

# Problematização do Design de Games para a Educação a Distância no contexto da cultura digital

Priscilla Maria Cardoso Garone<sup>1,2</sup>Sérgio Nesteriuk Gallo<sup>2</sup>Universidade Federal do Espírito Santo, Departamento de Desenho Industrial, Brasil <sup>1</sup>Universidade Anhembi Morumbi, PPGDesign, Brasil <sup>2</sup>

## RESUMO

O presente artigo tem o propósito de discutir o Design de *Games* para a Educação a Distância, a partir do contexto da cultura digital. Com base nos conceitos de Design Educacional (Mattar, 2014), e nativos digitais (Prensky, 2001), o estudo visa problematizar o Design de *Games* neste contexto, e promover a discussão e reflexão acerca da estrutura educacional vigente. Com base no método monográfico e pesquisa bibliográfica, o artigo aponta a necessidade de repensar o modelo educacional a partir da cultura digital, considerando a realidade tecnológica do aluno no contexto para a produção de recursos educacionais, e a inclusão do Design de *Games* ao longo de todo o processo de concepção e desenvolvimento projetual.

**Palavras-chave:** design de *games*, cultura digital, educação a distância.

## 1 INTRODUÇÃO

Na educação baseada em tecnologias interativas, diversas mídias congregam as possibilidades de utilização. A contribuição da tecnologia é oferecer recursos que possibilitem interoperabilidade, produção, armazenamento, manutenção, reutilização e distribuição de conteúdos digitais [1].

Novas tecnologias vêm sendo continuamente incorporadas à Educação e uma das consequências desse movimento é o desenvolvimento intenso da Educação a Distância (EaD) nas últimas décadas. O uso, por parte de educadores e educandos, cada vez mais frequente de redes sociais, *games*, e dispositivos móveis pressiona mudanças nos atuais paradigmas de modelo educacional [2].

Por meio da divulgação do levantamento de dados realizado pela Associação Brasileira de Educação a Distância (ABED), é evidente o crescimento de instituições formadoras que fazem uso de recursos educacionais digitais.

Este estudo problematiza o Design de *Games* e as possíveis formas de atuação do profissional da área no contexto da Educação a Distância atravessada pela cultura digital, e na complexa rede de profissionais envolvidos para a produção de recursos educacionais para tal modalidade.

O raciocínio adotado neste estudo é o indutivo, com a proposta de investigar uma particularidade (Design de Jogos para a Educação a Distância, no contexto da cultura digital). A indução é aqui entendida como o processo a partir de dados particulares, suficientemente constatados, para se inferir a verdade geral [3].

O estudo se apoia em pesquisa bibliográfica, com o propósito de coletar dados, informações e iconografia em livros, artigos científicos, *websites*, jornais, dentre outros meios impressos e digitais que apresentem informações nas áreas de Design de Jogos e Educação a Distância.

## 2 EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA E RECURSOS EDUCACIONAIS

O Art. 1º do Decreto 5.662, de 19 de dezembro de 2005, descreve a Educação a Distância como:

“modalidade educacional na qual a mediação didático-pedagógica nos processos de ensino e aprendizagem ocorre com a utilização de meios e tecnologias de informação e comunicação, com estudantes e professores desenvolvendo atividades educativas em lugares ou tempos diversos” [4].

A Educação a Distância pode democratizar o acesso ao conhecimento, funcionando como um mecanismo de justiça social, sobretudo como forma de acesso à Educação [5].

Em sua sétima edição, o Censo EaD.BR: Relatório Analítico da Aprendizagem a Distância no Brasil, realizado pela Associação Brasileira de Educação a Distância, descreve que em 2014, no Brasil, as matrículas somaram 519.839 em cursos totalmente a distância, e 476.484 em cursos semipresenciais ou disciplinas EAD de cursos presenciais regulamentados [6].

Dados divulgados pelo relatório de 2014 mostram o crescimento do uso de recursos digitais diversos, dentre os quais os mais citados são livros eletrônicos; vídeo aulas; livros impressos; recursos educacionais abertos; áudios; simulações; enciclopédias *on-line*; jogos eletrônicos, dentre outros (tabela 1).

