

## **Jogos eletrônicos na escola: uma experiência educativa com o *LinCity-NG***

Rafael Marques de Albuquerque# Victor de Abreu Azevedo\* Dulce Márcia Cruz\*

#Programa de Pós-Graduação em Design e Expressão Gráfica

\* Programa de Pós-Graduação em Educação

Universidade Federal de Santa Catarina

### **Resumo**

Este artigo apresenta os resultados de uma pesquisa que investiga de forma exploratória o uso de jogos eletrônicos na escola descrevendo e analisando algumas observações de campo com o jogo *LinCity*, em ambiente Linux, numa disciplina de Inglês, em uma sexta série do ensino fundamental de uma escola pública de Florianópolis. A partir das dificuldades dos alunos com o idioma do jogo, sua complexidade e jogabilidade, concluímos que a prática pode ser proveitosa, não apenas pelo alcance dos objetivos da disciplina, mas pelo contato dos alunos com os computadores, comportamento colaborativo e motivação. Porém, é preciso haver uma mediação pedagógica planejada e flexível.

**Palavras-chave:** jogos eletrônicos, simulação, educação, software livre, narrativas, *LinCity*.

#### **Authors' contact:**

apenasrafael@yahoo.com.br

\*{victorazev,dulce.marcia }@gmail.com

### **1 Introdução**

Este artigo descreve uma pesquisa que tem por objetivo realizar um levantamento exploratório das características e possibilidades de ação dos jogos eletrônicos, da participação dos jogadores dentro das narrativas multimídia, do modo como as crianças e adolescentes interagem com esses jogos e narram as histórias geradas pelo jogar na escola, as habilidades desenvolvidas e os novos modos de aprender gestados a partir dessas experiências. Dentre os artefatos digitais mais fascinantes da atualidade, os jogos eletrônicos se destacam por despertar ainda muita controvérsia sobre sua adoção nas atividades escolares. O fascínio que exercem e a motivação com que crianças e jovens passam horas jogando, vêm levando alguns professores mais inovadores e com mais acesso e conhecimento em relação às novas tecnologias, a tentar incluir os jogos eletrônicos entre suas estratégias de ensino.

Contribuem para esse interesse algumas pesquisas que sugerem que os jogos eletrônicos desenvolvem o raciocínio de crianças e jovens por incentivarem o

jogador a tomar decisões, escolher e priorizar, já que as regras raramente são estabelecidas na íntegra antes que se comece o jogo, o que quer dizer que literalmente se aprende jogando [Johnson 2005]. Jogar também implica em gerenciar simultaneamente todos os objetivos (as “coisas a fazer”), desde os mais imediatos (as habilidades e aquisições necessárias para ir progredindo por etapas) até os objetivos finais que vão “fechar” o jogo. Dessa maneira, mais relevante é o aprender a pensar, pois, enquanto joga, o jogador aprende a aprender, a pensar e a refletir em torno da narrativa e dos acontecimentos do jogo. Esse processo também foi chamado por Gee [2003] de ciclo de “sondagem, hipótese, nova sondagem, novo pensamento”: o jogador tem que sondar o mundo virtual (olhando e clicando ou seja, agindo); enquanto sonda, reflete e cria hipóteses sobre o que os eventos em que se envolve podem significar (ou seja, decide o que fazer a cada momento para ter um resultado positivo); a partir dessas hipóteses, sonda novamente, agindo para ver o que acontece; o jogador recebe esse *feedback* como uma resposta à sua ação e aceita ou repensa sua hipótese original. Com isso, aprende por tentativa e erro, a partir de desafios vencidos pouco a pouco.

No entanto, como conta Squire [2003], simplesmente levar o jogo eletrônico para a sala de aula não vai fazer surtir o mesmo efeito motivador que ele desperta fora da escola e, o que é pior, a inclusão dele no currículo não vai satisfazer a todos os estudantes e nem vai ocorrer de forma indolor. Como já ocorreu com outras mídias anteriormente, o fascínio dos jogos eletrônicos não pode simplesmente ser transplantado para a escola sem que uma grande mediação pedagógica tenha que ser feita, talvez justamente no ponto que os fazem tão motivadores. Uma questão que se apresenta é: como fazer para manter as características motivadoras dos jogos eletrônicos que não têm explicitamente fins educativos mas que poderiam ser adaptados para isso a partir de estratégias didáticas apropriadas? Esse é o ponto de partida de nossa pesquisa. Nosso objetivo principal é investigar de forma exploratória quais seriam as possibilidades educativas dos jogos eletrônicos através da observação dos jogadores e de suas produções

narrativas sobre o jogo e o ato de jogar no contexto escolar. A seguir, descrevemos os primeiros resultados do que estamos realizando.

