

# Uma metodologia de desenvolvimento para um jogo de educação corporativa

*A methodology for the developing of a corporate education game*

## AUTORIA

Mônica Assis Marques Barbosa  
ESPM Rio, Brasil  
monica@convergentebr.com  
Mirella De Menezes Migliari  
ESPM Rio, Brasil  
mirella.migliari@gmail.com

## PALAVRAS-CHAVE

Teste de produção;  
Teste de eleição;  
Ergonomia informacional;  
Design e educação;  
Diversidade

## RESUMO

Este artigo apresenta os métodos provenientes da ergonomia informacional utilizados para o desenvolvimento do jogo de cartas Conversas Produtivas, destinado à educação corporativa, dentre outros. A pesquisa se insere no campo do design informacional e sua interface com o ensino-aprendizagem. O jogo foi aprimorado por meio de pesquisa bibliográfica, levantamentos de dados primários e análises detalhadas para desenvolvimento tanto do conteúdo como da programação visual das cartas. Foram aplicados o Teste de Produção e o Teste de Eleição para orientar o design do artefato, com o objetivo de avaliar uma variedade de ícones e ilustrações que retratavam soft skills e diversidade, focando na compreensibilidade. Finalmente, as cartas foram testadas em grupos focais de usuários finais, que forneceram feedback para melhorias no design informacional. A combinação de métodos utilizados demonstrou ser eficaz para o aprimoramento das cartas do jogo e poderá ser replicada a outros projetos.

## KEYWORDS

Production test;  
Election test;  
Informational ergonomics;  
Design and education;  
Diversity

## ABSTRACT

This article presents the methods derived from informational ergonomics to inform the development of the card game Productive Conversations (*Conversas Produtivas*), intended for corporate education. The research regards the field of information design and its interface with teaching-learning. The game was the outcome of a project oriented by bibliographical research, primary data collection and detailed analysis for the development of its content and visual identity of the card set. The Production Test and the Election Test were applied to guide the design of the artifact, with the aim of evaluating a variety of icons and illustrations that portrayed soft skills and diversity, focusing on comprehensibility. Eventually, the letters were tested in focus groups of end users, who provided feedback for improvements to the information design. All methods have proven effective in improving game cards when applied to abstract concepts and may be applied to further projects.

# 1. Introdução

O ponto de partida para a pesquisa desenvolvida foi a experiência prévia da pesquisadora com a utilização de um jogo sério em suas atividades profissionais de treinamentos corporativos. Tendo por finalidade desenvolver a empatia dentro de um ambiente de trabalho, são apontados como os três benefícios deste jogo: a integração do time, a facilitação da criatividade e da inovação, e a promoção da aprendizagem colaborativa. No entanto, o jogo original – denominado de Conversas Produtivas – apresentava aspectos, tanto relativos ao conteúdo quanto informacionais, que poderiam ser aperfeiçoados a fim de melhorar a qualidade das dinâmicas onde era utilizado. Deste modo, o objetivo geral da pesquisa foi promover, por meio de pesquisa bibliográfica e utilizando ferramentas próprias ao design de informação, o aprimoramento do jogo, o qual visa desenvolver no ambiente corporativo sobretudo a empatia e respeito à diversidade por meio de conversas temáticas.

A experiência recorrente com o jogo original no ambiente corporativo despertou na pesquisadora dúvidas com relação às ilustrações ali aplicadas, inicialmente. Naquela versão original, as ilustrações foram produzidas num estilo que denominaremos aqui de *cartoon* – próximo àquele visto em revistas de quadrinhos para o público infantil – e tal característica poderia comunicar que se tratava de um jogo recreativo direcionado ao público juvenil ao invés de um jogo sério, próprio do mundo adulto. Em última instância, poderia acarretar uma percepção inadequada com relação ao jogo, sua eficácia e propósito, para seus devidos usuários. Deste modo, o projeto de redesenho do jogo foi inicialmente motivado pelo desejo de revisão das ilustrações utilizadas, porém acabou por abranger uma revisão completa, para além da revisão das imagens: estendeu-se à revisão de conteúdo pelo meio da qual foram redefinidos temas que pudessem ser mais abrangentes em relação à necessidade das empresas.

Neste artigo, em particular, serão apresentados os métodos principais de pesquisa e diagnóstico aplicados ao projeto. A investigação bibliográfica foi utilizada para a revisão de conteúdo das cartas e da metodologia de aprendizagem. Métodos da ergonomia informacional – Teste de Produção e Teste de Eleição – foram implementados considerando-se que o jogo deveria ser aperfeiçoado em seus aspectos físicos frente ao usuário. Tem-se como propósito apresentar aqui e aprofundar aquele que era originalmente um dos objetivos específicos da pesquisa, a saber: identificar ferramentas e metodologias para construção do projeto gráfico do

jogo Conversas Produtivas à luz do design de informações. Os processos para a definição da tipografia e das cores também serão abordados, bem como o grupo focal que sugeriu ainda alguns aprimoramentos após testarem o jogo em sua nova versão. Mas não ficarão de fora as motivações intrínsecas para a revisão de conteúdo sofrida.

O novo projeto gráfico foi desenvolvido utilizando-se métodos oriundos da ergonomia informacional e orientado pelo viés educacional proposto por Couto et al. (2014):

Se o design é concebido e orientado em direção à ação, entendida como interação ativa e mudança criadora, ele não focará somente o objeto como forma. Ao contrário, os designers se preocuparão com o desenvolvimento de modelos de processos interativos, nos quais os objetos desempenham um papel central indiscutível como meio para a ação (Couto et al., 2014, p. 96).

