

O Impacto da Utilização de Assets Não Exclusivos no Projeto de Design de Jogos Digitais

Felipe Oviedo Frosi*

Centro Universitário Ritter dos Reis, Mestrado em Design, Brasil

RESUMO

Este trabalho apresenta os resultados de uma pesquisa qualitativa que teve a finalidade de identificar e analisar as etapas do projeto de jogos digitais, tendo como base a utilização de *assets* não exclusivos e seu impacto no projeto de design. Participaram da pesquisa quatorze designers de jogos digitais em dois contextos distintos: a região do Vale do Silício, situada nos arredores da cidade de São Francisco (Estado da Califórnia, Estados Unidos) e a cidade de Porto Alegre (Estado do Rio Grande do Sul, Brasil). Foram analisadas as percepções dos participantes em relação ao design de jogos, focando em como o uso de *assets* não exclusivos impacta no processo. A partir da categorização de *game assets* proposta, contemplando como categorias básicas os *assets* visuais, *assets* funcionais e *assets* sonoros, foram analisadas as percepções dos participantes, considerando a opinião do designer, a prática do designer e o sentimento do designer em relação ao uso de *assets* não exclusivos. Como resultado, são apresentadas e analisadas as percepções dos participantes sobre o uso dos recursos citados no processo de design. Assim, ocorreu o apontamento de expressiva aceitação de *assets* funcionais, aceitação de *assets* visuais com diversas ressalvas e uma expressiva diferença de práticas de uso de *assets* visuais nos dois contextos. Por fim, apesar das diferenças de prática, as aspirações e sentimentos dos participantes foi percebida como substancialmente próxima, o que aponta que a prática do uso dos *assets* não exclusivos pode ser influenciada pela realidade do contexto, incluindo disponibilidade de recursos financeiros e recursos humanos.

Palavras-chave: Design, Abordagens Projetuais, Jogos Digitais, *Game Design*, *Game Assets*.

1 INTRODUÇÃO

O design vem sendo considerado um dos pilares mais importantes no desenvolvimento de jogos digitais. Ao contrário dos primeiros jogos digitais lançados a partir da década de 1960, o design tornou-se cada vez mais relevante para os novos títulos [1]. Observa-se que no período da década de 1990 os jogos já apresentavam uma qualidade geral mais expressiva do que em período anterior. Além disso, metodologias de design começavam a ser aplicadas a jogos digitais e já era mais compreensível os fatores que tornavam o design do *game* mais atrativo.

A ascensão do design e o reconhecimento de sua relevância no desenvolvimento de projetos [2][3] também teve influência na indústria de jogos, o que foi um dos fatores que a impulsionou como uma das mídias de entretenimento mais relevantes da atualidade no ponto de vista econômico, social e cultural. O design de jogos coloca o jogador (usuário) como um dos principais elementos no processo de desenvolvimento. Apesar de não ignorar aspectos tecnológicos, o enfoque no design de jogos é,

acima de tudo, criar uma experiência focada no jogador [4].

O crescimento da indústria de jogos foi acompanhado pelo desenvolvimento tecnológico, no qual diversas ferramentas surgiram. Dentre as tecnologias mais relevantes estão as *game engines* (motores de jogos), que podem ser definidas como as bases tecnológicas em que os jogos serão construídos. Além de tecnologias como as *game engines*, os profissionais atuantes na indústria ficaram cada vez mais especialistas em uma área específica: atualmente é comum que um profissional se foque somente em modelagem 3D, ou ainda em algo mais específico, como a modelagem de uma determinada parte do corpo humano. Outras atividades apresentaram esta mesma necessidade, como a programação ou desenvolvimento de efeitos sonoros e trilhas sonoras.

A partir de novas abordagens projetuais e da profissionalização da indústria, surgiram os *game assets*. Um *asset* pode ser equiparado com uma peça de quebra-cabeças: apesar de ter forma e muitas vezes um significado específico (mesmo que parcial), precisa se juntar a outras peças para constituir algo completo. No caso de um projeto de jogo digital ocorre o mesmo – os *assets* devem ser utilizados em conjunto para que o jogo completo seja constituído.

A partir da necessidade crescente da produção e utilização de *assets*, alguns sites começaram a comercializá-los. Inicialmente a comercialização era focada em diversas áreas, como arquitetura e engenharia. Após a popularização de *game engines* com custo acessível, surgiram sites focados em *assets* para jogos digitais, como a Unity Asset Store¹.

