

UMA REFLEXÃO SOBRE HIBRIDISMO CULTURAL E TECNOLÓGICO COM SUPORTE DO CONCEITO DE AFROFUTURISMO: NOVOS LETRAMENTOS

Jorge Ferreira Franco
Programa de Pós-Graduação em Letras
Universidade Presbiteriana Mackenzie – UPM

*Escola Ernani Silva Bruno – Secretaria Municipal de Educação – Prefeitura
Municipal de São Paulo Municipal – ESB/SME/PMSP*

RESUMO

Este artigo apresenta uma reflexão sobre hibridismo cultural e tecnológico com suporte de uma inter-relação entre o conceito de Afrofuturismo, artes literárias, comunicação de massa e ambientes digitais. Esta reflexão tem base em uma revisão qualitativa da literatura referente a processos formais e informais de educação com suporte de tecnologias da comunicação e da informação (TIC), através de casos de uso. Ela objetiva estimular que indivíduos oriundos dos processos de diáspora tanto quanto em desvantagem socioeconômica possam compreender a relevância de aprimorarem suas capacidades cultural, científica e tecnológica para ampliar conhecimento e produzir conteúdo na cibercultura.

Palavras-chave: cultura digital, educação, estudos culturais, conteúdo gerado pelo usuário final, aprendizagem e pensamento transdisciplinar.

ABSTRACT

This article presents a reflection about cultural and technological hybridism with support of an interrelation among the concept of Afrofuturism, literary arts, mass media and digital environments. This reflection is based on in a qualitative literature review referent to informal and formal educational processes with support of information and communication technologies through use cases. It aims to contribute for stimulating individuals with origins in the diasporas as well

as under socioeconomic disadvantage understand the relevance of enhancing their cultural, scientific and technological capacities for amplifying knowledge and producing content in the cyberculture.

Key words: digital culture, education, cultural studies, end-user generating content, transdisciplinary learning and thinking.

INTRODUÇÃO

Discursos relativos aos estudos culturais, no que tange a compreender aspectos relativos ao crescente hibridismo cultural embasado em pensamento e escrita históricos (BURKE, 2012), que englobam processos socioculturais (CANCLINI, 2003), apontam impactos, benéficos ou não, para a vida dos indivíduos, através de alguma integração cotidiana com a internet e diversos mundos virtuais que constituem a cibercultura (EDGAR; SEDGWICK, 2008).

Em tempos de pós-colonialismo, diversas investigações e ações práticas no campo de estudos culturais têm sido feitas (EDGAR; SEDGWICK, 2008; FONTANA; SANTOS, 2016; FREITAS, 2015; MARK, 1994; HANNA, 2016), no sentido de desvelar e provocar reflexões que contribuam para diminuir o problema de dominação e subordinação a um contexto reducionista de lutas de classe.

Reduccionismo, que Stuart Hall situa através da palavra culturalismo. Hall contrapõe o pensamento reducionista referente à palavra culturalismo. Ele se embasa em termos como 'productive matriz' / 'matriz de produtividade', 'combination of relations' / 'combinação de relações' e eventualmente 'articulation' / 'articulação' para expressar, com pensamento crítico e de modo inter-relacionado, as complexidades de diversas ordens que os estudos culturais englobam (MORELY; CHEN, 2005, p. 118).

Entretanto, o aprimoramento do conhecimento humano, no que tange às inter-relações entre saberes populares, científicos, tecnológicos, artísticos e culturais, na contemporaneidade em que vivemos, oportuniza pesquisar, refletir, compreender e contribuir para que sejam reduzidas as disparidades das complexidades sociotécnicas e socioculturais de diversas ordens. Por exemplo, as de inserção e equidade socioeconômica; de inclusão digital necessária para que os indivíduos tenham melhores oportunidades educacionais e de

empregabilidade, em um mundo cada vez mais impactado pelos sistemas computacionais e pela cibercultura; de acesso à educação de qualidade; de identidade; de gênero; de representatividade; e de protagonismo.

Os meios de comunicação de massa e a literatura são típicos exemplos de que há espaço para estimular representatividade e protagonismo de populações afetadas pelos processos de diáspora e escravização, como a situação da população negra e não negra em desvantagem socioeconômica em diversos lugares do planeta Terra (FREITAS, 2015, MARK, 1994; MORELY; CHEN, 2005).

Além disso, o poder é predominantemente “*exercido pela construção de significado na mente humana por meio de processos de comunicação postos em prática nas redes multimídia de comunicação de massa locais e globais, inclusive a autocomunicação de massa*” (CASTELLS, 2015, p.471), que torna a inter-relação cibercultura e diáspora ainda mais complexa.

A complexidade é ampla, mas também pode oportunizar que os diferentes grupos étnicos que usam os recursos abertos da internet criem uma cultura de colaboração e de respeito à diversidade de instrumentos técnicos, ideias, saberes e culturas que ajudam a compor o ciberespaço.

Os fatores de construção de significado na mente humana e de domínio de instrumentos técnicos implicam a necessidade de aprender a educar, de modo que ao longo das experiências práticas e reflexões consequentes, os indivíduos possam compreender e usar as múltiplas linguagens utilizadas na formatação de conteúdo dos discursos dos detentores do poder, na sociedade em rede. Isto, para preservar a capacidade de acessar os espaços comuns das “*redes de comunicação possibilitadas pela internet*”. Tanto quanto evitar cerceamento da “*comunicação livre nas redes comercializadas e policiadas, a fim de fechar a mente do público*” (CASTELLS, 2015, contracapa).