Portanto, o jogo Conversas Produtivas insere-se no âmbito do design aplicado ao ensino-aprendizagem quanto à sua concepção, e no âmbito da educação corporativa quanto à sua aplicação. Uma vez que é inerente aos programas de educação, em geral, a presença de materiais didáticos para a potencialização da aprendizagem, como por exemplo cartilhas, painéis e jogos, a conexão do design com o ensino-aprendizagem é patente. Tal relação é intrínseca ao objeto de estudo da pesquisa, qual seja, um jogo aplicado à educação corporativa que contou com ferramentas do design de informação para a construção de seus artefatos no que tange sua materialidade: a tipografia, cores, os ícones e as imagens que são instrumentos para potencialização do ensino-aprendizado. E contou com teorias e metodologias de aprendizagem para rever seu conteúdo e jogabilidade.

## 2. Revisão da literatura

O referencial teórico da pesquisa completa que suscitou este artigo apresenta o debate sobre modernidade em contraponto a conceitos de pós-modernidade de Bauman (1998b; 2013a) e Lipovetsky (2004). Na investigação sobre globalização abordou Canclini (2008) com sua teoria da hibridação. A narrativa sobre Economia criativa contemplou autores que são referência neste assunto, como Howkins (2013), Miguez (2007) e Florida (2011) – este último introduz a força do conceito de diversidade no fomento à criatividade. Migliari et al. (2020) proporcionou a reflexão sobre o campo do design no contexto da economia criativa. Outras contribuições fundamentais ao trabalho vieram do cenário corporativo com Silva (2018) e

Crivellaro (2018); do conceito de empatia com destaque para Krznic (2015) - a contribuição do autor relata a crise da conversação em virtude das novas tecnologias. Nessa discussão Castells (2003) e Kerckhove (2015) apontam as duas faces do uso das tecnologias. Deste modo, fizeram parte da pesquisa completa muitos autores, embora nem todos caibam no recorte aqui pretendido, que tem como enfoque as metodologias de aprendizagem, a gamificação sendo uma destas metodologias (ativas), combinadas a métodos da ergonomia informacional.

## Metodologias e teorias de aprendizagem

Define-se como metodologias ativas aquelas em que os participantes são os protagonistas no processo de construção do conhecimento enquanto o professor exerce o papel de facilitador. Deste modo, promove-se a socialização do conhecimento. Considerando tais metodologias, a gamificação é um exemplo que tem sido aplicado nos segmentos de educação escolar, educação de nível superior bem como na educação corporativa. Tomando-se esse último setor, empresas de diversos segmentos têm aplicado a gamificação como alternativa às abordagens tradicionais e, principalmente, para encorajar a mudança de comportamento, tornar mais agradáveis as experiências de aprendizagem e treinamento. Entende-se que gamificação seja a aplicação da dinâmica dos jogos em contextos diversos, educacionais, profissionais e mercadológicos, com o objetivo de incentivar a participação e gerar engajamento e motivação.

Levando adiante a teoria da aprendizagem significativa de Ausubel, Novak (Ausubel, 1978; Novak, 1981 apud Moreira, 2018) aponta a importância da interação social para o processo de aprendizagem. Ele afirma que qualquer evento educativo é uma ação para trocar pensamentos e sentimentos, e o objetivo dessa troca consiste na aprendizagem significativa. A interação social apontada por Novak está presente em todo processo de aprendizagem durante o jogo Conversas Produtivas.

Gardner (2001) também foi parâmetro de referência para o desenvolvimento do conteúdo deste jogo com sua teoria das inteligências múltiplas. Deste modo, considerando-se as oito inteligências por ele identificadas, tem-se que o jogo Conversas Produtivas propicia o desenvolvimento de cinco delas, quais sejam:

- Linguística: ao responder às Cartas Temáticas e contar as próprias histórias.
- Espacial: ao percorrer as 50 Cartas de Empatia até escolher uma.

- Corporal-cinestésica: ao manusear as cartas, uma experiência tátil.
- Interpessoal: ao praticar a empatia, ouvir e se conectar com a história do outro.
- Intrapessoal: ao refletir sobre suas próprias histórias, num processo de autoconhecimento.

## Gamificação e Jogos

Gamificação é um termo criado por Pelling (Pelling, 2002, apud Viana et al., 2013, p. 13) – um neologismo a partir da tradução para o português do vocábulo inglês *gamification* – o qual vem se destacando como metodologia de aprendizagem que proporciona engajamento e que desenvolve competências socioemocionais. Para Vianna et al. (2013) gamificação significa o uso de mecanismos de jogos orientados ao objetivo de resolver problemas práticos ou de despertar engajamento entre um público específico. Ele aponta que cada vez mais esse conjunto de técnicas tem sido aplicado por empresas de diversos segmentos como alternativas às abordagens tradicionais e principalmente para encorajar a mudança de comportamento e tornar mais agradáveis as tarefas consideradas tediosas ou repetitivas. Para os autores: “Diferente do design de games voltados ao único propósito de entreter, a gamificação se destina a utilizar o mecanismo de jogos para transformar ou desenvolver novos comportamentos” (Vianna et al., 2013, p. 18).

A visão pedagógica de Lyceum (2019) sobre a gamificação corrobora com os apontamentos de Vianna et al. (2013) sobre esse tema:

Gamificação no processo pedagógico significa adotar a lógica, as regras e o design de jogos (analógicos e/ou eletrônicos) para tornar o aprendizado mais atrativo, motivador e enriquecedor. Dentro das chamadas metodologias ativas de aprendizagem, a gamificação está entre as estratégias mais eficazes para potencializar o aprendizado e proporcionar engajamento dos alunos com o curso e com a própria instituição. [...] (Lyceum, 2019, Seção O que é gamificação?).