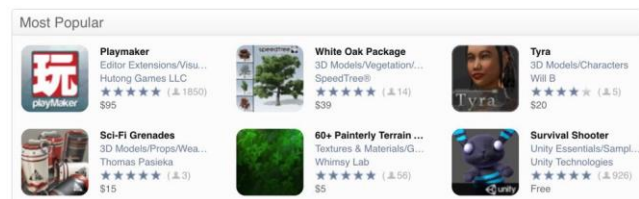


Figura 1: Asset Store.

Uma possível abordagem projetual no desenvolvimento de jogos é a criação de *assets* próprios (exclusivos) e a não utilização de itens como os da Asset Store, o que na maioria dos casos gera maior custo e tempo de projeto. Apesar da aquisição de *assets* ter o potencial de impactar em menor custo e tempo, a utilização destes recursos pode ocasionar prejuízos na exclusividade dos elementos do jogo. Um mesmo *asset* adquirido por dois estúdios pode ser utilizado comercialmente por ambos, o que os caracterizaria como títulos que não possuem elementos totalmente exclusivos.

Assim, esta pesquisa foca em compreender como o uso de *assets* não exclusivos impacta no processo de projeto de design de jogos digitais em estúdios de desenvolvimento de *games*. A partir

*e-mail: felipe_frosi@uniritter.edu.br

¹ <http://www.assetstore.unity3d.com/>

disso é colocada a seguinte questão como norteadora da pesquisa: como as etapas projetuais de um jogo digital são impactadas pela utilização de *assets* não exclusivos?

O objetivo principal desta pesquisa é identificar e analisar as etapas do projeto de jogos digitais, tendo como base a utilização de *assets* não exclusivos.






2 PESQUISA










A partir do desenvolvimento deste trabalho, foram construídas categorizações de *assets*, que podem se definidas em: *assets* visuais, *assets* funcionais e *assets* sonoros, além de criada uma classificação de diferentes graus de complexidade para os mesmos. Essas definições foram constituídas a partir dos dados coletados durante a pesquisa e da revisão de literatura de diferentes autores [5][6][7]. A partir da construção dessa classificação e dos dados coletados através da participação de quatorze designers de jogos, é proposto um quadro de análise considerando estas e outras categorias determinadas a partir dos dados da pesquisa. Inicialmente, são apresentados os participantes da pesquisa (primeira coluna, determinada por um número) e seu local de atuação (segundo coluna). Os participantes de Porto Alegre representados pela bandeira do Brasil e os participantes do Vale do Silício representados pela bandeira dos Estados Unidos. As demais colunas compreendem uma categorização a partir de três variáveis: S – utilização de *assets* não exclusivos sem ressalvas, SN – utilização de *assets* não exclusivos com ressalvas e N – não utilização de *assets* não exclusivos.

Foram definidas sete categorias a serem analisadas para cada participante. As três primeiras correspondem a percepção e prática em relação ao uso de *assets* visuais não exclusivos. A categoria “opinião” refere-se à percepção da possibilidade de uso desses *assets* por parte dos participantes e o impacto que teriam no projeto. As demais categorias se referem à prática de uso. Na categoria “meio”, é elencada a prática de uso desses recursos em versões intermediárias do projeto e em protótipos. Por fim, a categoria “final”, refere-se ao uso de *assets* nas versões finais do jogo.

A mesma lógica dos *assets* visuais é adotada para as três categorias seguintes, mas se referindo aos *assets* funcionais não exclusivos, contemplando “opinião”, “meio” (versões intermediárias e de protótipos) e “final” (versões finais). Por fim, a última categoria é a que aborda o sentimento dos participantes em relação ao uso de *assets* não exclusivos. É possível que um participante considere o uso de *assets* como positivo, afinal, pode diminuir custos, diminuir o tempo de desenvolvimento e aumentar a qualidade visual ou funcional do projeto. Esses aspectos são uma das formas de ver a questão, mas o uso de recursos não exclusivos atinge outros aspectos pessoais do profissional que trabalha com criação e design. Assim, o sentimento pode ser diferente da opinião e da prática de uso, conforme apontado nessa categoria.

Assets sonoros, por serem pouco comentados pelos participantes (e não citados pela maioria), não foram contemplados na categorização.