## 2 Metodologia

Esta pesquisa foi iniciada em agosto de 2008 com uma revisão teórica e bibliográfica sobre experiências de uso dos jogos eletrônicos na educação. Em novembro de 2008 fizemos contato com a direção de uma escola estadual de Florianópolis que se mostrou receptiva para a realização da pesquisa. Para conhecer os hábitos e opiniões sobre os jogos eletrônicos em geral, aplicamos um questionário aos alunos de duas turmas de sexta e sétima série cujos resultados narramos em outro texto [Cruz et al. 2009].

### 2.1. Perfil dos jogadores

No primeiro semestre de 2009 retomamos o contato com a escola e reaplicamos o questionário em duas novas turmas de sexta série com resultados bem semelhantes, num total de 58 respondentes, dos quais 26 meninos e 23 meninas. Apesar de ser uma escola pública, situada no centro da cidade, com alunos provenientes de bairros carentes, encontramos um bom índice de inclusão dos adolescentes em termos de contato com bens culturais: quase 100% deles têm rádio, TV, DVD; mais de 80% têm telefone celular, conta no *msn*, *orkut* e computador em casa. Dos que possuem computador, 18% responderam que têm acesso discado à internet e 44% acessam por banda larga. Quando perguntados se tinham videogame (Master System, Super Nintendo, Playstation, DS, Xbox, etc.) em casa, 65% responderam afirmativamente. Mas não ter o jogo em casa não quer dizer não jogar: 87% responderam que jogam por computador ou em um videogame regularmente e os locais mais citados foram em casa, em casa de amigos ou parentes e em *lan-houses*. Os meninos gostam mais dos jogos de ação, esportes e luta, enquanto as meninas preferem aventura, jogos de celular e também de luta nos quais incluem os *online* enquanto eles acrescentam o RPG. Dentre os tipos de jogos que não gostam, os meninos citaram os quebra-cabeça e jogos de estratégia, enquanto a maioria das meninas marcou o RPG.

### 2.2 Escolha do jogo

A etapa seguinte da pesquisa consistiu em observar os modos de jogar e as estratégias desenvolvidas no uso dos jogos e o papel dos pares e atitudes de colaboração. Apesar do esforço da direção da escola, apenas as professoras de Inglês e de Português aceitaram participar do projeto utilizando um jogo eletrônico em suas aulas. Por questões de tempo de jogabilidade, escolhemos a sexta série turma 2, com 23 crianças (12 meninos e 11 meninas), porque tinham duas aulas seguidas de Inglês e de Português. Como os computadores das escolas estaduais de Santa Catarina

fazem parte do PROINFO, seus ambientes operacionais são Linux, fato que inviabilizou nossa proposta inicial de usar um jogo comercial em ambiente Windows. Por essa razão, sugerimos o LinCity, pela sua semelhança com o SimCity, com o qual já tínhamos trabalhado em outra pesquisa [Ilha e Cruz 2008] e que é um dos jogos comerciais mais vendidos e mais utilizados em escolas, por sua flexibilidade, potencial criativo e por não visar o “ganha ou perde”. Além disso, o LinCity estava disponível nos computadores da escola, pareceu adequar-se aos objetivos das professoras e era um gênero menos jogado e, portanto, menos conhecido das crianças e que gostaríamos que experimentassem com estranhamento.