Um segmento de jogos que se diferencia dos demais é o de Jogos Sérios, que se apropria de algumas definições de jogos, porém com ressalvas:

Em linhas gerais a aplicação da gamificação aponta para circunstâncias que envolvam criação ou adaptação da experiência do usuário a determinados produtos, serviço ou processo; intenção de despertar emoções positivas, explorar aptidões pessoais ou atrelar recompensas virtuais ou físicas ao cumprimento de tarefas. À exceção dos chamados Jogos Sérios e, de acordo

com sua definição mais aclamada, submeter-se a um processo de gamificação não significa necessariamente participar de um jogo, mas sim apoderar-se de seus aspectos mais eficientes (estética, mecânicas e dinâmicas) para emular os benefícios que costumam ser alcançados com eles (Vianna et al., 2013, p. 17).

Para Vianna et al. (2013) a maneira mais adequada de se iniciar um projeto de gamificação é compreender qual o problema se está tentando resolver, bem como em que contexto ele está inserido, levando em conta a cultura da empresa, objetivos do negócio e, principalmente, o entendimento do usuário. Por fim, Vianna et al. indicam que se deve produzir a prototipagem. Geralmente começa-se com protótipos de baixa fidelidade e contextualização e, com as interações e o aperfeiçoamento do jogo, pode-se aumentar a fidelidade.

## Design de informação

Para Lipton (2007), design de informação é o estudo e a prática de se trazer clareza e compreensibilidade a produtos visuais voltados a orientar, ensinar, explicar ou informar. Horn (1999) define design de informação como a arte e a ciência de preparar as informações para que possam ser usadas pelos seres humanos com eficiência (“fazer certo as coisas”) e eficácia (“fazer as coisas certas”). Para ele os principais objetivos do design de informação são: 1. Desenvolver documentos que sejam compreensíveis, recuperáveis com rapidez e precisão e fáceis de traduzir em ações efetivas; 2. Projetar interações com equipamentos fáceis, naturais e agradáveis; 3. Permitir que as pessoas se movimentem no espaço tridimensional com conforto e facilidade - especialmente o espaço urbano, mas também, dados os desenvolvimentos recentes, espaço virtual. Segundo Horn (1999) o design da informação como ciência cognitiva baseia-se em uma variedade de fundamentos de pesquisa, incluindo disciplinas e áreas de estudo como fatores humanos em tecnologia, psicologia educacional, design de interface de computador, tecnologia da informação, design de documentação, pesquisa tipográfica, publicidade e comunicação. Uma questão importante apontada por Horn (1999) é o aumento dramático na proporção de imagens em relação a palavras em documentos (no mundo cada vez mais complexo). Para o autor, a caracterização da linguagem visual está mudando uma vez que concentra a atenção na forte integração de palavras e imagens. E esse aspecto é relevante para o objeto deste artigo.

A informação quando projetada precisa sobretudo indicar e fornecer os meios para facilitar as ações dos usuários dirigidas a tarefas específicas. Os autores Zwaga, Boersema e Hoonhout

(2004) apontam que uma abordagem de design centrada no usuário é apropriada – também para jogo aqui em questão – porque trata-se de um produto gráfico projetado para comunicar e transferir determinadas informações ao público. No presente estudo tem-se como particularidade um jogo da categoria educacional como artefato que é o sujeito da transmissão de informações para usuários/jogadores.

Para Tobias et al. (2014), em consonância com Horn (1999), a maioria dos jogos educacionais usa multimodalidade para transmitir informações e instruir jogadores, incluindo imagens gráficas, textos, efeitos sonoros, comunicação oral e estímulos táteis. Junte-se a isso o que sugere a teoria da aprendizagem multimídia (Mayer, 2009; Clark; Lyons, 2011): que as pessoas aprendem melhor quando palavras e imagens são usadas juntas (multimodalidade), sendo este também o caso do jogo deste estudo. São vários os elementos informacionais do jogo que interferem na compreensão da informação, como layout, cor, gráficos, mensagens visuais/auditivas/táteis, baseadas em tempo e complexidade da informação (Cezarotto; Chamberlin, 2021, p. 108). Sendo assim fortemente recomendado avaliar a compreensão destes elementos pelos usuários, tendo em vista que durante a ação de um jogo educacional barreiras de informação e de interação podem surgir, dificultando ou até mesmo inviabilizando para alguns jogadores a sua participação. Para identificar e abordar essas barreiras, Cezarotto e Chamberlin (2021) indicam que a equipe de design precisa fornecer aos jogadores recursos de acessibilidade para acomodar suas necessidades. O termo acessibilidade indica um conjunto de características projetadas em um produto, ambiente, serviço, instalação ou sistema para permitir que o maior número possível de pessoas, no mais amplo espectro de capacidades e circunstâncias, possa interagir, acessar e utilizá-lo (Preece; Sharp; Rogers, 2015, Engelen, 2001, ISO/TS, 2013). São quatro as categorias de deficiências identificadas em estudos da área: visual, auditiva, motora e cognitiva (Gilbert, 2019; Aguado-Delgado et al., 2018; Yuan; Folmer; Harris, 2011; Bierre et al., 2004) que compreendem uma visão geral das deficiências e viabilizam a identificação de possíveis barreiras que os jogadores poderão enfrentar nos jogos. Embora na etapa relatada desse estudo específico não tenham sido consideradas essas circunstâncias, é importante sublinhar que o campo do design de informação tem apontado cada vez mais para a necessidade de se considerar as premissas de acessibilidade e inclusão nos projetos de qualquer natureza.

Formiga (2011) afirma que existem diferentes métodos, técnicas e testes validados cientificamente que podem ser utilizados para medir o grau de compreensibilidade de símbolos tanto para a sinalização quanto para informações de avisos e advertências em embalagens e



equipamentos no âmbito do design de informação. Além da compreensibilidade, pode-se testar também a usabilidade de material informativo ou instrucional. Para isso é necessário empregar métodos de ergonomia informacional que fazem parte de uma avaliação formativa (aplicada no início do ciclo do design), somativa (teste da última versão) ou pós-ocupação (avaliação do projeto já implementado). A autora orienta que esses testes podem ser aplicados com especialistas ou usuários do produto, e tanto podem apurar entendimento das instruções textuais quanto pictóricas.