Com uma visão ‘otimista’, parafraseando Hanna (2016), que ao citar Karl Popper, explica que “o otimismo era a doutrina de que o mundo – passado, presente e futuro – seria tão bom como ele poderia ser”.

Nesse sentido, é relevante apresentar exemplos práticos de processos de ensino e de aprendizagem compatíveis com uma educação necessária para

a formação dos indivíduos no século XXI. E refletir, que estes exemplos estão embasados em uso de sistemas computacionais avançados de produção e visualização de informação conforme as seções de caso de uso I, II, III e IV. Ações educativas suportadas por tais sistemas podem contribuir para reduzir os problemas relativos à compreensão das complexidades já mencionadas.

Em um mundo cada vez mais dependente dos sistemas computacionais, utilizar sistemas acessíveis de produção e de visualização de informação, nos vários níveis de educação, também pode ajudar na formação transdisciplinar dos indivíduos (FRANCO, LOPES, 2012; FRANCO, 2016 a, b).

Portanto, também pode contribuir para as reflexões de como resignificar as Humanidades no século XXI, com suporte da área de Letras e Linguística e sua interação com variadas linguagens e seus códigos (BRASI//MEC, 2016 b), através de investigar e descrever inter-relações entre processos históricos, científicos, populares e das artes literárias, que possam servir de base para promover diálogos, em situações acadêmicas e não acadêmicas, estabelecer contatos comunicacionais e estimular educação transdisciplinar e interativa em sociedades multilíngues e multiculturais do mundo globalizado (HANNA, 2016).

Compreensão Histórica da Complexidade das Inter-relações

As investigações de Fontana e Santos (2016, p. 24) apresentam a palavra diáspora, de origem grega, com o significado de dispersão. O termo diáspora é usado primeiramente para designar a dispersão do povo judeu pelo mundo, logo após a destruição de Jerusalém pelos romanos em 70 da Era Cristã. Entretanto, autores como Stuart Hall e Paul Gilroy utilizam a palavra diáspora para também designar a dispersão dos povos africanos pelo mundo.

Os estudos de Fontana e Santos (2016, p. 25) contribuem para compreender e contextualizar as diásporas africanas consideradas modernas no espaço e no tempo. A primeira diáspora moderna está relativa ao “tráfico de escravizados (...) através do oceano Atlântico, no período de desenvolvimento e maturação do capitalismo, na sua fase mercantilista, entre os séculos XVI e XIX”. Essa primeira fase envolve cerca de 12 milhões de indivíduos deslocados compulsoriamente entre a África e as Américas.

Ao refletir sobre esse processo de deslocamento compulsório dos indivíduos, Freitas (2015) escreve:

As populações negras do continente americano são as descendentes diretas de alienígenas sequestrados, levados de uma cultura para outra. Os seus antepassados, separados dos seus territórios originais, foram abduzidos como escravos para o Novo Mundo. Na(s) América(s), passaram por um processo constante de apagamento das raízes – separados de parentes ou de pessoas da mesma comunidade, impossibilitados de falarem as próprias línguas, com os corpos encarcerados, impedidos de seguirem as suas tradições culturais. Ao longo dos séculos, os descendentes dos aliens, já despossuídos da própria narrativa, foram incorporados como o órgão estranho dessa nova sociedade híbrida: contidos e rechaçados pelo corpo social – caçados e assassinados pela polícia e cerceados pelas grades de novas prisões. (FREITAS, 2015, p. 5).

A segunda diáspora moderna, que está em curso desde o início do século XX, tem como característica a emigração de mulheres e homens africanos. Os deslocamentos desses indivíduos ocorrem principalmente entre seus países de origem e as “antigas metrópoles coloniais europeias”. Entretanto, há um terceiro movimento diaspórico, que acontece desde os anos de 1980. Esse movimento é marcado pelo deslocamento dos africanos que se juntam com “*as antigas comunidades negras espalhadas pela América*”. Essa terceira diáspora se caracteriza pela troca de experiências e recriação de diversas culturas negras em um contexto de cosmopolitismo contemporâneo (FONTANA; SANTOS, 2016, p. 25).

No sentido de suportar trocas de experiências e recriação de diversas culturas negras e não negras, a literatura apresenta crescentes possibilidades contemporâneas de se usar meios técnicos de excelente qualidade, tanto de alto como de baixo custo, para estimular processos educativos formais e informais dos indivíduos, de modo interativo, que contribuam para aprimorar suas habilidades cognitivas através da educação.

Isso, com base em compreender, aprimorar e aplicar conhecimento científico transdisciplinar com suporte de novas tecnologias da informação e da comunicação (TIC) e outros recursos técnicos afins. Por exemplo, recursos

técnicos oriundos da ciência da computação e da computação gráfica, tais como linguagens de programação de computadores, instrumentos de produção e de visualização de informação que oportunizam a simulação e/ou recriação de ambientes digitais tridimensionais (AD3D), que permitem aos indivíduos das novas gerações terem uma melhor percepção sensorial (textual, visual e sonora) de como sua identidade enquanto etnia é constituída (FRANCO; LOPES, 2012).