	Local	Assets Visuais (opinião)	Assets Visuais (meio)	Assets Visuais (final)	Assets Func. (opinião)	Assets Func. (meio)	Assets Func. (final)	Sentimento
1		SN	SN	N	S	S	SN	S
2		SN	S	SN	S	S	S	SN
3		N	N	N	S	S	S	N
4		SN	S	N	S	S	SN	SN
5		SN	SN	SN	S	S	S	SN

6		SN	N	N	S	S	S	N
7		SN	S	N	S	S	S	N
8		SN	S	SN	S	S	S	SN
9		SN	S	SN	S	S	S	SN
10		SN	S	SN	S	S	S	N
11		SN	SN	N	S	S	S	N
12		SN	SN	SN	S	S	S	SN
13		SN	S	SN	S	S	S	SN
14		SN	N	SN	S	S	S	N

Quadro 1: Exemplos de Assets Visuais.

2.1 Assets visuais não exclusivos no projeto de jogos

A opinião dos participantes em relação ao uso de *assets* visuais não exclusivos é bastante parecida. Dentre os quatorze participantes, apenas um, da região do Vale do Silício, afirmou não considerar a possibilidade de seu uso. Os outros treze afirmam que os *assets* visuais não exclusivos tem algum espaço no desenvolvimento de jogos, mas todos apresentam ressalvas em seu uso. Em geral, a ressalva mais apontada é a possibilidade de os jogadores reconhecerem algum elemento visual do jogo que já tenha sido usado em outro título. Isso incentivou os participantes a considerarem o uso de elementos que não sejam centrais, como partes do cenário e outros elementos secundários, mas jamais um personagem central, por exemplo. Apesar disso, em alguns casos, a prática dos designers é diferente de sua opinião. Conforme apresentado ao longo deste trabalho, o processo de design de jogos é cíclico. Esses ciclos apresentam um acentuado grau de incerteza e devem ser desenvolvidos o mais rápido possível. Considerando esta realidade, os *assets* não exclusivos podem ser usados para contribuir em acelerar os ciclos do projeto, colaborando em visualizar mais rapidamente a experiência do jogo através da inserção de elementos visuais. Na categoria que aponta a utilização de *assets* visuais não exclusivos nos processos intermediários do projeto, considerando os sete participantes do Vale do Silício, três afirmaram que utilizam os recursos sem ressalvas, dois utilizam com ressalvas e dois não os utilizam. Dentre os brasileiros, o uso dos *assets* é mais recorrente nesta categoria, sendo que apenas um afirma não utilizar os recursos, enquanto quatro participantes os utilizam sem ressalvas e dois com algum tipo de ressalva.

A categoria de uso intermediário já aponta uma maior aceitação dos brasileiros, mas é na categoria de uso de *assets* visuais nas versões finais dos jogos que a diferença é ainda maior. Enquanto apenas um participante de Porto Alegre afirma não utilizar os recursos, cinco participantes dos arredores de São Francisco afirmam não os utilizar. Nenhum participante afirmou usar sem ressalvas os *assets* visuais não exclusivos nas versões finais de seus jogos, sendo que dois participantes dos Estados Unidos apontaram usá-los com ressalvas, enquanto a maioria dos designers do Brasil, em um total de seis, também os utilizam com ressalvas.

É notável que os *assets* visuais não exclusivos são aceitos pela maioria dos designers em etapas intermediárias. Através da realidade do processo, que contempla validar protótipos através de testes, a maioria dos participantes encara estes recursos como elementos que podem acelerar a prototipação e a experimentação. Assim, a pesquisa aponta que os designers participantes de Porto Alegre e do Vale do Silício consideram *assets* visuais não exclusivos como elementos estratégicos que contribuem para

acelerar os ciclos de desenvolvimento no projeto de design de jogos.