### 3. Métodos e materiais

Nesta pesquisa, as metodologias próprias da ergonomia informacional foram aplicadas com o intuito de promover o aprimoramento da programação visual para as cartas do jogo sério Conversas Produtivas. Fazem parte da programação visual uma gama de elementos gráficos visuais, a saber: fontes tipográficas, paleta de cores, ilustrações e ícones. Foram aplicados os testes de Produção e de Eleição (em forma de questionário). Na sequência, foram realizados dois grupos focais para testar o protótipo do jogo.

Com base em Formiga (2011), testou-se a compreensibilidade dos símbolos e imagens das cartas do jogo Conversas Produtivas por meio de metodologias próprias da ergonomia informacional. Para tanto, foram aplicados os seguintes métodos, nesta ordem:

1. Teste de produção (método formativo) – o objetivo deste método é analisar as variações de repertórios de símbolos de acordo com a cultura, nível social ou intelectual dos participantes. Avaliar em percentagens a maior dificuldade ou facilidade de desenhar cada conceito. Analisar os conteúdos que permitem estimar quais os elementos gráficos que são usados com maior frequência para exprimir cada conceito e os que pertencem ao repertório do usuário. Antes de aplicar o teste de produção, é importante informar aos respondentes que os desenhos não serão julgados e, mas servirão como base para conceituação dos ícones. A avaliação dos resultados indicará a probabilidade de que um símbolo gráfico seja compreendido pelo usuário, pois são medidos por percentagens. Porém, quando as frequências de um elemento de um símbolo gráfico indicam apenas certa tendência, pode-se fazer unicamente recomendações provisórias ou alternativas sobre sua aplicação no desenho, sendo assim uma pesquisa quantitativa e qualitativa.

2. Teste de eleição (formativo) - o método de eleição é aplicado à investigação sobre imagens. Os participantes desse experimento elegem a imagem que lhes parece indicada - dependendo do contexto da pesquisa - entre uma série de símbolos alternativos. Quanto à sua avaliação, é dada por porcentagem e resulta em uma ordem de preferência para cada imagem, eleitos por meio de ranking, sendo assim uma pesquisa quantitativa.

## Teste de Produção

O Teste de Produção, de acordo com Formiga (2011), é um dos métodos formativos consagrados por pesquisadores para ser usado no início da criação do design do artefato com o objetivo de analisar as variações de repertórios de símbolos, neste caso relacionados a temas específicos, que no caso desta pesquisa foram: Liderança; Inteligência Emocional; Comunicação; Criatividade e Inovação; Protagonismo; Planejamento e Atendimento ao Cliente, assim como Empatia. O público desta pesquisa foi voluntário e composto por alunos de graduação em Design do primeiro período (23 alunos) e do terceiro período (21 alunos) da ESPM Rio com idade entre 18 e 25 anos.

Para aplicação do Teste de Produção apresentou-se, inicialmente, aos alunos a definição dos conceitos – por escrito – para cada tema das cartas. Após contextualização, foi solicitado que desenhassem ícones que melhor representassem tais conceitos, e para tanto foi-lhes entregue uma ficha de papel formato A4 indicando a área para a criação dos desenhos e abaixo de cada espaço as palavras relativas aos temas. Alguns alunos usaram lápis e outros, caneta para gerar os esboços de ícones. Reforçou-se que os testes não os avaliariam e nem os desenhos estariam sendo julgados, mas apenas serviriam de indicadores para a criação dos ícones definitivos das cartas. Em ambas as turmas alguns alunos tiveram dificuldade para desenhar o que lhes fora solicitado. Nesse momento, percebeu-se que por serem os temas palavras abstratas, as dúvidas emergiram. Os alunos empenharam em média vinte minutos para desenhar um total de oito ícones atrelados aos conceitos.

## Teste de Eleição

Formiga (2011) aponta que o Teste de Eleição é um método formativo aplicado para investigar a compreensão de imagens. Consiste em apresentar aos participantes um repertório

de imagens para que seja eleita aquela que lhes pareça mais adequada na representação do objeto ou mensagem pretendida. A avaliação do resultado é feita em função do percentual de acordo com a escolha dos respondentes, levantado por questionário.

Esse método teve como propósito determinar o estilo de ilustração a ser aplicado para representar figuras humanas nas cartas do jogo Conversas Produtivas – considerando-se o ambiente corporativo no qual seria utilizado. Com esse objetivo, foi feito inicialmente um levantamento por *desk research* de estilos de ilustração que tivessem um caráter mais realista e adulto em comparação ao estilo aplicado às cartas da versão original do jogo (denominado de *cartoon*). Foram então elencados quatro estilos distintos de ilustrações da figura humana denominados aqui como: ilustração em alto-contraste, ilustração realista, ilustração com linhas (linhas que delimitam contornos) e ilustração estilo *cartoon* (ou quadrinhos). Foi determinado um exemplar para cada um desses estilos a fim de servir de referência para os respondentes, sendo a ilustração em estilo *cartoon* aquela que já havia sido aplicada à versão pregressa do jogo, mas não havia sido testada *a priori*.

**Figura 1.** Os quatro estilos de ilustração testados: Alto-contraste, Realista, *Cartoon* e Linhas respectivamente.



Fonte: todas as imagens com licença Creative Commons. Exceção para a imagem em estilo Cartoon que pertence à autora.