Além disso, discursos relativos aos estudos culturais apontam para possíveis impactos da internet na vida dos indivíduos através de sua integração com diversos mundos virtuais que constituem a cibercultura.

A cibercultura é uma vasta reunião de informação, propaganda, sons, imagens e ideias que podem ser acessadas na internet através de uma série de práticas, atitudes, valores e modos de pensar que respondem para e são a consequência do 'ciberespaço' que tem sido construído através da interconexão global de computadores.

A interpretação e análise do ciberespaço vai significativamente muito além das preocupações com a relação entre a humanidade e outras formas de tecnologia, nada menos do que os aprimoramentos mecânicos e genéticos do corpo humano em forma de ciborgue. (EDGAR; SEDGWICK, 2008, p.85, tradução nossa).

A integração entre novas TIC e meios de comunicação de massa mais tradicionais, como a TV, podem e têm servido como instrumentos de apoio para que cantores, músicos, atores, curadores, escritores, professores, pesquisadores, diretores de cinema, oriundos da população negra e não negra em desvantagem socioeconômica produzam suas canções, cifrem suas melodias, administrem museus, escrevam seus livros, lecionem com inovação, curem exposições de arte, criem narrativas literárias e produzam filmes das mais diversas ordens.

Com suporte de tal referencial técnico e criativo, é plausível estimular muitas outras e outros cidadãos e cidadãs negros e não negros a continuar expandindo esses tipos de ações criativas individuais e coletivas, de modo que, ao longo do tempo, a humanidade possa construir e usufruir do equilíbrio necessário, em termos de compartilhar conhecimento artístico, cultural e

científico, que podem beneficiar igualmente a diversidade humana que compõe o planeta.

Um exemplo de ação manifestando a necessidade de ampliar oportunidades de respeito e equidade para o bem comum, mundialmente divulgado durante o recente casamento real, é o discurso do reverendo Michael Cury. O discurso é composto por uma analogia entre amor e fogo com apoio em fatos históricos, narrados com suporte de uma integração entre ciência, tecnologia, literatura envolvendo tradição oral e novos letramentos, culturas, teologia e arte. O enunciado do reverendo respalda utilizar a integração entre novas TIC e meios de comunicação de massa em processos de ensinar e aprender para aprimorar habilidades e capacidades humanas e para resgatar o necessário e precioso espírito de respeito mútuo, no cotidiano da humanidade (BBC, 2018).

Caso de Uso I: Interação Mídia, Hibridismo Cultural e Educação Continuada como Suporte ao Aprimoramento de Conhecimento

As ideias e possibilidades produtivas descritas na seção anterior estão relativas aos indivíduos, que são exceções, em termos de sujeitos que tem sua origem em meio à população negra e não negra em desvantagem econômica, entretanto, com suporte de processos de educação formal e informal são bem-sucedidos nos meios de produção cultural e comunicação. Por exemplo, as trajetórias de vida de Mano Brown, dos Racionais MCs (RODA VIVA, 2007) e de Lázaro Ramos (ESPELHO, 2018) confirmam as regras de exclusão que atingem as populações negras e não negras, que estão em desvantagem sociotécnica e socioeconômica.

Um exemplo contemporâneo deste tipo de exceção é ator, escritor, diretor e apresentador do programa 'Espelho' (2017), Lázaro Ramos. Através desse programa, Ramos considera ter a liberdade de expressar sua própria voz sem o controle e ou filtro de outra voz.

Além disso, Ramos relata seu processo de compreender a construção de sua identidade referentes as suas origens afro-brasileiras, de aprimoramento intelectual e profissional no livro 'Na minha pele'. No que tange a exceção, ele escreve, que quando foi convidado para escrever o livro

mencionado, fez várias reflexões antes de aceitar desenvolver o projeto. Pois, ele diz: *“Sou uma exceção, e história de exceção só confirma a regra. Fazer mais um livro sobre o ponto de vista de uma exceção não ajuda em nada a questão dos negros no Brasil”* (RAMOS, 2017, p.11).

Entretanto, ao aceitar escrever o livro, houve necessidade de amadurecer o projeto de escrita. Então, Ramos passou por um processo de pré-escrita em que intensificou suas pesquisas e recorreu às entrevistas realizadas no programa Espelho (2018), que é veiculado pela TV Brasil e disponibilizado na Internet através da plataforma Youtube™. Essas pesquisas e entrevistas contribuíram com informações e histórias que lhe propiciaram uma ampliação de sua consciência quanto a sua “ignorância e falta de vivência de vários assuntos”.

Entre eles, sua identidade, fato que se evidencia, a partir do processo de pesquisa e reflexão para escrita do livro ‘Na minha pele’. Esse processo de pesquisa e reflexão tem um forte impacto dos incentivos e investimentos familiares na educação formal e informal de Lázaro, desde a infância, conforme identificado pelo autor deste artigo, a partir das enunciações de Ramos, no texto ‘Na minha pele’.

Voltando ao processo de ampliação da consciência de identidade de Ramos, ele escreve:

“Me identifiquei (sem me comparar é claro) com passagens da biografia de Luiz Gama, o advogado também negro e baiano, e perturbei todo mundo dizendo para lerem o romance Um defeito de cor, da Ana Maria Gonçalves. Me emocionei ao escutar as histórias dos meus parentes mais velhos. Dei muitas risadas ao relembrar as aventuras com meus companheiros de teatro e os amigos de infância do bairro do Garcia.