	Regulamentados totalmente a distância	Regulamentados semipresenciais	Disciplinas EAD de cursos presenciais	Livres não corporativos	Livres corporativos
Livros e materiais de texto impressos	78	59	37	24	20
Livros eletrônicos ou textos digitais	97	64	78	70	50
Teleaulas ou vídeos	95	63	64	60	49
Áudios ( <i>podcasts</i> , músicas etc.)	56	38	39	34	26
Simulações <i>on-line</i>	54	32	26	34	21
Jogos eletrônicos	36	19	17	24	18
Objetos de aprendizagem obtidos gratuitamente	53	33	43	37	27
Objetos de aprendizagem proprietários	17	9	8	16	10
Enciclopédias <i>on-line</i> (Wikipédia etc.)	41	31	34	26	18
Outros	10	2	5	4	2
Recursos educacionais abertos	53	41	45	43	30

Tabela 1: Quantidade de instituições em 2014 por recurso educacional utilizado. Fonte: Censo EAD.BR 2014.

Na edição do relatório de 2013, 24,3% das instituições consultadas conformou a utilização de jogos, e 48,9% alegou a pretensão em usá-los. Na edição de 2014, constata-se que 47% dos respondentes confirmam o uso de jogos eletrônicos.

Nota-se, pelas respostas, que a maior parte dos recursos educacionais se trata de livros impressos ou digitais, e de tele ou vídeo aulas. É possível também observar que o uso de recursos

\*prigarone@gmail.com<sup>1</sup>  
\*nesteriuk@hotmail.com<sup>2</sup>

proprietários é menor que um terço, em relação ao uso dos recursos gratuitos. Pode-se inferir, a partir de tais dados, que a produção de materiais educacionais para a Educação a Distância ainda é pequena. Desse modo, faz-se necessário fomentar essa produção e a discussão, assim como refletir acerca do papel do Design nesse contexto.

### 3 DESIGN DE GAMES E EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA

O jogo (*play*) é uma atividade essencialmente voluntária e livre. A vida no jogo é uma evasão, uma esfera temporária de atividade com orientação própria [7]. Para o autor, trata-se de uma atividade exercida dentro de determinados limites de tempo e de espaço, segundo regras livremente consentidas, mas absolutamente obrigatórias, dotada de um fim em si mesmo acompanhado de um sentimento de tensão e de alegria e de uma consciência de ser diferente da vida cotidiana.

Design de *Games* pode ser entendido, em linhas gerais, como o processo de concepção e desenvolvimento de um *game*. Neste contexto, o designer é o sujeito que cria o conceito, e a partir dele, desenvolve o *game* [8]. O designer de *games*, para o autor, participa de todo o processo de desenvolvimento da ideia até a implementação. Os *games* podem ser entendidos como artefatos culturais interdisciplinares cujo processo de produção exige equipes de especialistas, desde programadores até artistas.

Trata-se de uma área complexa, na qual o profissional deve ter múltiplas referências, habilidades e competências: animação, cinematografia, música, design de som, engenharia moderna, arquitetura, artes visuais, comunicação, redação criativa, redação técnica, *brainstorming*, antropologia, psicologia, matemática, história, aspectos econômicos, gerenciamento, e negócios [9].

O Design de *Games* é frequentemente confundido com a arte para *games*. O designer de *games* não é necessariamente um artista; neste sentido, assemelha-se muito mais a um engenheiro, adotando abordagens de solução de problemas para projetar sistemas funcionais, concentrando-se no modo de jogar, nos níveis e nas interfaces [10].

Como visto no item anterior, observa-se o crescimento da produção de mídias digitais e de jogos para a Educação a Distância. Trata-se de um processo de reconfiguração de todo o processo de ensino-aprendizagem a partir da mediação da tecnologia. As universidades estão repensando suas missões e mecanismos de como chegar ao público, em função da rápida difusão da tecnologia digital [11].

Embora os pesquisadores consultados não arrisquem citar ou datar o primeiro jogo a ser usado na Educação em qualquer modalidade, é possível encontrar diversos estudos que exaltam seu êxito nessa tarefa. A aprendizagem baseada em jogos digitais é definida como a união entre conteúdo educacional e jogos de computador, a partir da premissa de obter resultados tão satisfatórios quanto ou até melhores que aqueles obtidos por meio de métodos tradicionais de aprendizagem [11].