Quanto ao perfil dos participantes na pesquisa os critérios de escolha foram: profissionais de diferentes áreas e cargos ativos em empresas de variados segmentos de mercado, pois esse constitui o usuário (jogador) do jogo Conversas Produtivas. A pesquisa foi endereçada para profissionais da área de TI, Jurídica, Atendimento ao cliente, Recursos humanos, Comercial, Comunicação, Marketing e Área técnica, por exemplo. Quanto aos segmentos de mercado, os profissionais advinham da indústria, varejo e serviços. O teste foi produzido em forma de questionário digital com *Google forms* e enviado para aproximadamente duzentas pessoas de

um *mailing list* específico, por meio de LinkedIn, Facebook e WhatsApp, estipulando-se um prazo de resposta de cinco dias, e foram obtidas 125 respostas (com margem de erro de aproximadamente 9%). Para contextualizar os participantes da pesquisa, foi apresentado inicialmente um texto explicativo e em seguida as ilustrações nos quatro diferentes estilos, com os respectivos espaços para a marcação da opção desejada, sendo possível assinalar apenas uma opção.

## Grupo Focal

A metodologia escolhida para a testagem do protótipo do jogo Conversas Produtivas foi o Grupo focal. Segundo Teixeira (2018), Grupo focal é uma entrevista qualitativa não estruturada, de forma natural. Nesta fase os itens testados foram a usabilidade no que tange a ergonomia informacional: a tipografia (tipo de fonte, espaçamento e corpo) com foco na legibilidade; bem como a sua jogabilidade: a mecânica, regras do jogo e os conteúdos das cartas (perguntas das Cartas Temáticas e as palavras das Cartas de Empatia). O objetivo da aplicação do Grupo focal foi testar o jogo e colher *insights* em relação à experiência dos participantes.

Para dirimir dúvidas, o jogo foi aplicado em dois grupos distintos. Um grupo aberto com cinco participantes oriundos de empresas diferentes (as pessoas não se conheciam) para que os participantes relatassem suas experiências sem o viés corporativo (visando maior liberdade de expressão) e levando também em consideração que a presença seria espontânea, pois quando se trata de programas *in company* os funcionários são convocados para os eventos de capacitação. O Grupo focal *in company* – denominado grupo fechado – teve o mesmo número de participantes (5), indivíduos da mesma empresa (uma seguradora), porém de sucursais diferentes. Desta forma, em ambos os grupos, o recrutamento visou pessoas aptas a participar da pesquisa, ou seja, possíveis usuários desse jogo: profissionais de diversas áreas e segmentos corporativos.

Figura 2. Vê-se o grupo focal fechado à esquerda, e à direita, o grupo focal aberto.



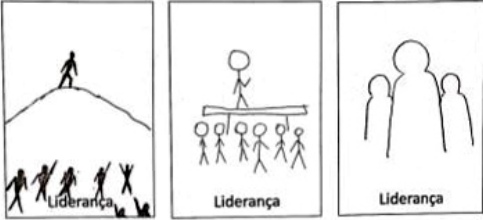
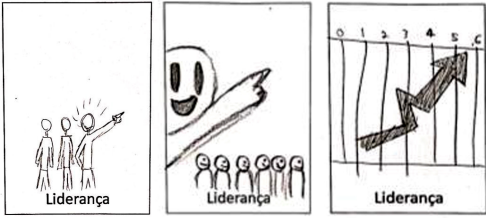


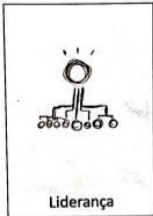
Fonte: Imagens do autor.

## 4. Resultados e discussão

Considerando-se os insumos do Teste de Produção para fins de análise, os desenhos foram escaneados, recortados e agrupados por tema. Não foram feitas distinções entre os desenhos dos alunos. O total foi de quarenta e quatro respondentes com repertório de 352 desenhos/ícones para análise. Os critérios de escolha dos desenhos foram de ordem qualitativa: originalidade, sintetização simbólica, estilo gráfico e aspectos humanos (por se tratar de um jogo que tem como objetivo trabalhar a empatia, optou-se por ícones humanizados). E de ordem quantitativa: percentagens dos ícones.

A tabela a seguir ilustra a classificação dos elementos gráficos, o quantitativo desses elementos (incidência), bem como exemplos das representações iconográficas propostas. Uma tabela semelhante foi produzida para cada um dos temas propostos, a fim de se identificar a representação mais recorrente, a qual veio a ser a referência para o desenho final de cada um dos ícones correspondentes a cada um dos oito temas elencados.

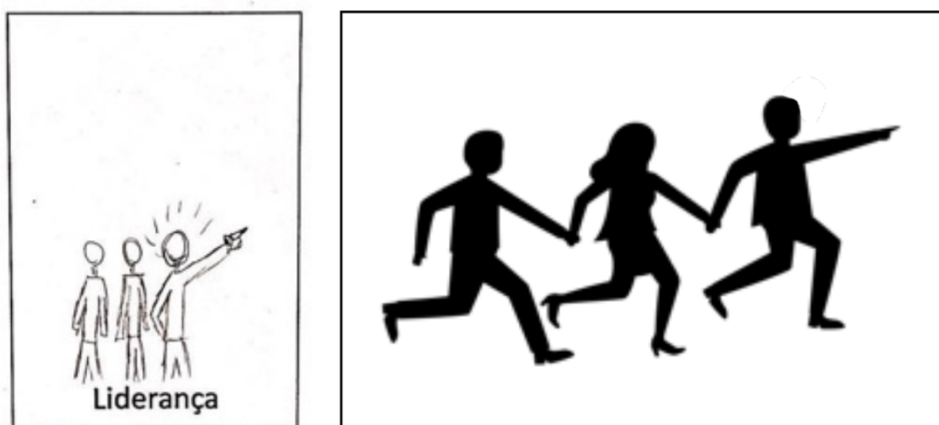
Tabela 1. Tema Liderança.