O Espelho foi o grande marco. Surgiu através do Cabaré da raça (1997), espetáculo criado e encenado pelo Bando de Teatro Olodum, grupo no qual entrei aos dezesseis anos, em Salvador. O programa estreou na TV quando já fazia cinco anos que eu estava longe do Bando, morando no Rio. [...] Ter passado a conviver com pessoas que não refletiam sobre o racismo no seu dia a dia me fez buscar argumentos para intensificar esse tema nas conversas. [...] Queria

mostrar as riquezas da cultura afro-brasileira, da qual tanto me orgulho e que tantas vezes é ignorada.

A experiência no espelho me dizia que havia acontecido uma mudança de atitude e eu identificava nos negros uma vontade de não “ficar na queixa”. A palavra “identidade” que passou a aparecer com cada vez mais frequência, calou fundo em mim. Ao mesmo tempo comecei a ter clareza de que essa não é uma “questão só dos negros”. É uma questão de qualquer cidadão brasileiro, ela diz respeito ao país, é uma questão nacional. Para crescer, o Brasil precisa potencializar seus talentos, o preconceito é um forte empecilho para que isso aconteça. Vamos buscar soluções efetivas para transformar essa situação?” (RAMOS, 2017, p. 12-13).

Uma solução plausível para potencializar talentos, que precisa ser sempre consistente e sustentável, é oferecer e estimular oportunidades de educação tanto formal quanto informal aos indivíduos. Pois, no mundo contemporâneo a educação pode ser vivenciada tanto em espaços físicos, por exemplo, educação presencial formal e informal, quanto em espaços virtuais da cibercultura, que podem ser usados para educação a distancia, para uma combinação entre educação presencial e a distancia e também embasar educação vitalícia com autonomia e sustentabilidade.

Vide o exemplo de Lázaro Ramos que tem utilizado as mídias impressa e digital em seus processos educativos que envolvem pesquisar, ler, escrever livros e produzir programa de TV para aprimorar e expressar saberes. Incluindo, o uso da internet e suas plataformas como o Youtube™ para exibição do programa Espelho e produção e publicação de blog para comunicação com público.

Além disso, a internet e suas plataformas permitem preservar e compartilhar reflexões, como as vivenciadas pelo autor deste artigo em (SANTOS, 2017), na Festa Literária Internacional de Paraty (FLIP, 2017).

Nessa ocasião, as reflexões de Ramos sobre diáspora e educação se mostraram plenamente aliadas às vozes e reflexões de outros indivíduos, como as expressas pelo pensamento de uma Educadora, Diva Guimarães, (CANAL BRASIL, 2018; SANTOS, 2017; YOUTUBE, 2017), que está aposentada.

Entretanto, ela tem plena convicção da importância da Educação para aprimorar a formação de identidade dos grupos economicamente menos favorecidos e ampliar o conhecimento e esclarecimento das pessoas para que compreendam os problemas vivenciados pelos grupos afetados pela diáspora. Por exemplo, a população negra e não negra em desvantagem econômica, no Brasil (BERNARDES, 2017; CANAL BRASIL, 2018; SANTOS, 2017).

E que é preciso que os indivíduos continuem estudando e se aprimorando de modo vitalício, por exemplo, participando dos movimentos que possam ajudar a ampliar o conhecimento literário e o letramento da população brasileira (BERNARDES, 2017; SANTOS, 2017), como, no caso da FLIP (2017), que homenageou o escritor Lima Barreto.

Identidade, Fronteiras e Afrofuturismo

As reflexões na seção Caso de Uso I e suas inter-relações com as questões de identidade cultural da população negra implicam a necessidade de ampliar oportunidades de estimular e potencializar muitos mais talentos, que se espelhem, por exemplo, nos processos educativos vitalícios da Professora Diva (BERNARDES, 2017; SANTOS, 2017) e de educação e trabalho de Lázaro Ramos (ESPELHO, 2018).

Além disso, como no exemplo do discurso do reverendo Cury, os processos de educação continuada, experimentação e de trabalho de Diva e Ramos têm utilizado meios de comunicação de massa e letramentos mais tradicionais tanto quanto novos letramentos referentes ao ciberespaço, através da internet e suas diversas plataformas.

Processos educativos suportados por experimentação, expressão de produção das artes literárias e de protagonismo referentes à cultura negra, que envolvam a reconstrução e afirmação de identidade cultural com suporte de uma combinação de recursos técnicos, científicos, artísticos e do ciberespaço têm suporte do conceito de Afrofuturismo.

Segundo as investigações de Freitas (2015),

O Afrofuturismo é uma interseção entre a imaginação, a tecnologia, o futuro e a liberação. “Geralmente defino o Afrofuturismo como um modo de imaginar futuros possíveis usando uma lente cultural negra”,

diz Ingrid LaFleur, uma curadora artística e afrofuturista. LaFleur realizou uma apresentação no independentemente organizado TEDx, no Fort Greene Salon, no Brooklyn, em Nova York. “Vejo o Afrofuturismo como um modo de encorajar a experimentação, reimaginar identidades e ativar a liberação”, ela disse. Seja por meio da literatura, das artes visuais, da música ou da organização de base, os afrofuturistas redefinem a cultura e as noções de negritude hoje e amanhã. Tanto uma estética artística quanto uma estrutura para a teoria crítica, o Afrofuturismo combina elementos da ficção científica, da ficção histórica, da ficção especulativa, da fantasia, do afrocentrismo e do realismo mágico com crenças não ocidentais. Em alguns casos, é uma reelaboração total do passado e uma especulação do futuro repleta de críticas culturais. (FREITAS, 2015, p. 30). [...]