Os jogos contribuem para os processos de educação do estudante, possibilitando uma experiência diferenciada com o conteúdo, tornando estes processos atividade de motivação [12]. Segundo os autores, a escolha dos jogos como meio de instrução e portador de informação é próspera, sendo de grande valor para uma proposta educacional revitalizada, alinhada a uma maneira alternativa de construção e obtenção do saber.

Constata-se uma tendência à segmentação de atividades para o desenvolvimento de recursos educacionais para a modalidade a distância, com uma ampla e complexa rede multidisciplinar de profissionais envolvidos, tais como diretores, coordenadores, professores, designers instrucionais, tutores e técnicos [2][13].

Um dos principais problemas citados na metodologia baseada no Design Instrucional é a dificuldade na implementação e no acompanhamento depois da publicação e disponibilização do

material para os estudantes [13]. Também são apontados empecilhos na interlocução entre as equipes interdisciplinares, pois é comum que professores e autores de conteúdo didático e pedagógico desconheçam o Design de *Games* para uma concepção adequada, que motivará o estudante. Em contrapartida, raramente os desenvolvedores de jogos digitais possuem maiores referências educacionais ou conhecem com profundidade o conteúdo a ser transmitido por meio do jogo, o que também pode dificultar esta mesma concepção adequada [14].

É importante ressaltar que o conceito de Design Educacional se difere de Design Instrucional [2]. O autor defende que a instrução envolve treinamento para aplicação do conhecimento em uma concepção unidirecional, passiva, tecnicista, comportamental e behaviorista, enquanto a educação está associada à aprendizagem em um sentido mais amplo e contemporâneo, abarcando diálogo e construção. O autor esclarece ainda que a instrução é um processo baseado em passo a passo, enquanto a educação busca a formação integral do ser humano, em aspectos cognitivos, intelectuais, psíquicos, emocionais, sociais e morais.

Pensar Design para a Educação a Distância no contexto da cultura digital é um grande desafio, por se tratar de uma rede complexa de relações e atores. O Design Educacional tem potencial para transformar o processo de aprendizagem e contribuir para a construção de um modelo mais adequado daquele atualmente observado.

Existe um interessante debate entre o campo de Design Instrucional e o da aplicação dos princípios do Design de *Games* na Educação. Os designers de *games* são teóricos práticos do aprendizado, por utilizar métodos eficientes para fazer a pessoa aprender e gostar de aprender [14]. Na concepção do autor, o designer de jogos educacionais deve dominar princípios como jogabilidade e design de fases (*level design*) que regem os jogos comerciais, mas também deve entender de pedagogia. O autor supracitado esclarece, porém, que não há, atualmente, cursos superiores que preparem o profissional designer de jogos para trabalhar com Educação e, tampouco, com Educação a Distância.

O Design de *Games* é um campo recente do Design no mundo e no Brasil. É necessário que mais pesquisas sejam desenvolvidas para a consolidação do Design de *Games* como subárea de conhecimento, e que mais ações sejam divulgadas, com o intuito de ampliar a quantidade e qualidade de periódicos, congressos, e editais de apoio e fomento.

Os autores consultados nesta pesquisa apontam a possibilidade do uso de jogos já existentes, comerciais ou não, disponíveis em repositórios virtuais, para uso no contexto educacional [1][11][14]. Por um lado, tal recomendação pode incentivar a difusão de jogos já produzidos, mas em contrapartida, pode inibir a produção de novos, ou ainda estimular a utilização de um material que não considerou as particularidades da Educação a Distância ao ser projetado, e poderá ser ineficaz em seu uso.

Apesar de muitos estudos exaltarem o uso dos jogos na Educação, em diversas modalidades, constata-se, entretanto, que a problemática da produção dessa espécie para a Educação a Distância ainda é pouco discutida. É necessário que as questões de pesquisa sejam voltadas para discutir e propor melhores formas de como repensar o processo educacional a partir dos jogos [1]. As questões pautadas são importantes para problematizar tal produção e é preciso fomentar os experimentos, técnicas, métodos e ferramentas para tal.

### 4 PROBLEMATIZAÇÃO DO DESIGN DE GAMES PARA A EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA NO CONTEXTO DA CULTURA DIGITAL

É cada vez mais evidente o processo de desmaterialização, a produção digital e a redução do espaço da escrita, em detrimento da imagem e da comunicação através dela [15]. As imagens digitais são decorrentes de modelos lógico matemáticos, e tal

característica afeta a forma como nos relacionamos com essas, pois passamos a consumir informação.