Conhecemos o LinCity-NG quando fomos buscar um jogo para plataforma livre e que rodasse bem na configuração do PROINFO. O LinCity-NG é gratuito e disponível em vários *websites* tanto para Linux quanto para Windows. Classificado como simulador, coloca o jogador na posição de prefeito de uma cidade que ele deve construir – e demolir, se necessário – de forma a manter todas as diversas variáveis funcionando e atender às necessidades da população. O menu inicial mostra, através de ícones do lado esquerdo (vide Fig. 1), o que se pode construir e quando (residências, fazenda/poço/mercado, monumento, pista, moinho, comuna, olaria). As variáveis do jogo são muitas. No canto inferior direito (vide Fig. 1), por exemplo, diversas telas mostram mapas e tabelas que são indicadores dos níveis de desenvolvimento da cidade. Essas informações servem para ajudar o jogador a gerenciar o andamento da construção informando sobre questões fundamentais para os moradores, tais como o abastecimento de água, alimentação, energia elétrica, oferta e qualidade de emprego, serviço de saúde e de emergência contra incêndios, oportunidade de prática esportiva e índices de poluição, etc.



Figura 1: Captura de tela do jogo LinCity-NG

O jogo não é muito desafiador, pois dificilmente o jogador perde, mas é bastante complexo. Um conceito fundamental nele é o de nível tecnológico. No início, poucas construções estão disponíveis no

menu e a cidade será pouco mais que uma rústica vila de mineradores. Com a construção de um monumento e, a seguir, de escolas e universidades, o nível tecnológico aumenta, mais opções são habilitadas no menu e a cidade pode se desenvolver de forma mais rápida e rica. O sucesso depende de muitos detalhes que precisam ser compreendidos (muitos dos quais estão escritos nos indicadores dos níveis de desenvolvimento), ou a cidade não atrairá residentes nem começará o desenvolvimento tecnológico.

### 2.3. Atividades propostas para o jogo

Como o jogo disponível na escola era uma versão em língua inglesa, a professora de Inglês decidiu trabalhar com reforço de vocabulário, buscando motivar a aprendizagem de palavras relativas à cidade e ao cotidiano das crianças. A professora de Português iria trabalhar as narrativas construídas a partir do jogo. As professoras conheceram rapidamente o LinCity-NG no laboratório da escola e jogaram um pouco em casa. Decidimos em acordo com as professoras de não interferir em suas estratégias didáticas, limitando nossa participação em fazer esclarecimentos ou sugerir alternativas quando havia algum problema com relação ao jogo. Optamos também em não “ensinar” o LinCity para os alunos, partindo do pressuposto de que os jogos eletrônicos são auto-explicativos e também porque queríamos ver o nível de autonomia e compreensão que eles conseguiriam ter ao jogar.

A atividade proposta foi a de construir uma cidade ideal onde gostassem de morar durante o mês de junho. A turma foi dividida em duplas e trios para se adequar aos dez computadores disponíveis. Na primeira aula, a professora de Português pediu que eles escrevessem um texto em sala de aula com o nome e a história da cidade e, a seguir, foram para o laboratório de informática começar a construção. Os alunos criaram as seguintes cidades: Madagascar; Vale do Sol; Albatrópolis; Ramã; Flanolópolis; Lizandriela; Floripa; Acabar com a violência; Cidade brasileira; Cidade dos Vampiros. No dia seguinte, a professora de Inglês explicou que eles iriam construir e, ao mesmo tempo pesquisar e aprender palavras novas. Ela criou folhas com perguntas, cujas respostas eles deveriam procurar no jogo e palavras em inglês que iriam encontrar os significados nos dicionários inglês-português enquanto estivessem jogando. Foi pedido também que trouxessem para a sala de aula as palavras desconhecidas encontradas ao jogar.

A professora de Português fez apenas a primeira aula no laboratório mas não continuou participando do projeto. As observações aqui narradas foram feitas durante as aulas de Inglês no laboratório de informática (e não na sala de aula), por membros da equipe de pesquisa, no mínimo dois a cada dia, em cinco encontros de 90 minutos durante o mês de junho e um último encontro em julho. A seguir, descrevemos algumas das observações que fizemos.

### 3 Descrição das observações de campo

Nas duas primeiras aulas a turma estava silenciosa, com as duplas e trios empenhados e concentrados em jogar. As crianças entenderam a interface básica do LinCity-NG e logo passaram a construir. Conversavam apenas sobre o jogo, demonstrando curiosidade; sondavam o jogo através de tentativa e erro, buscavam soluções. Neste sentido, a estratégia mais comum foi a de ir jogando, clicando e observando o que faziam, do modo como Johnson [2005] afirma, ou seja, aprendendo a jogar jogando. Apenas uma dupla de meninas seguiu a história que tinham feito no caderno e que continuaram escrevendo a lápis conforme jogavam. Nenhum dos grupos utilizou, ou tentou utilizar os PC's a não ser para jogarem.

