

SEMINA

Revista dos Pós-Graduandos em História - UPF

Artigos Livres

Volume 20 | Número 3 | set-dez/2021

Edição eletrônica

DOI: 10.5335/srph.v20i3.13146

ISSN: 2763-8804

Organização

Jênifer de Brum Palmeiras

Tiara Cristina Pimentel dos Santos

Retrogame Archeology:

uma entrevista com John Aycock¹

Entrevista concedida a:

Cleberon Henrique de Moura²  

Alex da Silva Martire³  

Amanda Daltro de Viveiros Pina⁴  

Tomás Partiti Cafagne⁵  

Matheus Morais Cruz⁶  

¹ Esta entrevista foi realizada no dia 10 de junho de 2020 tendo sido, originalmente, realizada de forma remota e em formato de vídeo, em língua inglesa e publicada na plataforma YouTube (conforme disponível em <https://youtu.be/I6w1orCKobY>). O texto aqui apresentado resulta de um trabalho de tradução de idioma, transcrição e textualização a partir das falas originais, de modo a transformar a presente entrevista, sob a forma de texto, em um outro produto documental.

² Licenciando em Pedagogia pela Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo (FE-USP) e servidor técnico do Museu de Arqueologia e Etnologia da Universidade de São Paulo (MAE-USP). E-mail: cleberon.moura@usp.br.

³ Pós-doutorando em Arqueologia pela Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG). Doutor e Mestre em Arqueologia pelo Museu de Arqueologia e Etnologia da Universidade de São Paulo (MAE-USP). E-mail: alex.martire@usp.br.

⁴ Doutoranda em Arqueologia pelo Museu de Arqueologia e Etnologia da Universidade de São Paulo (MAE-USP). Mestra em Antropologia com ênfase em Arqueologia pela Universidade Federal do Pará (UFPA). E-mail: amandaviveiros@usp.br.

⁵ Mestre em Arqueologia pelo Museu de Arqueologia e Etnologia da Universidade de São Paulo (MAE-USP). Graduado em História pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC-SP). E-mail: bythomaspartiti@gmail.com.

⁶ Mestrando em Arqueologia pelo Museu de Arqueologia e Etnologia da Universidade de São Paulo (MAE-USP). Graduado em História pela Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas da Universidade de São Paulo (FFLCH-USP). E-mail: matheusmrcruz@gmail.com.



MOURA, Cleberson Henrique de; MARTIRE, Alex da Silva; VIVEIROS PINA, Amanda Daltro de; CAFAGNE, Tomás Partiti; CRUZ, Matheus Morais. Retrogame Archeology: uma entrevista com John Aycock. *Revista Semina*, Passo Fundo, vol. 20, n. 3, p. 220-230, set-dez/2021. Semestral.

Recebido em: 15/11/2021 | **Aprovado em:** 30/11/2021 | **Publicado em:** 28/12/2021

Com o objetivo de divulgar os conhecimentos no campo da História e Arqueologia, sob a perspectiva das Humanas Digitais, o grupo de pesquisa ARISE (Arqueologia Interativa e Simulações Eletrônicas), criado em 2017 no âmbito do Museu de Arqueologia e Etnologia da Universidade de São Paulo (MAE-USP), apresenta a entrevista concedida por John Aycock, professor associado do departamento de Ciências da Computação da Universidade de Calgary (Canadá), na qual sob o termo “Arqueologia Retrogame” conversamos sobre estratégias e métodos para acessar e analisar os jogos criados e produzidos décadas atrás. Nesta entrevista, o professor discute também, no contexto da Ciência da Computação, sobre a importância das habilidades com programação livremente criativa em ambientes ilimitados tanto quanto a capacidade de trabalhar em ambientes computacionais restritos; programação em linguagem de baixo e alto nível. Discute também a relação entre Arqueologia Retrogame e *Archaeogaming*. Nesta jornada em direção ao passado, John Aycock discute ainda como a história oral pode ou não ser uma metodologia aliada, ressaltando os potenciais e limitações da memória humana para relembrarem de algoritmos codificados anos ou décadas atrás.