Classificação dos elementos gráficos	Quantitativos	Representações iconográficas – exemplos
1. Pessoa em destaque entre outras pessoas. Exemplo: palanque, montanha e grupos.	18	
2. Pessoa em destaque apontando / mostrando a direção ou uma seta.	11	
3. Pessoa sozinha com postura ou representação de elementos que remetam a autoridade e inteligência. Exemplo: mãos na cintura, pirâmide, coroa – rei ou rainha, livro.	10	
4. Referência à competição e liderança esportiva – pódio.	4	
5. Organograma.	1	

Fonte: dados e imagens da autora.

Ao analisar a Tabela 1, por exemplo, identificou-se que “pessoas em destaque e apontando a direção” constituíram os ícones mais representativos no repertório dos alunos para indicar Liderança, totalizando 29 ocorrências dentre 44 respondentes. Com base nesses dados, uma imagem foi selecionada como referência para o desenho do ícone conforme a Figura 3.

**Figura 3.** Uma imagem, à esquerda, foi selecionada como referência para o ícone final de Liderança, à direita.



Fonte: Imagens pertencem à autora.

Foram produzidos desenhos para ícones relativos a oito temas distintos, e em todos os casos o método mostrou-se eficaz para apontar resultados representativos, cuja incidência mostrou fazerem parte de um entendimento coletivo sobre determinado conceito abstrato.

O desenho final dos ícones para as cartas – e do jogo como um todo no que tange sua programação visual e produção gráfica – foi orientado a partir dos resultados coletados com esta pesquisa. Deste modo, os ícones eleitos através do Teste de Produção foram por fim refinados e finalizados visando sua aplicação ao protótipo.

Por sua vez o Teste de Eleição contribuiu de forma relevante para a programação visual do jogo Conversas Produtivas. O teste foi usado para determinar o estilo de ilustração que seria mais aceito para jogo em questão, o qual se tratava de um Jogo Sério. O teste apontou que o estilo de ilustração mais adequado para o universo corporativo é o realista, com percentual de 35,2%, seguido da ilustração em alto contraste com 28% das preferências. Ambos os estilos provocaram uma percepção de seriedade, enquanto o estilo *cartoon* (20%) e linhas (16,8%) podem ter suscitado o aspecto infantil. Os ícones com figuras humanas foram enfim



desenvolvidos pela equipe de design gráfico a partir das recomendações advindas do Teste de Eleição, para aplicação ao protótipo do jogo Conversas Produtivas.

Considerando-se as recomendações advindas de ambos os testes aplicados e aqui relatados, a equipe de design gráfico pôde então desenvolver a programação visual para as cartas do jogo, nas quais os ícones temáticos combinam-se às ilustrações de figuras humanas. Nesta etapa a equipe de design gráfico também definiu outros importantes elementos gráficos para o conjunto de cartas, a saber: face tipográfica e paleta de cores. Cores e tipografia foram testadas e aprovadas nos grupos focais que se seguiram. Os testes de Produção e Eleição foram, portanto, relevantes para o direcionamento gráfico-visual ao apontar possíveis melhorias no design das cartas do jogo, tornando a atividade mais assertiva – e atraente em última instância, indo ao encontro das qualidades almejadas para a jogabilidade, corroborando com Lyceum (2019) e Vianna et al. (2013) e mantendo-se em consonância com Horn (1999) para quem o design de informação deve ser orientado à eficiência e eficácia.

Abaixo são apresentados os protótipos com a programação visual das cartas como resultado dos Testes de Produção e Eleição em que se visualizam os ícones temáticos e as ilustrações finais.

Figura 4. Conjunto de cartas que apresentam ícones e ilustrações finais.



Fonte: Imagens pertencem à autora.



Com base na prototipagem – apontada por Vianna et al. (2013) como uma das etapas fundamentais para testar a jogabilidade – e por meio de grupos focais grupos, foi constatado que: a tipografia foi aprovada, pois o corpo e o desenho das letras permitiu perfeita legibilidade; a programação visual mostrou-se bastante direta, mesmo quando os ícones não apresentaram palavras, foram ainda reconhecidos; ficou evidente a questão da diversidade de pessoas e o contexto humano com semblantes amigáveis – ficou perceptível que o personagem que representa o tema Planejamento mostrou mais seriedade, e isso não incomodou o grupo. No entanto, não perceberam que essa imagem representava uma pessoa madura – não ficou claro seu cabelo grisalho. Ainda sobre a programação visual, foi considerada moderna e criativa – essa afirmação corrobora com o resultado do Teste de Eleição para escolha do estilo realista para o desenho das imagens, o qual comprovou-se adequado ao universo corporativo; os ícones também foram aprovados. Portanto, a programação visual foi validada pelos testes.

Segundo Lupton e Phillips (2008) a decisão de utilizar cores vibrantes afeta a energia visual e desperta sentimentos. Analisando as palavras que o grupo escreveu para descrever os sentimentos que as cores despertaram, percebe-se que a escolha da paleta de cores cumpriu o papel de garantir uma programação visual lúdica pertinente à proposta de “gamificar” a experiência do aprendizado.

A partir desta pesquisa desenvolveu-se uma metodologia baseada em princípios do design de informação e da jogabilidade passível de aplicação no desenvolvimento do design de jogos nos quais utilizam-se materiais gráficos, por sua vez constituídos de símbolos e ícones, além de ilustrações, tipografia e cores.

Além dos testes, as entrevistas realizadas (por meio de grupos focais), e as metodologias indicadas por Vianna et al. (2013) pertinentes à gamificação, contribuíram para um melhor desenvolvimento do jogo Conversas Produtivas, numa versão revisitada e reprojeta de acordo com os princípios da jogabilidade, levando em consideração as teorias de aprendizagem de Ausubel e de Novak (Ausubel, 1978; Novak, 1981 apud Moreira, 2018) e Gardner (2001), e com os princípios do design de informação aplicados ao design gráfico de artefatos para educação corporativa. A combinação de métodos explicitada neste artigo pode ser sistematizada na Tabela 2, abaixo, a fim de servir como orientação para a elaboração de futuros projetos de jogos para educação corporativa.