Os grupos reiniciaram o jogo e suas cidades diversas vezes. Não percebemos disputas significativas pelo uso do *mouse* ou do teclado pelo controle do jogo. Apesar de evidente que não dominavam o inglês, localizavam-se no jogo e jogavam com o auxílio das imagens e dos símbolos nele presentes. Se o primeiro momento foi de experimentação em duplas ou trios logo as crianças comparavam suas cidades, posteriormente seus dados, como população e oferta de alimento, e, freqüentemente, observavam os computadores dos colegas. Divertiam-se com o desenvolvimento da sua cidade, com suas construções, comentando também sobre aspectos geográficos, como os rios, e com o surgimento de carros, por exemplo. No entanto, percebemos que foi mais difícil para as crianças compreender a lógica do jogo, talvez devido à complexidade dos passos necessários, aos ícones não muito intuitivos (as primeiras casas, pobres, quando construídas juntas pareciam lápides em um cemitério), à dificuldade deles com a língua inglesa e o *feedback* limitado que o jogo proporciona. Na nossa opinião, os parâmetros de escolha para jogar foram, em sua maioria, estéticos e como eles gostariam que a cidade estivesse organizada, sem saber como otimizar as construções para alcançar os resultados pretendidos.

Apesar de ter dúvidas sobre (ou mesmo não entender) o significado das palavras ou dos ícones clicados, o dicionário inglês-português foi pouco utilizado. Alguns disseram que usar o livro demoraria demais. Nesse momento da observação, a professora de Inglês afirmou que costuma trabalhar com fotos e recortes aquele mesmo conteúdo, mas achava que com o jogo eles ficaram mais desafiados e vinham perguntar para ela as palavras que não conheciam.

Para ter uma idéia melhor do que estavam compreendendo e por perceber a dificuldade de desenvolver as cidades (já que não entendiam por exemplo, como aumentar o nível tecnológico), a professora pediu às crianças que respondessem por escrito algumas perguntas. Nas respostas vemos que elas associavam ao jogo a realidade em que vivem e suas experiências de vida. Uma dupla escreveu: “*Nós*

temos dificuldade de que nós não temos moradores, comida, pobreza, não temos dinheiro na cidade, poste de luz, água, arrumar o esgoto, que tem poluição nos rios, lagos e praias. Lixo nas ruas, muita morte”. Outra viu dupla viu dificuldade em “acabar com os preconceitos e atropelamentos”. Os problemas com o próprio jogo também foram muitos. A dificuldade para construir pontes, por exemplo, foi muito citada e nos remete à importância delas para os moradores de Florianópolis, cujo cartão postal é uma ligação ilha-continente. Uma dupla comentou a lógica do jogo: “Nós temos dificuldade em pessoas, aumenta a população e depois abaixa. [Podia ser] Mais real, porque não tem quase nada as pessoas ficam paradas, não tem carros pelas ruas e o nosso PC é muito lento e PC lento é muito chato”. A dificuldade com o inglês apareceu só nas respostas à pergunta seguinte, que pedia para listar o que eles achavam que faltava para construir a cidade. Algumas respostas como exemplo: “Saber melhor o inglês e fazer rios”. “Bom eu acho que minha equipe precisa saber traduzir as frases em inglês, assim ficaria bem mais fácil desenvolver a nossa cidade”. “Nós não conseguimos desenvolver a cidade porque? Não entendemos o que pede porque está em inglês, como ter energia elétrica, como trazer as pessoas para nossa cidade, como construir hospital e escolas”.

Na última aula do projeto, avançando muito ou não na construção, os alunos apresentaram suas cidades e defenderam suas realizações com bom humor e descontração, comparando o que conseguiram e o modo de fazer. O comentário unânime das duplas e trios foi que não tiveram muitas dificuldades, gostaram da experiência e pediram para continuar jogando.