Entrevista

[Entrevistadores] Professor, você poderia nos contar sobre sua carreira acadêmica e seu interesse em videogames? Como você uniu ambos?

[John Aycock]: A ironia disso tudo, é que eu não sou nada bom em jogar videogames. As pessoas comentam sobre terminar jogos e eu penso: - Sério, isso existe?. A minha carreira eu poderia chamá-la de variada. Então, primeiramente, eu não sou um arqueólogo, sou um cientista da computação. Quando comecei e fui fazer pós-graduação, eu estava, na verdade, estudando linguagens de programação e compiladores, ou seja, o programa que traduz a linguagem de programação de modo que o computador entenda. Depois que terminei meu doutorado, eu migrei para segurança da informática e, depois, eu decidi: - Ok, todos esses problemas de segurança foram resolvidos, então é hora de seguir adiante. E, na verdade, o que me fez cair nessa coisa com jogos foi o fato de dar aulas. Muitos dos meus colegas poderiam enxergar uma espécie de divisória separando o ensino da pesquisa, mas eu não sou dessa opinião, então, eu estava vendo os nossos alunos passando pela Ciência da Computação

sem nunca terem trabalhado, de fato, em quaisquer ambientes restritos. Estavam fazendo suas programações e tinham recursos infinitos. Eu achava que estavam perdendo algo. Em muitas áreas é ensinado que existe essa conexão entre o restrito e a criatividade. Provavelmente, vocês devem ter, em português, um ditado que diz: - A necessidade é a mãe das invenções. Você tende a pensar sobre problemas de modos diferentes se não tiver todos esses recursos. E vi nossos estudantes não tendo mais acesso aos recursos e, ao mesmo tempo, estava lendo um livro da série *Platform Studies*, da editora MIT Press - é um livro muito bom denominado *Racing the Beam: the Atari video computer system*, escrito por Montfort e Bogost (2009). Então, eu estava lendo esse livro apenas por interesse, e após terminá-lo, me veio essa ideia: - E se pudéssemos usar jogos que, há 30 ou 40 anos, funcionavam em ambientes bem restritos? E se usássemos jogos como um veículo para explicar todas essas técnicas que as pessoas não possuem agora do mesmo modo? Então, essa foi a espécie de fagulha disso tudo e, de fato, comecei a entrar nessa área de pesquisa. Mas o legal, para mim, é que isso une tudo: o trabalho sobre segurança que eu fazia anteriormente envolvia muitas coisas desenvolvidas com linguagem de baixo-nível, e essas coisas são precisamente o conjunto de habilidades que você precisa para analisar os jogos. Muitas dessas coisas são baseadas no conhecimento de linguagens de programação que eu estudei durante minha pós-graduação. Então, é mais do que uma carreira, sou da época em que muitas dessas coisas foram criadas. Por exemplo, meu primeiro computador foi um *Commodore PET*, e depois tive um *Apple 2*, e tive um *Intellivision* como meu primeiro console de videogame, então lembro de todas essas coisas. O que é um pouco estranho porque penso nessas coisas com nostalgia, mas, como cientista, eu devo voltar e olhar essas coisas objetivamente quando as analiso. Então, isso foi um modo muito longo de dizer que, sim, passei por algumas áreas de pesquisa, mas agora acho que estudar jogos é realmente excitante porque conecta todas essas coisas. Então, desse modo, eu venho me preparando para essa área de pesquisa ao longo de minha vida inteira e não a conhecia até uns cinco anos atrás.

[Entrevistadores]: Em 2016, você publicou o livro *Retrogame Archeology: exploring old computer games*^{vii}. O que é Arqueologia Retrogame? Qual é a metodologia envolvida?