O termo “Africanfuturism” foi criado pelo crítico cultural Mark Dery, que o usou em seu ensaio *Black to the Future*, de 1994, para descrever um grande número de análises desenvolvidas por universitários e artistas negros apreciadores de ficção científica que estavam revigorando as discussões sobre arte e mudança social através das lentes da ciência e da tecnologia nos anos 1980 e 1990. Dery aprofundou-se em um sério estudo da cibercultura e deu um nome para as tendências tecnoculturais da América Negra. [...] (FREITAS, 2015, p. 36). [...]

Os afrofuturistas tentaram desencavar as histórias ausentes de pessoas descendentes de negros e seus papéis na ciência, na tecnologia e na ficção científica. Eles também tentaram reintegrar as pessoas não brancas nas discussões sobre cibercultura, ciência moderna, tecnologia e cultura pop de ficção científica. Com a internet ainda na infância, eles esperavam facilitar o acesso igualitário às tecnologias do progresso, sabendo que sua adoção generalizada diminuiria o poder baseado na raça – e, esperançosamente, as limitações baseadas em cor –, definitivamente. (FREITAS, 2015, p. 37).

Vários trabalhos teóricos e práticos com características afrofuturistas podem ser pesquisados no ciberespaço, através da internet, por exemplo, em (BLOGUEIRAS NEGRAS, 2015; MARK, 1994).

O trabalho de Mark (1994), além de cunhar a palavra ‘Africanfuturism’ / ‘Africanfuturismo’, trás uma revisão da literatura que engloba formas de reunir

variadas obras e incentivar o protagonismo dos negros através das artes literárias.

Freitas (2015), ao fazer a curadoria da mostra Afrofuturismo, desenvolve trabalho similar ao realizado por Mark (1994). Entretanto, devido às inovações oriundas de pesquisa e desenvolvimento tecnológico e científico, a exposição audiovisual propicia aos autores e visitantes da exposição vivenciar possibilidades sensoriais proporcionadas por um hibridismo cultural e tecnológico aprimorado (BROKER, 2012), que envolve em sua constituição, por exemplo, linguagens escritas, visuais, computacionais.

Hibridismo cultural e tecnológico aprimorados, oportunizados pelos avanços em pesquisa e desenvolvimento, cada vez mais estão acessíveis aos cidadãos e cidadãs, através da internet e seus recursos tecnológicos. Assim, contribuindo, através de processos educacionais, que podem ser promovidos, de modo acessível, desde o ensino fundamental, que os indivíduos apreendam conhecimentos artísticos, culturais, tecnológicos e científicos através de utilizá-los em seus processos de aprendizagem e ensino formais e informais (FRANCO, 2017).

Com o passar do tempo, com ampliação do conhecimento geral e específico, e com comprometimento dos indivíduos com esses processos educativos transdisciplinares e transversais que têm servido de apoio para aprimorar multiletramentos e transletramentos dos indivíduos (FRANCO, 2017; FRANCO; OLIVEIRA, 2018), pode ocorrer aprimoramento da consciência dos cidadãos, que os estimulem cruzar fronteiras / barreiras mentais, criativas e de acesso aos bens científicos, artísticos, culturais e técnicos, vivenciadas pelas populações negras e não negras em situação de desvantagem econômica.

O parágrafo anterior tem embasamento em exemplos empíricos de transformação de cidadãos por meio de seu comprometimento com processos de ensinar e aprender, com suporte de integração entre tecnologia e educação, que têm culminando no cruzamento de fronteiras mentais, criativas e técnicas por indivíduos em desvantagem socioeconômica (FRANCO et al., 2007; FRANCO; LOPES, 2011; FRANCO, 2017). E também tem suporte de análise

sobre processos de comunicação em rede realizados através da internet, indicando que,

(...) se o poder é exercido pela programação de redes, o contrapoder, a tentativa deliberada de mudar as relações de poder, é posto em prática pela reprogramação das redes em torno de interesses e valores alternativos e/ou interrompendo as comutações predominantes ao mesmo tempo que são comutadas redes de resistência e mudança social. (...) O que é teoricamente relevante é que os atores de mudança social são capazes de exercer uma influência decisiva usando mecanismos de geração de poder que correspondem às formas e processos do poder na sociedade em rede. Envolvendo-se na produção cultural da mídia de massa e desenvolvendo redes autônomas de comunicação horizontal, os cidadãos da Era da Informação se tornaram capazes de inventar novos programas para suas vidas com os materiais do seu sofrimento, medos, sonhos e esperanças. Eles constroem seus projetos compartilhando sua experiência. Eles subvertem a prática da comunicação convencional ocupando o meio de comunicação e criando a mensagem. (...) Eles lutam contra os poderes constituídos identificando as redes existentes. É por isso que a teoria, necessariamente baseada na observação, é relevante para a prática. Se não conhecemos as formas de poder na sociedade em rede, não podemos neutralizar o exercício injusto de poder. E se não soubermos quem exatamente são os detentores do poder e onde encontrá-los não podemos desafiar sua dominação oculta, mas ainda assim crucial. (CASTELLS, 2015).