A diferença acentuada entre o uso de *assets* visuais não exclusivos nas versões finais dos projetos, nos dois contextos em que a pesquisa ocorreu – Brasil e Estados Unidos –, é um reflexo da diferença entre os dois ecossistemas da indústria de jogos nos respectivos locais. Para se visualizar a dimensão desta diferença, através do site GameDevMap² é possível obter uma listagem de estúdios de desenvolvimento de jogos cadastrados. Até o momento do desenvolvimento da pesquisa, o site apresentava 253 estúdios cadastrados em São Francisco. Porto Alegre sequer está listada no mapa. A cidade brasileira de São Paulo aparece com 30 estúdios. Alguns critérios devem ser atendidos para que os estúdios sejam listados no site, dentre eles a publicação de jogos em plataformas relevantes para a indústria. Atualmente Porto Alegre tem diversos estúdios de desenvolvimento de jogos, muitos deles com trabalhos relevantes e que não deixam a desejar em relação a muitas produções de locais com o ecossistema da indústria de jogos mais desenvolvido. Ainda assim, a grande diferença apresentada no GameDevMap aponta que os dois contextos são muito distintos. Há mais recursos no Vale do Silício e os estúdios podem investir mais em elementos visuais exclusivos, e parece ser esta a razão de, na prática, a aceitação dos *assets* ser maior em Porto Alegre.

Considerando os riscos de usar *assets* visuais não exclusivos, como ficou claro na opinião dos designers participantes, de acordo com o contexto este uso tende a ser mais tolerado, como é o caso do Brasil. Se usados com assertividade, os *assets* não exclusivos (em especial se não forem elementos centrais no jogo) podem ser um elemento que agrega competitividade para os estúdios com recursos mais escassos, como é a realidade brasileira.

2.2 Assets funcionais não exclusivos

A opinião dos participantes foi homogênea, independente do contexto, em relação ao uso de *assets* funcionais não exclusivos. Em relação a opinião dos designers (categoria 1) e em etapas intermediárias (categoria 2), todos os participantes dizem não ter ressalvas quanto ao uso destes recursos. Nas versões finais dos jogos, apenas dois participantes afirmam ter algum tipo ressalva quanto ao seu uso. É notável que, dependendo da categoria analisada, as respostas são consideravelmente mais homogêneas.

Analisando a razão dos *assets* funcionais serem mais aceitos que os *assets* visuais não exclusivos, observa-se que os participantes acreditam que estes recursos permitem um nível de personalização satisfatório o bastante para que não prejudiquem a exclusividade e a qualidade dos jogos. Além disso, aceleram o processo de desenvolvimento e podem ser inseridos nas versões finais dos projetos. Este apontamento remete a ideia que *assets* funcionais não exclusivos são mais que apenas recursos temporários, mas possuem profundidade técnica suficiente para serem inseridos em versões finais dos títulos, apresentando estabilidade e compatibilidade com o design determinado pelos desenvolvedores.

Esta diferença entre as duas categorias apresenta um questionamento sobre um possível direcionamento de personalização nos recursos visuais. Se os *assets* visuais não exclusivos atingirem uma maturação em suas possibilidades de personalização, podem se aproximar mais da categoria de *assets* funcionais. Ainda assim, dificilmente se equipararão, afinal, elementos visuais são mais difíceis de serem direcionados como únicos se não forem exclusivos. Apesar disso, há espaços para melhorias de personalização nestes elementos.

² <https://www.gamedevmap.com/>

2.3 O sentimento e a prática

Um dos maiores desafios desta pesquisa foi tentar compreender, através das percepções do pesquisador, o sentimento dos designers de jogos em relação ao uso de *assets* não exclusivos. O sentimento dos designers pode ser diferente de sua opinião sobre o uso destes recursos, assim como a opinião se apresentou diferente em relação à prática de uso em alguns casos.

O uso de *assets* funcionais não gerou maiores reflexões e sentimentos nos participantes, por isso a análise da categoria sentimento é majoritariamente relacionada aos *assets* visuais não exclusivos. Dentre os participantes do Vale do Silício, apenas um designer demonstrou o sentimento de realmente não se importar em utilizar estes recursos. Três participantes demonstram considerar sua utilização, mas com ressalvas e, por fim, outros três não consideram utilizá-los. No contexto dos participantes de Porto Alegre, quatro demonstram sentimentos que apontam a possibilidade de uso destes recursos, mas com ressalvas. Os outros três participantes expressaram, através de seus sentimentos, considerar adequado não utilizar estes recursos.