[John Aycock]: De certa forma, o termo “Arqueologia Retrogame” é um pouco embaraçoso para mim. Vou explicar porquê. Como eu disse, eu não sou arqueólogo. Tenha em mente que o livro saiu em 2016, mas os livros precisam de muito tempo na preparação. Então, na verdade, o nome foi realmente decidido no meio de 2014, quando eu estava fechando o contrato do livro com a editora. Naquele momento, eu cometi o pecado de me apropriar do nome “Arqueologia”, quando, na verdade, eu não sou um arqueólogo. Eu quero acreditar que eu compensei isso de alguma maneira, colaborando com os arqueólogos desde então e

aprendendo mais sobre a área. O nome ocorreu meio acidentalmente. Em 2015, quando eu escrevi isso, envolviam os três T's (ferramentas^{viii}, técnicas e tecnologia) sobre como esses jogos antigos eram criados. Eu também queria fazer uma ponte para os usos modernos dessas mesmas técnicas, porque grande parte dessas técnicas que as pessoas usavam naquela época ainda são aplicáveis. Talvez, em áreas diferentes das quais estavam antes. Então, foi assim que tudo isso surgiu, e eu defini de forma muito específica o que eu estava fazendo naquele momento. Quanto aos métodos, eu realmente não falei muito sobre eles no livro. Eu faço apenas uma vaga menção ao falar sobre os resultados da pesquisa. Desde então, publiquei mais sobre alguns outros métodos. Muitos deles se resumem à engenharia reversa, ou seja, começando com um produto existente/pronto e descobrindo como ele foi construído. Quando eu leio e aprendo mais sobre arqueologia, vejo que em muitos aspectos o que eu entendo sobre o que os arqueólogos fazem - quando eles estão estudando um sítio - algumas tecnologias dos artefatos são verdadeiros processos de engenharia reversa. Existe um ótimo artigo do Gabriel Moshenska (2016) em que ele fala sobre a relação entre arqueologia e engenharia reversa. Eu penso que, em termos de método, muito disso se resume à capacidade para executar isso.

[Entrevistadores]: Recentemente, nós falamos com Andrew Reinhard sobre *Archaeogaming*^{ix}, vocês dois publicaram um artigo sobre esse assunto^x. Professor, você acredita que existem diferenças entre o *Archaeogaming* e a Arqueologia Retrogame?

[John Aycock]: Sim! Primeiramente, fico feliz por você ter conversado com o Andrew, ele é uma pessoa muito interessante. Eu gosto muito de conversar com ele. Essa é outra parte da história. No momento em que escolhi o termo “Arqueologia Retrogame”, lembro-me de ter pesquisado no *Google* para ver se alguém já tinha usado esse termo antes. Dentre todos os termos da pesquisa que eu pensei, nem em um milhão de anos eu teria pensado em colocar no *Google* o termo *Archaeogaming*. Isso nunca teria me ocorrido. Quase por acidente, no final de 2015, início de 2016, quando eu estava falando com alguém aqui na Universidade de Calgary sobre o que eu estava fazendo e ele disse: - Você já falou com o Andrew Reinhard? E eu disse: - Não, não falei. Eu procurei o Andrew e então aprendi sobre *Archaeogaming*. Como eu disse, quando eu defini Arqueologia Retrogame, eu fui bem específico sobre o que eu estava fazendo. Eu penso que a maneira que o *Archaeogaming* foi definido, é muito mais aberta e expansiva, para uma gama de técnicas diferentes. Então, sim, eu diria que existem diferenças. O que eu descrevo como Arqueologia Retrogame realmente se encaixa em uma das coisas que o *Archaeogaming* abarca. Eu não vejo isso de forma excludente: fazendo um ou o outro. Com frequência eu me identifico: - Oh, estou fazendo *Archaeogaming*!, porque,

eu penso que esse é um termo muito mais inclusivo, que descreve todo o campo muito melhor. Faz mais sentido, especialmente para os arqueólogos.

[Entrevistadores]: Professor, ainda conversando sobre seu trabalho com Andrew, temos a questão de como usar e estudar de forma legal esses videogames devido às leis de propriedade intelectual. Como conseguimos lidar com isso?