Nessa perspectiva, os estudos culturais embasam ações práticas e inclusivas, no que tange a usar uma inter-relação envolvendo hibridismo cultural, tecnológico, conceitos de Afrofuturismo e de Cosplay, que propicia evidência da possibilidade de quebra de barreira mental conforme argumenta Freitas (2015).

Cosplay ou o ato de se fantasiar como seu personagem favorito dos quadrinhos, videogames, mangás ou animes, é bastante popular, totalmente geeky e realmente divertido. [...] Esse jogo livre com a imaginação, um jogo que não está limitado ao Halloween ou ao cinema, é uma ruptura com a identidade, ruptura esta que espelha o comportamento montado, associado a George Clinton, Grace Jones e outros excêntricos, agora chamados de afrofuturistas. [...] “O cosplay

diz respeito a empoderamento. Ele é sobre as possibilidades do que você pode ser ou fazer. E, quando você vê pessoas em grupos subrepresentados, ele aumenta a fantasia libertadora de, digamos, não apenas ser o Super-Homem, mas também de questionar os papéis muito limitados que nos são designados. Esta ideia do super-herói tem uma dimensão adicional porque ela contraria muitos dos estereótipos que nos são impostos. É esta oportunidade de expandir as fronteiras do que você pode ser; e, quando você as expande, você está imaginando todo um novo mundo e possibilidades para si mesmo que vão além da experiência de cosplay”, diz Carpenter. [...] “A imaginação é o maior recurso dos seres humanos. O cosplay trabalha isso. Ele coloca a imaginação e o desejo em ação, de uma maneira que permite que as pessoas olhem para as coisas de modo diferente”. O que conferências nerds negras, confissões nerds, princesas guerreiras espaciais e fãs negros empolgados vestidos como Lanterna Verde e Blade têm a ver com o progresso? Tudo. O Afrofuturismo solta as amarras da mente. Essa liberação para estimular o pensamento crítico é a razão pela qual museus [...] promoveram exposições sobre o Afrofuturismo, todas com a esperança de envolver crianças e outras comunidades pouco habituadas às artes. (FREITAS, 2015, p.34).

Com uma visão otimista, embasada em Hanna (2016), que descrevemos na introdução deste artigo, observa-se, que ao longo do tempo, conceitos e exemplos práticos relativos ao Afrofuturismo, tais como identidade e protagonismo impactam na construção e formatação de obras literárias.

Um exemplo é a obra *Estrelas Além do Tempo* (SHETERLY, 2016, primeira orelha), que conta a história de mulheres afro-americanas, que mesmo em período de segregação racial, protagonizam por meio de seu conhecimento científico, no trabalho com matemática para a Administração Nacional da Aeronáutica. Elas faziam parte de um grupo de mulheres conhecidas como ‘computadores humanos’, pois calculavam, no contexto dos anos de 1930 - 1960, utilizando lápis, régua e calculadoras, os números que lançariam foguetes e astronautas para o espaço.

Integração entre literatura, ciência, conhecimento, arte, tecnologia e entretenimento de massa, por exemplo, através do cinema, tem contribuído para estimular acesso mais igualitário às tecnologias do progresso, ampliar a

representação dos grupos em desvantagem econômica de modo mais inclusivo e equitativo.

Em a 'Liga da Justiça' (WIKIPÉDIA JUSTICE LEAGUE, 2017). Ao se observar a participação do personagem Cyborg e sua família (negra) no filme, se identifica protagonismo embasado em conhecimento científico. Primeiro com o pai, que é pesquisador e chefe de um departamento de pesquisa importante. Ele salva o filho, operando-o com tecnologias inovadoras, após uma explosão, determinando através de reconstrução cibernética, que o filho, ex-atleta, sobrevivesse e posteriormente, se transformasse em Cyborg.

Cyborg segue os conhecimentos científicos do pai, e por ter sido operado com tecnologias e elementos materiais chave para o enredo do filme, desenvolve capacidades físicas e intelectuais extraordinárias. Assim, torna-se junto com outros personagens da Liga da Justiça protagonista na condução das operações científicas e experimento para fazer resurgir o Super Homem. E depois, no momento de provocar uma reação química em um dado material relevante para o encaminhamento da narrativa do filme, que pode determinar a dominação ou não do planeta em questão por parte dos vilões.

Por outro lado, para além das ações dos personagens de filmes como foi descrito no exemplo do personagem Cyborg, as possibilidades de cruzamento de fronteiras mentais dos indivíduos, em termos de domínio e expressão de conhecimentos técnicos, culturais, artísticos e científicos podem e têm sido ampliadas em obras mais recentes.

Identificam-se cruzamentos de fronteiras mentais, culturais, tecnológicas e a aplicação do conceito de Afrofuturismo pelos indivíduos tanto na ficção quanto na vida real, a partir da produção do filme Black Panther (WIKIPEDIA BLACK PANTHER, 2018) e sua repercussão posterior, na reação do público.

Por exemplo, nos processos de educação e percepção de crianças de sétimo ano escolar, em Nova Iorque, ao se sentirem representadas e perceberem mensagens apreendidas através da narrativa do filme, tais como; é preciso ser persistente e permanecer comprometido com os processos que envolvem aprendizagem e ensino para ampliar conhecimento; é importante compartilhar conhecimentos que possam aprimorar a vida humana; a cultura

africana tem muito mais riqueza do que eu conhecia e imaginava; desejo dominar a tecnologia e os artefatos tecnológicos; o trabalho em equipe fortalece todos (MAILLARD, 2018).