Um bom resumo do tipo de envolvimento, comprometimento e emoções contraditórias geradas pelo jogo, pode ser exemplificado nessa fala de uma das alunas: “Eu não quero usar bem esta palavra mais eu acho que esse jogo está muito extressante pois não tem um dia que não fique pensando nisso, porque a gente não está conseguindo construir nossa cidade do jeito que a gente quer. Mais o bom do jogo é que eu estou aprendendo palavras que eu não sabia. Poderia melhorar se estivesse regras para o nosso jogo”.

Não podemos nos estender muito na avaliação feita com a professora de Inglês mas vamos ressaltar alguns aspectos. Ela afirmou que, se continuar a usar o jogo em suas aulas, vai querer conhecê-lo melhor. Ela acha que precisa ter mais tempo para planejar e também porque pretende explicar para os alunos o que chamou de “dinâmica” do jogo na sala de aula, antes de vir para o laboratório jogar. Num texto entregue no início do nosso último encontro, ela escreveu que, mesmo sentindo “a falta de envolvimento de professores de outras áreas de conhecimento, o que possibilitaria a superação das dificuldades com mais objetividade e compreensão das relações entre conteúdos de estudo e realidade [o jogo] ampliou o interesse no conhecimento dos significados das palavras em língua

inglesa; ampliou o manuseio do dicionário de língua inglesa; desenvolveu atividades tecnológicas (alguns alunos não possuem computador); apresentou momentos de socialização de conhecimentos bem como descontração e bom-humor; oportunizou a ampliação do vocabulário de língua inglesa (objetivo indicado inicialmente)”.

## 4 Considerações finais

A partir do que observamos podemos tecer algumas considerações, ainda que provisórias, sobre os resultados. Percebemos que nossa hipótese inicial de que o jogo se auto-explica não se confirmou, seja por conta da dificuldade da língua, seja pelo próprio jogo, talvez complexo ou mesmo diferente demais do que os alunos estão acostumados. Para dar conta dessas dificuldades, concordamos com a professora que ela precisaria ter mais conhecimento do jogo, para poder mediar melhor e interferir mais, não sendo suficiente deixar “jogar livremente”. Essa mediação pedagógica é necessária para aproveitar mais a motivação, a concentração, e o conteúdo complexo que o jogo trouxe para problematizar diversos temas, inclusive através de uma ação coletiva e interdisciplinar entre vários docentes. Ou seja, o jogo eletrônico pode ser bastante prazeroso mas também representar muitas dificuldades para os alunos, o que exige um meticuloso (mas adaptável) planejamento por parte do professor para que haja um bom aproveitamento pedagógico.

Concluindo, precisamos conhecer e desenvolver mais e melhores jogos para Linux, ambiente que hoje é maioria nas escolas públicas do país. No mínimo, para que não sejam justamente os jogos eletrônicos livres mais um fator de exclusão de professores e alunos.

## Agradecimentos

Os autores agradecem ao Edital Universal do CNPq 2008/10 pelo financiamento. Aos bolsistas de graduação da UFSC que ajudaram na coleta dos dados: Clair, Daniela, Fabiane e Graziela. E principalmente às crianças da sexta-série 2 da Escola Estadual Lauro Muller, à diretora Valéria, bem como às professoras Edí, Wanda, Deise, pela criatividade e boa vontade.

## Referências

- CRUZ, D. M.; ALBUQUERQUE, R. M.; AZEVEDO, V.A. Jogando e aprendendo nos mundos virtuais. *I Simpósio Santa Catarina Games – SCGAMES*, Florianópolis, junho, 2009. Disponível em: <http://200.169.53.89/scgames/artigos/08980100010.pdf>
- GEE, J. P. What video games have to teach us about learning and literacy. New York, Palgrave Macmillan, 2004.

ILHA, P. M. A.; CRUZ, D. M. Brincando e aprendendo nos mundos virtuais: O potencial educativo dos games de simulação. *Comunicação & Educação*, v.13, p.1 - 8, 2008.

JOHSON, S. Surpreendente! A televisão e o videogame nos tornam mais inteligentes. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.

PRENSKY, M. Digital game-based learning. New York, McGraw-Hill, 2001.

SQUIRE, K. Vídeo Games in Education. *International Journal of Intelligent Simulations and Gaming*, 2003.