[John Aycock]: É uma questão complicada, do mesmo jeito que não sou um arqueólogo eu também não sou um advogado. No Canadá, temos as chamadas isenções de *copyrights* para uso justo. "Uso justo", eu acredito que é o termo usado por grande parte dos países da antiga *Commonwealth*. Nos EUA, há uma noção similar chamada "*fair use*". Basicamente, isso significa que há isenções de *copyright* para usos no ensino e na pesquisa, dentre outros. Portanto, muito do que faço no meu trabalho, eu estaria operando sob a isenção por uso justo para pesquisa. Então, há outras complicações que podem surgir quando vemos as várias leis de DRM (*Digital Rights Management*). Mas, na verdade, ao menos para o período no qual eu tipicamente analiso, nem todos os jogos necessariamente tinham proteção para contornar. Se você pensar em algo como o *Atari 2600*, não era realmente concebível que haveria cópias dos cartuchos em larga escala naquela época, então não havia o nível de proteção que vimos depois com os jogos da *Nintendo*, por exemplo. Portanto, há muitas coisas que não possuem proteções para contornar. Além disso, com o passar do tempo, nos últimos anos, tem havido uma crescente quantidade de códigos-fonte dos jogos originais que estão disponíveis. Assim, por exemplo, você pode ter visto que o código-fonte da *Infocom* está disponível. E parte do sistema legal, para bem ou mal, é que você tem de ter a vontade e o incentivo para alguém se importar em impôr as leis. Particularmente, para o período de tempo que eu trabalho, muitas pessoas, mesmo com a cobertura de direitos, simplesmente não se importam, ou as empresas deixaram de existir faz tempo ou foram absorvidas por outras companhias - o que se mostrou um desafio para fazer coisas como conseguir a liberação dos direitos de uso para imagens no livro, por exemplo, tentar contatar as pessoas que foram donas das companhias ou essas grandes multinacionais para conseguir a devida permissão. Em alguns casos, eles nem sabiam que possuíam as permissões, pois uma companhia absorveu a outra e tudo se perdeu nessa bagunça. É como um campo minado, mas a resposta curta é: há isenções de *copyright* para a pesquisa.

[Entrevistadores]: Seu livro é um guia sobre o que acontece atrás das telas e dentro dos videogames e computadores. Você acredita que a Arqueologia Retrogame pode ser usada em computadores modernos e consoles?

[John Aycock]: Sim, eventualmente. Então, uma das coisas que você aprende rapidamente trabalhando em algo como isso é que, muitas vezes, ter o equipamento original não é tão útil para a análise. O que é realmente útil para a análise, é ter bons emuladores com bons depuradores, porque analisar esses jogos permite que você se torne onisciente, de maneira divina, a respeito do que está acontecendo dentro desses consoles. Portanto, eu digo sim porque daqui alguns anos teremos bons emuladores para toda a geração atual de consoles. É inevitável, alguém irá criar, eles não existem ainda. Então, sim, um dia nós faremos as mesmas coisas para os jogos modernos. Assim, a maneira que vejo o trabalho que venho fazendo é que estou, junto com outras pessoas, estabelecendo as bases para a pesquisa que virá nos próximos 20, 30 ou 40 anos. Agora temos emuladores realmente bons para muitas dessas máquinas, finalmente é possível fazer muitos desses trabalhos detalhados. Mas, outra coisa, são as pessoas. Isso foi algo que, de certa forma, deixei passar enquanto cientista da computação. Eu estou focado em computadores, então, quando eu estava trabalhando originalmente, o aspecto humano foi algo que eu não olhei de forma tão cuidadosa como deveria. Agora, trabalhando com arqueólogos, de certa forma, eu entendo que é pertinente considerar isso. Então, eu diria que a minha visão evoluiu com o tempo, mas, pensando nos humanos, não há como colocar isso de forma direta. Nós estamos os perdendo, porque as pessoas que fizeram esse trabalho estão ficando velhas e falecendo. Portanto, há perguntas para as quais somente eles saberão a resposta e a janela de tempo está diminuindo para fazermos esses questionamentos. Claro que isso será recorrente com o passar do tempo, você terá os mesmos problemas com os jogos que saíram em 2019 e 2020. Assim, eu vejo isso como o começo deste tipo de trabalho mais detalhado, e eu acredito que será aplicado para os consoles modernos sim, mas somente depois que esses consoles modernos deixarem de ser "modernos". Não sei se isso é realmente responder a sua questão ou evitá-la habilmente.