Além disso, a produção da narrativa Black Panther tem suporte do conceito de letramento em transmídia e de enredo que embasa reflexões educacionais sobre gênero, raça, e colonialismo (BERLINER, 2018). A criação da narrativa envolveu em seu processo de produção, de modo integrado, conceitos de ciências, engenharia, tecnologias avançadas de produção e visualização de informação referente ao uso de computação gráfica para desenvolvimento de efeitos visuais e sonoros (ROBERTESON, 2018), artes e matemática.

Assim, essa narrativa tem atraído também a atenção de professores, que a usam em sala de aula, e de instituições, que planejam investir em projetos educacionais, que estimulem, com suporte de tecnologias avançadas de produção e visualização e dos conceitos elencados no parágrafo anterior, aprimoramento intelectual e sociotécnico de jovens, em áreas do país que concentram populações em desvantagem socioeconômica (IASEVOLI, 2018).

No contexto brasileiro, a literatura apresenta depoimento de estudante de 15 anos, que voltou à escola, a partir de extrair da hibridação cultural, tecnológica, científica e artística, que suporta a construção da narrativa do filme 'Black Panther' e suas mensagens (WIKIPEDIA BLACK PANTHER, 2018; WATERCUTTER, 2018), a compreensão, que é importante se comprometer com o conhecimento propiciado por processos educacionais formais, informais e de educação continuada, para que as e os cidadãos ampliem sua capacidade intelectual, técnica e humana. Portanto, tenham melhores condições de encaminhar com autonomia e conquistar seus objetivos de vida.

Quando se observa o elenco de atores, a equipe técnica de produção do filme e sua formação continuada com aprimoramento de conhecimento em especialidades diversas. Tanto quanto como esses saberes transdisciplinares e transversais representam o estado da arte do conhecimento humano e tecnológico, na produção da narrativa, com suporte de utilizar sistemas avançados de produção e de visualização de informação.

Compreendem-se os resultados oriundos da produção e visualização da narrativa, 'Black Panther', que têm reverberado muito além da sala de cinema. Por exemplo, estimulado reflexões e ações educativas com fundamento inclusivo e equitativo.

Os procedimentos para realização de narrativas literárias e produção de filmes tanto quanto seus impactos referentes às reflexões sobre possibilidades educativas e estímulos para que as e os cidadãos se conscientizem sobre a importância de aprimorar conhecimento são suportados pelo crescente desenvolvimento da economia criativa, que está embasado na criatividade e na cultura.

Como promotoras de desenvolvimento, criatividade e cultura são reconhecidas pelo valor econômico gerado pelas indústrias criativa e cultural. As ações de pesquisa, desenvolvimento e produção de conteúdos referentes a essas indústrias produzem empregos, estimulam ideias criativas, aprimoramento e desenvolvimento de novas tecnologias para implantação e ou materialização de ideias (UNESCO, 2013), como é o caso das tecnologias utilizadas nos processos de produção dos efeitos visuais do filme 'Black Panther' (WIKIPEDIA BLACK PANTHER, 2018).

Por outro lado, ao refletirmos sobre a necessidade de melhoria dos processos de humanização por meio de maior equidade e inclusão, a criatividade e a cultura promovem benefícios que podem ir e vão muito além dos monetários.

Pois, a cultura propicia desenvolvimento e pode promover mudança quando os indivíduos e comunidades são instrumentalizados de maneira que possam encaminhar com autonomia seus processos de aprendizagem e aprimoramento, com suporte de utilizar recursos locais, habilidades e conhecimento, e diversas expressões criativas e culturais (UNESCO, 2013).

Caso de Uso II: Aprimorando, Integrando e Expressando Identidades e Saberes com Base no Uso de Sistemas de Produção e Visualização de Informação Tridimensional (3D)

Ações educativas inclusivas e de equidade que contribuam transformar os indivíduos têm sido suportadas por aprimoramentos tecnológicos oriundos

de pesquisa e desenvolvimento referentes à economia criativa (UNESCO, 2013).

O ciberespaço através dos recursos técnicos que ajudam a formar a rede mundial de computadores e a internet tem utilizado aprimoramentos técnicos da economia criativa, possibilitando que qualquer indivíduo que tenha acesso à internet, pesquise, compreenda, e use um dado recurso de código aberto ou software livre, no padrão internet de modo inter e ou transdisciplinar através de sua integração com múltiplos conhecimentos científicos e populares como, por exemplo, é o caso da estrutura de conhecimentos técnicos e científicos utilizados na construção de jogos eletrônicos, que são híbridos.

Segundo Santaella e Feitoza (2009, introdução XII), os games / jogos eletrônicos são híbridos devido serem construídos com suporte de uma integração entre programação de computadores, roteiro de navegação, design de interface, técnicas de animação, usabilidade, paisagem sonora.

Da hibridização resulta a natureza intersemiótica dos games, a constelação de e intersecção de linguagens ou processos sógnicos que neles se concentram e que abrangem os jogos tradicionais (como o jogo de cartas, por exemplo), os quadrinhos, os desenhos, o cinema, o vídeo e mesmo a televisão. Todas essas linguagens passam por um processo de tradução intersemiótica, quer dizer, passam de um sistema para outro para se adequarem aos potenciais abertos pelas novas tecnologias que são atraídas para a linguagem dos games. (SANTAELLA; FEITOZA, 2009, introdução XII).

