de avaliação dos objetivos de aprendizagem presente na ficha de avaliação do RPG de livro avaliado.

Objetivo	Ação (Passos)	Você acha que a coerência entre o objetivo e a ação está: (1)Totalmente Coerente; (2)Parcialmente Coerente; (3)Neutra; (4)Parcialmente Incoerente; (5)Totalmente Incoerente	Observações e Jusficativas
<b>CONCEITUAL</b>			
Transmissão de DST pelo sêmen	7, 38	(1) (2) (3) (4) (5)	
Efeito da pílula do dia seguinte	1, 7, 36, 38, 57, 62	(1) (2) (3) (4) (5)	
Funcionalidade do teste de Gravidez	36, 62	(1) (2) (3) (4) (5)	
<b>PROCEDIMENTAL</b>			
O que fazer em caso de rompimento de camisinha	7, 38	(1) (2) (3) (4) (5)	
Procurar orientação de enfermeiros	7, 38, 81	(1) (2) (3) (4) (5)	

Após entrarmos em contato com um total de quarenta e seis pessoas e enviarmos nossos trabalhos para avaliação, recebemos dez fichas respondidas e comentadas que foram utilizadas para validar o instrumento e, neste caso, também o jogo. Dentre nossos avaliadores, 4 estavam classificadas unicamente na categoria de especialistas, 4 estavam classificadas unicamente na categoria de gamers experientes e 2 se enquadraram em ambas as categorias. Todos participaram voluntariamente desta etapa.

Essa distribuição nos mostra um balanceamento entre as duas classes, já que houve uma avaliação de 50% de cada especialista. Esse número, aliado os comentários positivos deixados nas fichas respondidas, nos revela que os objetivos esperados tanto com a criação dessa ferramenta quanto com o RPG foram alcançados. O livro-jogo foi bem aceito pelas pessoas que o leram e por este motivo, surgiu a oportunidade de aprofundar a estória e passar pelos processos de avaliação e validação para que este fosse aplicado com seu público alvo e posteriormente publicado. É válido ressaltar, entretanto, que ao longo da escrita do livro, antes do processo de avaliação por pares, o RPG foi testado por cerca de 10 pessoas (adolescentes e jovens) também voluntárias, havendo inclusive o pedido de continuação do livro.

Por se tratar de uma avaliação, houveram alguns questionamentos acerca da estória e poucas correções ortográficas. Recebemos preocupações acerca da intenção do livro, como no caso de não revelarmos o sexo do personagem principal (leitor), de forma intencional para promover a reflexão “quando você lê um livro, de que gênero e cor você imagina o personagem? Quais os critérios que te levaram a deduzir que o gênero é feminino ou masculino?”. Ou seja, o livro foi escrito de modo que o leitor não saiba o gênero do personagem principal, que só é descoberto no decorrer da estória. Ao final do livro, descobrimos que Rafa é um adolescente que lida com dúvidas internas sobre sua opção sexual. Além disso, o apelido da pessoa com quem ele se encontra é “Cris”, que é um apelido unissex. Esses nomes propositais foram levantados em comentários em quase todas as avaliações. Nossa argumentação e a possível questão a ser levantada quando o livro for aplicado em uma intervenção é: “Os passos tomados pelo leitor seriam diferentes caso o leitor soubesse o gênero de Rafa e Cris?”.

Outro fator mencionado por alguns avaliadores foi referente ao nome escolhido para o personagem principal: Kim. Por se tratar de um nome que não tem origem brasileira, houve a preocupação de que os alunos talvez não se envolvessem com a estória. Trocamos o nome Kim por Rafa, que também é unissex, mas ressaltamos que há no Brasil nomes próprios com diversas origens, inclusive nas salas de aula.

Outro fator levantado por um avaliador foi em relação ao tipo de escola integral presente no enredo, que está se tornando bastante comum em nosso estado, no modelo de escola Cidadã. Essa preocupação pode ser explicada porque talvez o avaliador não conheça esse modelo de escola. Por ser um fator comum em nossa cidade, decidimos manter esse modelo de escola na estória, que é essencial para esta acontecer, além do que o público alvo inicial para este jogo são os alunos da nossa cidade.

Ainda em relação ao livro, um fator mais comentado entre os juízes está referente aos diálogos presentes no livro, como o fato de necessidade de uma melhor explicação sobre o ato de colocar a camisinha e os possíveis fatores que levam ao estouro desta. Esses argumentos foram levados em consideração e as alterações foram realizadas para que o RPG passe novamente por um processo de avaliação, assim como fundamentado na teoria do *design research*.