[Entrevistadores]: Eu entendo você totalmente, porque a minha pesquisa era entrevistar alguns produtores de um jogo específico desenvolvido aqui no Brasil há dez anos atrás. Isso foi muito difícil, porque um deles não estava aqui, o outro desapareceu. Entrevistá-los é importante para o trabalho, porque muitas coisas que eles fizeram, apenas eles podem nos explicar como fazer. É muito importante entrevistar os desenvolvedores, quem criou os jogos.

[John Aycock]: Sim, vou colocar uma ressalva. Eu concordo totalmente com você. Existem pessoas que você simplesmente não consegue encontrar, outras você encontra e elas não querem ou não estão interessadas em falar com você. Outro problema com a história oral em geral, é que a memória é uma coisa engraçada. Perguntamos para as pessoas o que

aconteceu, mas eu nem consigo dizer o que comi no café da manhã na semana passada. Se você me perguntar: - Você poderia me falar sobre esse código que você escreveu dez anos atrás? Eu direi: - Não, eu provavelmente não posso, com toda a sinceridade. Perguntamos para as pessoas sobre coisas que aconteceram há 30 ou 40 anos, isso é um grande período. Algumas pessoas têm uma memória muito precisa das coisas, mas outras não. Eu, atualmente, entendo mais sobre o código que eles escreveram anteriormente ao que o que eles lembram. Então, eu diria que, como em qualquer entrevista, você precisa lidar com isso, especialmente quando existe uma verificação em potencial feita, é importante ir e verificar se é realmente verdade.

[Entrevistadores]: Vemos que a Arqueologia Retrogame é uma área muito interessante e com muito potencial para novos pesquisadores. Qual é o seu conselho para aqueles que pretendem estudar Arqueologia Retrogame? E quais habilidades o pesquisador deve desenvolver para entrar nessa área?

[John Aycock]: Atualmente, especialmente se pensarmos em um público formado por arqueólogos, eu diria que a melhor habilidade que se deveria ter é a colaboração, pois o problema é que as habilidades para fazer esse tipo detalhado de engenharia reversa de baixo nível são, na verdade, uma especialidade mesmo dentro da Ciência da Computação. É também um conjunto de habilidades cuja importância tem sido diminuída ao longo das últimas décadas, dentro da Ciência da Computação. Então, hoje, encontrar alguém com as habilidades necessárias já é uma espécie de raridade. E tentar desenvolver isso fora da Ciência da Computação é algo que eu estou tentando fazer mais. Então, eu comecei a pensar: - Se essas habilidades necessárias são tão alheias até mesmo para estudantes da Ciência da Computação e é um desafio ensiná-los sobre isso, por que precisamos necessariamente nos limitar aos cientistas da computação? Assim, um dos problemas que eu tenho observado é como eu poderia ensinar para todos exatamente as mesmas coisas que eu estou fazendo. Por um lado, isso pode parecer muito difícil, pois é como se eu dissesse: - Bem, eu vou fazer uma graduação em Arqueologia ou História e, a propósito, eu também vou estudar todas essas coisas da Ciência da Computação, porque temos tempo livre em abundância para isso. Por outro lado, talvez isso não seja tão intransponível, na verdade, pois se eu considerar os arqueólogos e historiadores, eles têm em seus campos o conjunto de habilidades de interpretação de evidências, interpretação de artefatos ou documentos. E eu sei disso porque estava lendo o recente livro do Martin Carver (2009) sobre a investigação arqueológica. Quando ele fala sobre fazer o reconhecimento de um sítio, escavações exploratórias e escavações, isso não é diferente do processo pelo qual eu passo, em um sentido técnico, quando eu olho para um artefato em um jogo. Então, eu acho que há muitas similaridades,

mas, a curto prazo, eu diria: - Encontre alguém, com o mesmo gosto para isso, que tenha o conhecimento técnico para trabalhar junto. É isso que eu tenho tentado fazer. Então, eu tenho um número de pessoas com quem tenho colaborado, que são arqueólogos ou antropólogos, por meio de treinamentos. Porém, certamente o trabalho com jogos não é necessariamente limitado a isso. Então, há - como vocês devem saber - um campo de Estudos de Jogos, que é diferente, e há História dos Jogos. Existem todas essas áreas aliadas, que são focadas nessa comunalidade, nesse olhar sobre os jogos antigos. Assim, a resposta mais curta é: estejam abertos a colaborações com as pessoas. E a resposta a longo prazo é: minha esperança é de que um dia eu seja capaz de ensinar a vocês tudo o que eu faço. E, então, eu não serei mais necessário.