**Tabela 2.** Sistematização da metodologia para desenvolvimento de jogo corporativo.

Usuário	Etapas do projeto	Requisitos
Qual será o usuário deste jogo? Qual será seu perfil?	Visão do negócio	Qual a contribuição do projeto para a estratégia do negócio?
	Objetivos	Que competências precisam ser desenvolvidas?
	Proposta de aprendizagem do jogo	Quais teorias e/ou metodologias de aprendizagem servirão de referência?
	Desenvolvimento do conteúdo do jogo	Que assuntos/temas serão trabalhados? Qual referencial teórico será usado?
	Estratégias de aplicação	Qual o formato do jogo (presencial, online, híbrido)? Quais serão os recursos didáticos possíveis?
Nestas etapas o usuário já foi definido	Projeto gráfico	Que recursos visuais serão necessários ao projeto? Qual será a paleta de cores e tipografia? Quais métodos do design de informação se aplicam?
	Testagem	O que se quer avaliar? Como será avaliado?

Fonte: tabela de autoria da autora.

Observando a Tabela 2 tem-se que cada etapa do desenvolvimento do projeto de um jogo corporativo requer a definição de requisito para o mesmo. A sequência proposta sugere uma abordagem mais assertiva, baseada em conceitos de aprendizagem significativa e em métodos de design, que serviria, portanto, como guia para desenvolvimento de futuros jogos voltados para educação corporativa.

Essa tabela pretende, portanto, facilitar o processo de desenvolvimento do jogo ao apresentar uma sistematização da metodologia. Por outro lado, tomando-se o ambiente

corporativo, entende-se que os times de jogadores terão perfis variados: por vezes serão equipes homogêneas, por vezes bastante heterogêneas. Portanto, os jogos vão requerer customização e adaptação a diferentes situações no que diz respeito ao perfil do usuário, e deverá prever, numa versão futura, as possíveis barreiras de acessibilidade, para as quais Cezarotto e Chamberlin (2021) indicam que a equipe de design precisa fornecer aos jogadores recursos de acessibilidade para acomodar suas necessidades.

## 5. Considerações finais

É possível concluir, tendo o respaldo das teorias dos autores mencionados, que a ergonomia informacional teve uma contribuição significativa para o desenvolvimento do projeto apresentado. Os métodos utilizados na fase projetual do jogo *Conversas Produtivas* serviram como base para a criação das cartas temáticas, relacionadas aos temas Liderança, Inteligência Emocional, Comunicação, Criatividade e Inovação, Protagonismo, Planejamento, Atendimento ao Cliente e Empatia, especialmente no que diz respeito às representações iconográficas.

Para garantir a compreensibilidade de tais ícones, foi aplicado o Teste de Produção, conforme descrito por Formiga (2011). No entanto, nesta pesquisa, o método mostrou-se replicável e adequado para a avaliação de ícones representativos de conceitos abstratos, abrindo, portanto, novas possibilidades para além do âmbito de hospitais e serviços de saúde públicos nos quais este teste é comumente aplicado.

Posteriormente, considerando que o jogo se destina ao ambiente profissional, a pesquisa identificou o tipo mais adequado de ilustração para o contexto corporativo, utilizando o Teste de Eleição. Os resultados deste teste influenciaram positivamente o engajamento e a credibilidade do jogo, aprimorando, assim, aspectos da jogabilidade. A combinação do uso de testes com o grupo focal para obter feedback sobre a prototipagem do jogo revelou-se uma metodologia bastante eficaz para desenvolver e aperfeiçoar os aspectos informacionais e de jogabilidade deste produto, fundamentados nos princípios científicos – tanto teóricos quanto metodológicos – aplicados e demonstrados neste estudo.

Faz-se importante por fim apontar que, tendo esse projeto tratado do aperfeiçoamento de um jogo já existente, e baseando-se na experiência prévia da pesquisadora com ele, foram considerados somente os usuários que correspondiam ao perfil corporativo já conhecido, qual

seja: um jogador que não apresenta uma deficiência. No entanto, a partir da revisão bibliográfica recente entendeu-se que um desdobramento futuro deste trabalho seria no sentido de ampliar as questões de acessibilidade buscando soluções que contemplassem basicamente as quatro categorias de deficiências identificadas: visual, auditiva, motora e cognitiva (Gilbert, 2019; Aguado-Delgado et al., 2018; Yuan; Folmer; Harris, 2011; Bierre et al., 2004, na medida do possível, uma vez que existem restrições para atender a todas as limitações existentes simultaneamente. Desta forma, idealmente projetar-se-ia um jogo inclusivo não só na questão social da diversidade ali já retratada pela iconografia, mas também para o usuário/jogador portador de alguma limitação.