A imagem digital, utópica, por se tratar da representação de objetos que não necessariamente existem no “mundo real”, o tempo ucrônico, simulado [16], a ubiquidade e a presença das interfaces caracterizam as novas mídias [17], e a cultura digital, que atravessa os processos de comunicação e entretenimento na atualidade, e também a Educação a Distância.

Caminhamos para uma forma de mediação cultural por meio de interfaces. O sujeito interfaceado, acoplado ao digital, interage com as novas tecnologias [16], e tem sua experiência baseada fortemente no visual e no aspecto gráfico das interfaces. Dessa forma, o designer é responsável por criar a identidade cultural em suas produções, carregadas de significado, representando a cultura e identificando padrões [18]. *Games*, enquanto interfaces culturais, são resultado de uma estrutura complexa de representação digital, que deve estruturar e envolver seus participantes na interação com os dados culturais [19].

O que é novo na nova mídia é a forma particular em como essa reconfigura as mídias anteriores, e também como as mídias anteriores se reconfiguram para responder aos desafios da nova mídia [20]. Para os autores, ainda que cada mídia prometa reformar suas antecessoras oferecendo mais experiência imediata ou autêntica, a promessa inevitavelmente nos leva a perceber a nova mídia como meio. Como as precursoras, a mídia digital não pode alcançar esse estado de transcendência, mas sempre funcionará em dialética constante com as mídias anteriores, se apropriando de suas linguagens, e esse processo é denominado pelos autores como remediação.

É preciso que os *games* projetados para a Educação sejam problematizados. Os jogos nesse contexto devem manter vínculo gráfico, em processo de remediação com os demais recursos já consolidados, como livros, ou os jogos para a Educação devem se aproximar da linguagem gráfica atual da mídia? Essa questão pode ser respondida rapidamente por um elo importante da problemática: o estudante.

Os indivíduos da geração que nasceu e cresceu rodeada pela tecnologia digital foram denominados nativos digitais [21]. A fim de problematizar a produção para os nativos digitais, o autor explica que é necessário entender que estes são extremamente vinculados a meios como internet e jogos, e a meios visuais, como a tevê e o cinema.

Tais indivíduos geralmente acessam as informações de forma randômica, fazem uso de tocadores de músicas digitais e câmeras em dispositivos móveis, são multitarefas e preferem o aprendizado colaborativo. Aqueles que não nasceram no mundo digital, mas adotaram aspectos e fazem uso da nova tecnologia, são chamados de imigrantes digitais. Tais denominações apontam a existência de um conflito e de impasses no contexto educacional a partir da cultura digital.

As designações “nativos digitais” para os estudantes, e “imigrantes digitais” para os professores [21], relatam um constante impasse no contexto educacional. Existe um conflito de linguagem e um conflito metodológico no processo de aprendizagem. Segundo o autor, é preciso repensar metodologias para corroborar o processo de aprendizagem dos nativos digitais.

O estudante acostumado a determinados tipos de *games*, atuais e comerciais, que consideram a imersão, a experiência e a progressão contínua, por exemplo, dificilmente terá interesse em voltar a praticar atividades lúdicas menos complexas, do ponto de vista gráfico, tecnológico, e lúdico, como, por exemplo, os tradicionais jogos da memória, da força, e o quebra-cabeça.

A partir de tais asserções, questiona-se:

- Como reduzir o abismo entre as gerações de nativos e imigrantes digitais?

- Como os *games* para a Educação a Distância, e para a Educação como um todo serão reflexo da cultura digital e serão atrativos para os nativos digitais se os professores não possuírem esse repertório?

Ao pensarmos o meio digital, podemos retomar algumas considerações sobre a disciplina, e as estruturas das salas de aula no mundo real. A disciplina procede à distribuição dos indivíduos no espaço e utiliza diversas técnicas para tal. A codificação do espaço se define para satisfazer a necessidade de vigiar, e a determinação de lugares e hierarquia possibilita o controle de cada um e o trabalho simultâneo de todos [22].

A partir dessa reflexão, percebe-se que alguns ambientes virtuais de aprendizagem reproduzem tais premissas. O ambiente de aprendizagem hierarquizado, predefinido, e as propostas homogêneas de aprendizagem digitais caminham contra as possibilidades oferecidas pelo meio digital.