O fator de maior impacto no processo de construção da ficha foi a autoavaliação realizada através dos nossos *feedbacks* que resultou no aumento de um grupo de juízes. Pelo fato de haver várias áreas das ciências biológicas, percebemos que, muitas vezes, o especialista na área de ensino pode não ter conhecimento aprofundado em conceitos chaves da Zoologia por exemplo. Dessa forma, um jogo de Botânica deverá passar pela avaliação e validação de pessoas que conheçam a mecânica, os conceitos básicos abordados e que considerem os aspectos educacionais do jogo. Apesar de considerarmos a ficha de RPG validada, adicionamos um quadro avaliativo para a ficha em si, afim de que fique mais claro os aspectos de avaliação da ferramenta. Pelas fichas apresentarem alguns princípios de *design* semelhantes, a validação das outras também ajudará no melhoramento desta.

## Considerações finais

O fato de não recebermos sugestões de alteração da ficha nos sugere que nosso objetivo de utilização da ficha como ferramenta de avaliação e validação foi alcançado, de modo que foi possível avaliar os aspectos lúdicos e educacionais do RPG. A mecânica e o enredo, por exemplo, são aspectos importantíssimos quando tratamos de RPGs de livro educacionais e o alcance dos objetivos de aprendizagem nas três esferas indica que o livro avaliado atingiu nossos objetivos.

Esses resultados são do primeiro ano de projeto e incluem não só as fichas de avaliação, como a escrita inteira do RPG. Esperamos que ao final dos ciclos, esta ferramenta quando finalizada, se torne um recurso para que as pessoas interessadas em desenvolver jogos semelhantes possam, além aprimorar suas concepções sobre jogos educacionais, avaliar os elementos de seus próprios jogos sem a necessidade de esperar dois meses (ou mais) por respostas de avaliadores. Este projeto de validação continua ativo e pretendemos finalizá-lo com a publicação de um manual autoexplicativo com todas as fichas validadas.

## Referências

ANCINELO, P.R.; CALDEIRA, L.P. O papel dos jogos lúdicos na educação contemporânea. **Jornada de Educação**, v. 12, 2006.

ANDRADE, V.A.; PEREIRA, M.M.; ARAÚJO-JORGE, T.C.; SILVA, R.C. El uso de un organizador previo en la enseñanza de Inmunología. **Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias**, v.12, n.1, 2015. pp 38-54.

BAUMGARTNER, E. et al. Design-based research: an emerging paradigm for educational inquiry. **Educational Researcher**, Washington, v. 32, n. 1, p. 5-8, 2003.

BERNARDO, M.L.; VASCONCELOS, G.B.; LIRA, F.D.; SMANIA-MARQUES, R. Jogos educacionais em foco: como têm sido avaliados quando utilizados em intervenções educacionais?. In: **Anais do VII Encontro Nacional De Ensino De Biologia / I Encontro Regional de Ensino de Biologia da Regional 6 - Norte**. Belém: IEMCI, UFPA, 2018. pp. 4958-4967.

DOMINGOS, D.C.A.; RECENA, M. C. P. Elaboração de jogos didáticos no processo de ensino e aprendizagem de química: a construção do conhecimento. **Ciências & Cognição**, v. 15, n. 1, 2010. pp. 272-281.

KISHIMOTO, T.M. O Brinquedo na Educação: Considerações históricas. **Ideias**, 1990. 7, 39-45.

LIBÂNEO, J.C. **Didática**, 2ª edição, São Paulo: Cortez, 2013.

MOREIRA, M.A; MASINI, E. A. F. **Aprendizagem significativa: a teoria de David Ausubel**. São Paulo: Editora Moraes, 1982. 112 p.

PAIVA, A.S.; GUIMARÃES, A.P.M.; ALMEIDA, R.O.; NETO, N.F.N. Validação de uma sequência didática sobre mitose e câncer articulada com discussões éticas e ações sociopolíticas. In: **Anais do VIII EREBIO - Encontro Regional de Ensino de Biologia - SBEnBio - Regional 2**. Rio de Janeiro e Espírito Santo, 2017. pp. 2026-2037.

PLOMP, T; NIEVEEN, N. **An introduction to educational design research**. In: Proceedings of the Seminar Conducted at the East China Normal University [Z]. Shanghai: SLO-Netherlands Institute for Curriculum Development. 2007.

PLOMP, T. Educational design research: an introduction. In: PLOMP, T.; NIEVEEN, N. (Ed.). **An introduction to educational design research**. Enschede: Netherlands Institute for Curriculum Development, 2009. p. 9-35.

SANTOS, G.J.G.; PINHEIRO, U.S.; RAZERA, J.C.C. Ensino do Filo Porifera em região de espongiofauna: o ambiente imediato em aulas de Ciências. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 12, n. 3, 2012. pp. 193-205.

SANTOS, W.L.P.; MORTIMER, E.F. Uma análise de pressupostos teóricos da abordagem C-T-S (Ciência-Tecnologia-Sociedade) no contexto da educação brasileira. **Ensaio: pesquisa em educação em ciências**, Belo Horizonte, v. 2, n. 2, p. 1-23, 2000.

ZABALA, A. **A prática educativa: como ensinar** - Porto Alegre: Artmed, 1998.