[Entrevistadores]: Professor, você poderia contar para nós um pouco mais sobre seus futuros projetos, por favor?

[John Aycock]: Eu estou começando a trabalhar em um novo livro, o qual será muito mais direcionado para arqueólogos, pois, como eu mencionei, uma das coisas que eu omiti no livro sobre Arqueologia Retrogame, foi o processo de pensamento que me levou a fazer toda essa análise. E o que eu gostaria de fazer é realmente explicar tudo isso. Essa é, na verdade, a razão pela qual eu estava lendo o livro do Martin Carver: - Como eu posso explicar isso de uma forma que faça sentido para arqueólogos? Então, o que eu farei, será pegar um único jogo como artefato, passar por todo o processo, explicar as etapas e todo o pano de fundo para entender o que está acontecendo com esse artefato.

[Entrevistadores]: Professor, muito obrigado por ter estado conosco hoje. Foi ótimo. E esse assunto é tão maravilhoso. Eu sempre digo aos meus alunos que fazer um jogo é mais que apenas bits e bytes, e que você tem todo um contexto, e todos os aspectos sociais, econômicos: não é apenas sentar na frente da sua mesa e começar a escrever código. Nós podemos ver através desses jogos, podemos realmente ver como a nossa sociedade funciona por trás desses jogos. Talvez seja por isso que somos arqueólogos, quem sabe? Nós trabalhamos com artefatos tentando enxergar a sociedade por trás deles. Então, do meu ponto de vista, conversar com você hoje e aprender mais sobre *Retrogame Archeology* e *Archaeogaming* é incrível. Muito obrigado, professor!

[John Aycock]: O prazer é meu. Foi ótimo falar com vocês.

Referências

AYCOCK, John *et al.* **Retrogame Archeology**: exploring old computer games. New York, NY, USA: Springer, 2016.

AYCOCK, John; REINHARD, Andrew. Copy protection in Jet Set Willy: developing methodology for retrogame archaeology. **Internet Archaeology**, n. 45, 2017. Disponível em: <https://intarch.ac.uk/journal/issue45/2/toc.html>. Acesso em: 13 nov. 2021.

AYCOCK, John; REINHARD, Andrew; THERRIEN, Carl. A tale of two CDs: archaeological analysis of full-motion video formats in two PC Engine/TurboGrafx-16 Games. **Open Archaeology**, v. 5, n. 1, p. 350-364, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1515/opar-2019-0022>. Acesso em: 13 nov. 2021.

CARVER, Martin. **Archaeological investigation**. London: Routledge, 2009.

MONTFORT, Nick; BOGOST, Ian. **Racing the beam**: the Atari video computer system. Cambridge, MA, USA: MIT Press, 2009.

MOSHENSKA, Gabriel. Reverse engineering and the archaeology of the modern world. In: **Forum Kritische Archäologie**, 5, p. 16-28, 2016. Disponível em: https://discovery.ucl.ac.uk/id/eprint/1489637/1/Moshenska_2016_5_2_Moshenska.pdf. Acesso em: 10 nov. 2021.

MOURA, Cleberson H. *et al.* Uma conversa sobre Archaeogaming com Andrew Reinhard. **Revista Aedos**, v. 12, n. 26, p. 721-739, 2020. Disponível em: <https://www.seer.ufrgs.br/aedos/article/view/104269>. Acesso em: 11 nov. 2021.

Fonte oral

AYCOCK, John. [jun. 2020]. Entrevistadores: Cleberson Henrique de Moura, Alex da Silva Martire, Amanda Viveiros Pina, Tomás Partiti Cafagne, Matheus Morais Cruz. Calgary: Canadá; Santos, São Paulo: Brasil. 10 de jun. de 2020.

Contribuições para entrevista

Nada a declarar.

Fontes de financiamento

Nada a declarar.

Conflitos de interesse

Nada a declarar.