A proposta deve ser individualizada, personalizada, e não massificada. É preciso que o estudante possa escolher como será seu próprio ambiente de aprendizagem [2]. O autor aponta que o futuro da Educação baseada na tecnologia e na internet tende para os ambientes de aprendizagem personalizados. Na medida em que o usuário estudante possa construir seu próprio espaço de aprendizagem, este processo ocorrerá de forma mais fluida e adequada a cada necessidade.

Outra questão problemática é o fato de os designers serem inseridos nas etapas finais, apenas para desenvolver o recurso educacional, não participando e contribuindo para sua concepção, recebendo a demanda já articulada pelos professores [23]. Os autores explicam que dessa forma, o papel do designer fica reduzido a cumprir os objetivos educacionais propostos através da parte visível das mídias digitais, e apontam que os alunos, futuros usuários, não são colocados em pauta ao longo do desenvolvimento. Dessa forma, o processo divorcia essa construção de todo o patrimônio teórico que explica os processos de ensino-aprendizagem e o próprio de Design [23].

É preciso inserir usuário no processo, não apenas como elemento de análise do contexto. É preciso que o aluno-jogador seja considerado durante a concepção da proposta de desenvolvimento do jogo. É preciso que o corpo discente na Educação a Distância deixe de ser apenas o destinatário, consumidor, para ser também produtor, “prosumidor” [18].

A última questão a ser pontuada parte do princípio de uma dualidade teórica. De um lado, autores apontam que o caminho é estudar como inserir o Design de *Games*, a gamificação ou como construir *games* mais atrativos e eficazes na Educação. Por outro, autores resumem princípios dos *games* e do Design de *Games* para a Educação. A partir disso, indaga-se:

- Simplificar ou reduzir o Design de *Games* a uma lista de qualidades, requisitos ou características não seria uma forma de desvalorização de tal área de atuação?

Sabe-se que o projeto mal executado pode gerar desinteresse e abandono, além de poder causar uma má impressão sobre o jogo, a disciplina, e as estratégias educacionais adotadas. A partir disso, corrobora-se a visão discutida no item anterior, de que o Design de *Games* é uma atividade complexa e não pode ser abreviada.

Apesar de suas especificidades, o Design é um campo essencialmente híbrido que opera a junção entre artefato, usuário e sistema [24]. O autor explica que por ser uma área voltada para o planejamento de interfaces e para a otimização de interstícios, ela tende a se ampliar à medida que o sistema se torna mais complexo. Por isso, o Design tende a dialogar em algum nível com quase todos os outros campos de conhecimento.

Projetar para a complexidade Educação a Distância, envolve compreender contextos, conhecer agentes e componentes da situação complexa, e atuar de forma colaborativa, integrando saberes. Entretanto, atualmente, as práticas dos professores na

Educação a Distância ainda se apoiam em um sistema educacional distante da cultura digital, das abordagens do Design de *Games* e do contexto dos estudantes (figura 1).



Figura 1: Diagrama do cenário atual do Design de *Games* e da EaD na cultura digital. Fonte: Elaborado pelos autores.

A Educação a Distância deve pautar-se na cultura digital e nas abordagens do Design de *Games*, além de considerar a realidade tecnológica, gráfica e lúdica dos nativos digitais, a fim de fornecerem conceitos, desafios, motivações e contextos apropriados a esses estudantes, em constante interlocução com os professores e profissionais que dominem conteúdos específicos, como coautores da proposta, para uma abordagem aprofundada através do jogo.

O Design de *Games* e a Educação a Distância devem envolver alunos (nativos digitais) e professores (imigrantes digitais) como agentes indissociáveis e indispensáveis ao desenvolvimento dos *games* e dos processos educacionais para a aprendizagem, no contexto da cultura digital contemporânea (figura 2).



Figura 2: Diagrama do cenário desejável do Design de *Games* para a EaD na cultura digital. Fonte: Elaborado pelos autores.

## 5 CONCLUSÃO

A prática do Design de *Games* para a Educação a Distância é complexa, sobretudo no contexto de análise para obter informações antes, durante, e após o desenvolvimento dos projetos, com diversos atores envolvidos. É preciso que tais vínculos se estreitem e que os profissionais atuem juntos, de forma colaborativa.