Nesta categoria, há pouca diferença entre as opiniões dos participantes nos dois contextos. Apesar de ser uma diferença menor, os participantes de Porto Alegre apresentaram um sentimento de maior rejeição dos *assets* visuais não exclusivos em relação aos designers de São Francisco. Esta análise é contraditória em relação à prática dos participantes, em especial os brasileiros. É possível afirmar que os designers de jogos da Califórnia conseguem alinhar sua prática profissional em relação às suas aspirações pessoais e sentimentos, ao contrário dos participantes de Porto Alegre, que acabam tendo que – em muitos casos – utilizar estes recursos mais do que gostariam. Novamente, o contexto e o ecossistema da indústria dos locais são um fator determinante. Ainda assim, é notável que as aspirações dos profissionais de ambos os contextos são bastante parecidas. Pode ser uma questão de tempo, e isso está ligado diretamente à maturidade da indústria de jogos no Brasil, para que os designers consigam colocar em prática suas aspirações e sentimentos de forma mais contínua e rotineira, o que pode encurtar a distância entre os dois contextos e aproximar a capacidade competitiva de ambos.

2.4 O impacto dos Assets não exclusivos

Ao longo desta pesquisa, foram coletados e analisados dados que buscam apresentar, considerando o ponto de vista dos participantes, como o uso de *assets* não exclusivos impacta em suas atividades no projeto de design. Esta subseção busca elencar alguns destes impactos. A partir das categorias delimitadas, são apresentados itens relacionados a *assets* visuais e *assets* funcionais, além dos dois contextos abordados:

a) todos os participantes da pesquisa afirmam utilizar algum tipo de asset não exclusivo;

b) a opinião da maioria dos participantes é que assets visuais não exclusivos são um recurso que pode ser utilizado, mas com ressalvas, em especial para elementos centrais do jogo;

c) a maioria dos participantes considera utilizar assets em etapas intermediárias do projeto, portanto, assets não exclusivos podem ser considerados elementos estratégicos para acelerar os ciclos de desenvolvimento, assim como melhorar a qualidade de protótipos e versões intermediárias dos jogos;

d) há uma forte rejeição ao uso de assets visuais não exclusivos em versões finais nos jogos dos designers do Vale do Silício, ao contrário de Porto Alegre. Assim, a aceitação desses recursos é

influenciada pelo contexto, e parece estar diretamente relacionada à capacidade de produção autoral;

e) a maioria dos participantes não apontam restrições ao uso de assets funcionais não exclusivos, independente da etapa do projeto;

f) o uso de assets visuais não exclusivos é mais aceito em contextos em que recursos financeiros e humanos são mais escassos, porém, o desejo e o sentimento de exclusividade são similares nas duas localidades abordadas na pesquisa;

g) assets não exclusivos, se aplicados de maneira adequada, podem contribuir em aproximar o grau de competitividade dos estúdios em diferentes contextos.

Há de se considerar que em outros contextos é possível que os apontamentos tenham distinções em relação ao que foi contemplado nesta pesquisa. Em vista de diferenças culturais e outros fatores, designers atuantes em outros contextos – como Ásia e Europa – podem expor motivações e pontos de vista diferentes dos apresentados aqui. Assim, configura-se uma oportunidade de pesquisa futura que aborde essas diferenças e busque validar (ou confrontar) os impactos apresentados.

3 CONCLUSÃO

Esta pesquisa teve o enfoque de compreender como o uso de *assets* não exclusivos impacta no processo projetual do design de jogos digitais. Foram coletados dados através de entrevistas semiestruturadas com designers de jogos em dois contextos: a cidade de Porto Alegre (Brasil) e na cidade de São Francisco e proximidades (Estados Unidos).

As lojas de *game assets* tem se popularizado rapidamente na indústria de jogos. Nos dois contextos em que a pesquisa ocorreu, não houve um único designer que afirmou não usar estes recursos, o que clarifica um quadro de uso dos *assets* em projetos profissionais. Sendo uma realidade o uso destes recursos, a percepção dos designers pode influenciar o direcionamento que os *assets* devem adotar no futuro. A partir da classificação de *assets* construída ao longo do trabalho, foram elencadas três categorias básicas: *assets* visuais, funcionais e sonoros. A pesquisa apontou que os *assets* funcionais são utilizados pelos designers praticamente sem ressalvas, ao contrário dos *assets* visuais, que – quando não rejeitados – são inseridos com muito cuidado para prejudicar o mínimo possível a exclusividade nos títulos. Novas formas de personalização dos *assets* visuais poderiam ser trabalhadas para evitar essa forte rejeição por parte dos desenvolvedores. Alguns recursos já propiciam certa personalização, por exemplo: existem *assets* de vegetação com parametrizações da densidade das folhas e galhos, o que torna a customização mais fácil. Mesmo em personagens humanoides, alguns *assets* apresentam a possibilidade de personalizar a cor da pele, volume corporal e até mesmo animações. Apesar disso, essas personalizações são limitadas, e expressivamente mais limitadas que as parametrizações de *assets* funcionais não exclusivos. Ainda assim, se fossem melhor exploradas, poderiam contribuir para uma maior aceitação dos designers de jogos.