## Referências

- AGUADO-DELGADO, J.; GUTIÉRREZ-MARTÍNEZ, J. M.; HILERA, J. R.; MARCOS, L. de-; OTÓN, S. **Accessibility in video games: a systematic review**. *Universal Access in the Information Society*, v. 19, p. 1-25, 2018. DOI : 10.1007/s10209-018-0628-2
- BARBOSA, M. M. A. **Conversas Produtivas um jogo para promover a prática da empatia: gamificação aplicada à educação corporativa**. Dissertação (Mestrado Profissional em Gestão da Economia Criativa, Estratégia e Inovação), ESPM Rio, Rio de Janeiro, 2018.
- BAUMAN, Z. **A cultura no mundo líquido moderno**. Rio de Janeiro: Zahar, 2013.
- BAUMAN, Z. **O mal-estar da pós-modernidade**. Rio de Janeiro: Zahar, 1998.
- BIERRE, K.; HINN, M.; MARTIN, T.; MCINTOSH, M.; SNIDER, T.; STONE, K.; WESTIN, T. **Accessibility in games: motivations and approaches**. White paper, International Game Developers Association (IGDA), 2004.
- CANCLINI, N. G. **Culturas híbridas**. Tradução de Ana Regina Lessa e Heloísa Pezza Cintrão. São Paulo: Ed. USP, 2008.
- CASTELLS, M. **A galáxia da internet: reflexões sobre a internet, os negócios e a sociedade**. Rio de Janeiro: Editora Paz e Terra, 2003.
- CEZAROTTO, M.; CHAMBERLIN, B. **Towards accessibility in educational games**. *Infodesign São Paulo* v.18 n.2, p. 102-113, 2021.
- CLARK, R. C.; LYONS, C. **Graphics for learning: proven guidelines for planning, designing, and evaluating visuals in training materials**. 2nd ed. San Francisco, CA: Pfeiffer, 2011.
- COUTO, R. M. de S. (org.). **Design em situações de ensino-aprendizagem: 20 anos de pesquisa no laboratório interdisciplinar de design/educação**. Rio de Janeiro: Rio Books, 2014.

CRIVELLARO, D. Diversidade Cognitiva. **Você RH**. Edição 55, p. 38-41, abr/mai, 2018.

ENGELEN, J. **Guidelines for Web Accessibility**. In: Nicolle, C.; Abascal, J. (orgs.). *Inclusive Design Guidelines for HCI*. United Kingdom: CRC Press, p. 131-142, 2001.

FLORIDA, R. **A ascensão da classe criativa**: e seu papel na transformação do trabalho, lazer, comunidade e cotidiano. Tradução de Ana Luiza Lopes. Porto Alegre: L&PM Editores, 2011.

FORMIGA, E. L. **Símbolos Gráficos, métodos de avaliação de compreensão**: contribuições à melhoria do projeto deste importante meio de comunicação visual de informações. São Paulo: Blucher, 2011.

GARDNER, Howard. **Inteligência**: um conceito reformulado. Rio de Janeiro: Objetiva, 2001.

GILBERT, R. M. **Inclusive design for a digital world**: designing with accessibility in mind. United States: Apress, 2019. doi: 10.1007/978-1-4842-5016-7.

HORN, R. **Information design**: emergence of a new profession in information design. Cambridge, MA: MIT Press. c. 2., 2014. Disponível em: <https://web.stanford.edu/~rhorn/a/topic/vi%26id/artclInfoDesignChapter.html>  
Acesso em 2 abr. 2024.

HOWKINS, J. **Economia criativa**: como ganhar dinheiro com ideias criativas. São Paulo: M.Books, 2013.

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION. **ISO/TS 20282-2**: usability of consumer products and products for public use – Part 2: summative test method. Geneva: ISO, 2013.

KERCKHOVE, D. De. E-motividade: o impacto social da Internet como um sistema límbico. **Matrizes**. São Paulo: Universidade de São Paulo, v. 9, n. 1, p. 53-65, jan./jun. 2015. Disponível em: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=143039560004>. Acesso em 2 abr. 2024.

KRZNARIC, R. **O poder da empatia**: a arte de se colocar no lugar do outro para transformar o mundo. Tradução de Maria Luiza X. de A. Borges. Rio de Janeiro: Ed Zahar, 2015.

LIPTON, R. **The practical guide to information design**. New Jersey: John Wiley & sons, 2007.

LUPTON, E.; PHILLIPS, J. **Novos fundamentos do design**. Tradução de Cristian Borges. São Paulo: Cosac Naify, 2008.

MAYER, R. E. **Multimedia learning**. 2nd ed. New York, NY: Cambridge University Press, 2009.

MIGLIARI, M. de M. (org.). **Design e economia criativa**: ensaios para um campo plural. Rio de Janeiro: E-papers, 2020.

MIGUEZ, P. Economia criativa: uma discussão preliminar. In: Nussbaumer, G. M. (org.). **Teorias e políticas da cultura**: visões multidisciplinares. Salvador: Ed. UFBA, 2007.

MOREIRA, M. A. **Teorias da Aprendizagem**. 2. ed. São Paulo: E.P.U., 2018.

LYCEUM. Gamificação na educação: tudo o que você precisa saber. In: **Blog Lyceum**, 2019 Disponível em: [https://blog.lyceum.com.br/o-que-e-gamificacao-na-educacao/#O\\_que\\_e\\_gamificacao](https://blog.lyceum.com.br/o-que-e-gamificacao-na-educacao/#O_que_e_gamificacao). Acesso em 2 abr. 2024.

PREECE, J.; SHARP, H.; ROGERS, Y. **Interaction design: beyond human-computer interaction**. Chichester: Wiley, 2015.

SILVA, S. R. da. Do moderno ao pós-moderno no management. **HSM Management**. Edição 129, p. 57-73, jul/ago, 2018.

TEIXEIRA, E. A. de S.; ABREU, L. M. de (org.). **Técnicas de pesquisa para design**. Rio de Janeiro: Topbooks, 2018.

TOBIAS, S.; FLETCHER, J. D.; BEDIUO, B.; WIND, A. P.; CHEN, F. **Multimedia learning from computer games**. In: Mayer, R. E. (org.). *The Cambridge handbook of multimedia learning*. 2. ed. New York: Cambridge University Press, 2014. p. 762–784.

VIANNA, Y. (org.). **Gamification, Inc.:** como reinventar empresas a partir de jogos. Rio de Janeiro: MJV Press, 2013.

YUAN, B.; FOLMER, E.; HARRIS, F. C. **Game accessibility: a survey**. *Universal Access in the Information Society*, v. 10, n. 1, p. 81-100, 2011.

ZWAGA, H.; BOERSEMA, T.; HOONHOUT, H. (orgs.). **Visual information for everyday use: design and research perspectives**. London: Taylor & Francis e-Library, 2004.