O designer de *games* deve ser inserido desde o início no processo de desenvolvimento, pois se trata de um profissional que define as abordagens da experiência lúdica. O Design de *Games* é uma área de construção e caminha para a consolidação, como o Design como um todo.

É indispensável que ocorram mudanças no processo educacional frente às tecnologias, para privilegiar o aprendizado do aluno jogador. Este nativo digital, por sua vez, é parte fundamental para tonificar o desenvolvimento e aproximar o resultado da realidade tecnológica e lúdica com as quais esse usuário está habituado.

Encerra-se, atestando a necessidade de realização de mais estudos para respaldar o desenvolvimento de *games* para a Educação a Distância considerando a cultura digital, e a complexidade da rede de atores envolvidos.

## REFERÊNCIAS

- [1] R. Tori. Educação sem distância: as tecnologias interativas na redução de distâncias em ensino e aprendizagem. São Paulo: Editora Senac, 2010.
- [2] J. Mattar. Design Educacional: educação a distância na prática. São Paulo: Artesanato Intelectual, 2014.
- [3] M. A. Marconi; E. M. Lakatos. Fundamentos de metodologia científica. São Paulo: Atlas, 2010.
- [4] Brasil. Decreto 5.662, de 19 de dezembro de 2005. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/sesu/arquivos/pdf/portarias/dec5.622.pdf>. Acesso em abr. 2016.
- [5] C. Maia; J. Mattar. ABC da EaD. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.
- [6] Associação Brasileira de Educação a Distância. Censo EaD.br: relatório analítico da aprendizagem a distância no Brasil. Curitiba: Ibpex, 2015. Disponível em: [http://www.abed.org.br/site/pt/midiатеca/censo\\_ead/](http://www.abed.org.br/site/pt/midiатеca/censo_ead/). Acesso em: abr. 2016.
- [7] J. Huizinga. *Homo Ludens*: O jogo como elemento da cultura. 6. Ed. São Paulo: Editora Perspectiva, 2010.
- [8] P. Schuyttema. Design de *Games*: uma abordagem prática. São Paulo: Cengage Learning, 2008.
- [9] J. Schell. A Arte de *Game Design*: Livro Original. Campos: 2011.
- [10] J. Novak. Desenvolvimento de *games*. São Paulo, SP: Cengage Learning, 2011.
- [11] M. Prensky. Aprendizagem baseada em jogos digitais. São Paulo: Senac, 2012.
- [12] F. C. Motta; P. M. C. Garone. Melodic: Design instrucional de um jogo para o ensino da música. In: Anais do XII Simpósio Brasileiro de Jogos e Entretenimento Digital - Trilha de Arte e Design. São Paulo: Editora Mackenzie, 2013.
- [13] J. C. Braga. Objetos de Aprendizagem, Volume II: Metodologia de Desenvolvimento. 1. ed. Santo André: Editora da UFABC, 2015.
- [14] J. Mattar. *Games* em educação: como os nativos digitais aprendem. São Paulo: Prentice Hall, 2010.
- [15] V. Flusser. A escrita: Há futuro para a escrita? São Paulo: Annablume, 2010.
- [16] E. Couchot. A Tecnologia na arte: da fotografia à realidade virtual. Porto Alegre: Editora UFRGS, 2003.
- [17] S. Squirra (org.). Cibercoms: tecnologias ubíquas, mídias pervasivas. Porto Alegre: Buqui, 2012.
- [18] D. Kerckhove. Pele da cultura. São Paulo: AnnaBlume, 2009.
- [19] L. Manovich. The Language of New Media. Cambridge, Ma: The MIT Press, 2001.
- [20] J. D. Bolter; R. Grusin. *Remediation: understanding new media*. Cambridge, MA: The MIT Press, 2000.
- [21] M. Prensky. *Digital Natives, Digital Immigrants. On The Horizon*. MBC University Press, 2001.
- [22] M. Foucault. Vigiar e punir. Nascimento da Prisão. Trad. Raquel Ramallete. 23a Ed. Vozes - RJ, 2000.
- [23] D. D. Gomes; H. C. Sant'anna. *A discussion of the designer's activity in the developing learning objects for distance education*. In: CIDI 2013, Recife. Proceedings of the 6th Information Design International Conference. São Paulo: Blucher, 2014.
- [24] R. Cardoso. Design para um mundo complexo. São Paulo: Cosac Naify, 2012.