A pesquisa apontou uma aceitação consideravelmente maior em relação ao uso de *assets* visuais não exclusivos por parte dos participantes de Porto Alegre em relação aos participantes do Vale do Silício. Ainda assim, o sentimento dos participantes em relação ao uso desses recursos é parecido, ou seja, os designers de jogos brasileiros compreendem que, no formato que estão hoje, os *assets* visuais podem prejudicar a exclusividade do jogo. Não obstante, esse uso se justifica pela necessidade. Por vezes, não há orçamento suficiente para se desenvolver de forma totalmente autoral os elementos visuais de um jogo, ou ainda é difícil

articular a produção dos recursos em vista da escassez de profissionais capacitados no ecossistema do desenvolvimento de jogos brasileiro. Este contexto faz com que alguns desenvolvedores optem pelo uso dos *assets* não exclusivos, mesmo em versões finais de seus jogos. Esta opção feita pelos designers de jogos no contexto de Porto Alegre não deve ser vista de forma pejorativa, tampouco inferir que esses profissionais não possuem uma visão profissional sobre o desenvolvimento de jogos. A categoria de sentimentos em relação ao uso desses recursos foi importante na pesquisa para apontar essa afirmação. O uso de *assets* visuais não exclusivos pode ser um fator determinante na viabilidade do projeto, e isso não somente no contexto de Porto Alegre, afinal, mesmo entre os designers da Califórnia, fica evidente o uso desses recursos em etapas intermediárias dos projetos, o que também diminui custos e riscos.

A popularização das lojas de *game assets* indicam que estes recursos serão cada vez mais utilizados e cada vez mais populares na indústria. A evolução das *game engines* e o custo acessível que estas tecnologias têm atualmente, combinados com os recursos cada vez mais abundantes das lojas de *assets*, configuram um cenário cada vez mais promissor para que desenvolvedores com menos recursos consigam ser competitivos no mercado global de jogos digitais. Para isso, compreender essa vasta gama de possibilidades é fundamental. Assim, essa pesquisa espera contribuir para que a compreensão do uso desses recursos seja maturada, afinal, *assets* não exclusivos configuram-se cada vez mais como elementos com um grau de importância maior no desenvolvimento de jogos e, ao que tudo indica, esse parece ser um caminho sem volta e que não tende a mudar nos próximos anos.

A literatura e as pesquisas relacionadas ao desenvolvimento de jogos têm avançado nos últimos anos, ainda assim, há um longo caminho a percorrer. O design em si (extrapolando somente o design de jogos), deve avançar como ciência, e o design de jogos – da mesma forma – deve envolver pesquisas e trabalhos de diferentes acadêmicos ao redor do mundo. Apesar de ser necessária essa continuação, o presente trabalho tem a pretensão de ser um passo em direção a consolidação de pesquisas na área. A consolidação científica na área de jogos digitais pode contribuir para fomentar o ecossistema do desenvolvimento de jogos, seja no Vale do Silício, em Porto Alegre ou qualquer outro contexto.

REFERÊNCIAS

- [1] S. Kent. *The Ultimate History of Video Games: from Pong to Pokemon and beyond - the story behind the craze that touched our lives and changed the world*. 1. ed. Danvers, MA: Crown Publishing Group, 2010.
- [2] G. Bonsiepe. *Design, cultura e sociedade*. São Paulo: Edgard Blücher, 2011.
- [3] B. Bürdek. E., *Design: história, teoria e prática do design de produtos*. 2. Ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2006.
- [4] J. Schell. *The Art of Game Design: A Book of lenses*. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011.
- [5] E. Bethke. *Game development and production*. Texas: WordWare Publishing, 2003.
- [6] B. Carter. *The game asset pipeline*. Boston: Charles River Media, 2004.
- [7] J. Premnath. Entrevista para Deccan Herald. Disponível: <www.deccanherald.com/Content/Aug72008/dheducation2008080683119.asp>. Acesso em: 2 out. 2015.