Santaella e Feitoza (2009, p. XII, introdução) exemplificam sua argumentação sobre processos de tradução semiótica, usando como referência o jogo e o filme Matrix, que é um exemplo de que *“do mesmo modo que os games absorvem as linguagens de outras mídias, estas também passaram a incorporar recursos semióticos e estéticos de que são próprios dos games”*.

A hibridização semiótica, mencionada pelas autoras, que está no exemplo de tradução semiótica entre o jogo e o filme Matrix (SANTAELLA; FEITOZA, 2009) aparece também na produção do filme Black Panther e sua intersecção com múltiplas linguagens e tecnologias, entre elas, a dos quadrinhos e suas evoluções técnicas (COATES, 2017) e a de computação

gráfica 3D (ROBERTSON, 2018), que ajudam a expandir em escala global as aventuras do herói Black Panther.

Além disso, como evidenciado anteriormente, a integração entre tecnologia e conhecimentos científicos referentes à produção de Black Panther (BERLINER, 2018) tem contribuído para ampliar as reflexões de como implantar programas educativos envolvendo conceitos e práticas relativas às 'Sciences'/Ciências, 'Technology'/Tecnologia, 'Engineering'/Engenharia, 'Arts'/Artes, 'Mathematics'/Matemática (STEAM) (GUMM, 2017) incluindo domínio de técnicas e conceitos de Ciência da Computação (CSTA, 2017), através da educação formal e de projetos para além dos espaços escolares (GUMM, 2017).

Para tanto, utilizando de modo integrado com o desenvolvimento de um dado currículo de educação básica recursos técnicos disponíveis no ciberespaço, como softwares e ou linguagens de programação, no padrão da internet (CSTA, 2017), que estão sendo adaptados da economia criativa (UNESCO, 2013) tanto quanto de pesquisa e desenvolvimento referentes a projetos militares e acadêmicos, que usam recursos de produção e de visualização de informação avançados no padrão da internet (BRUTZMAN; DALY, 2007), entretanto, com alta qualidade e menor custo se comparado ao pagamento de licenças de softwares.

O ciberespaço, com alta qualidade e baixo custo, propicia utilizar recursos técnicos adaptados da economia criativa e pesquisas acadêmicas, por exemplo, a estrutura técnica utilizada na construção de games, através de empregar novas tecnologias no padrão da internet, que estão relativas ao uso de sistemas avançados de produção e de visualização de informação (SAPVI) para construir ambientes digitais tridimensionais (AD3D) com suporte de uso de tecnologia de realidade virtual (RV), na educação.

De modo análogo às intersecções de linguagens propiciadas pelos jogos eletrônicos, com suporte da tecnologia de RV na construção de interfaces computacionais interativas e imersivas embasadas no uso de linguagens no padrão da internet, como a Virtual Reality Modeling Language (VRML) (SANTAELLA; FEITOZA, 2009), é possível usar diversos gêneros multimodais

(textuais, visuais, auditivos), como na figura-1 '**vídeo**', com o objetivo de estimular multiletramentos e a cognição espacial dos indivíduos, através de produzir AD3D, compostos por múltiplas linguagens e conhecimentos transdisciplinares (FRANCO et al., 2007; FRANCO; LOPES, 2012).

Um exemplo de AD3D, que embasa compreender como diversos gêneros multimodais podem estimular multiletramentos, em particular, letramento em codificação, através de autoria. E conhecer um pouco da identidade de uma família afro-brasileira relativa à preservação de patrimônio cultural e habilidades artesanais, incluindo a importância do aprimoramento de conhecimento continuado para a formação dos indivíduos, conforme exemplos relatados no Caso de Uso I, com suporte do conceito de Afrofuturismo (FREITAS, 2015) e do conceito de museu virtual utilizado, por exemplo, para pesquisar, descrever, representar e visualizar sobre aspectos históricos do modo de vida, na Bahia, do século XIX (GOMES, 2017; GUPTA, 2017; TECH, 2017), é um projeto colaborativo de produção de uma narrativa, chamando 'A poética da madeira'.

O projeto, 'A poética da madeira', inicialmente foi roteirizado para ser um filme e contar um pouco sobre a relação das capacidades artesanais do patriarca de uma família afro-brasileira através de possibilidades de transformação da madeira. Transformação que foi materializada através de transformar troncos de madeira em bancos e carrinhos para transporte.

Posteriormente, esse projeto inspirou a construção e ou transposição da narrativa para um espaço virtual tridimensional, através de trabalho colaborativo envolvendo conhecimentos transdisciplinares, que suportou formação continuada de um professor de línguas e um de história, que atuam na educação básica e são filhos do mencionado patriarca, que estimulou e teceu transformações na consciência de sua prole para educar-se continuamente.

Através da construção desse trabalho os dois educadores compartilharam conhecimentos transdisciplinares sobre história da cultura, computação gráfica, ciência da computação, matemática, artes, geometria, programação de computadores, linguagens de programação, língua inglesa e

portuguesa, comunicação, design, pensamento espacial e como construir interfaces 3D interativas com tecnologias de baixo custo, no padrão da internet, portanto, tecnologias acessíveis figura-1.

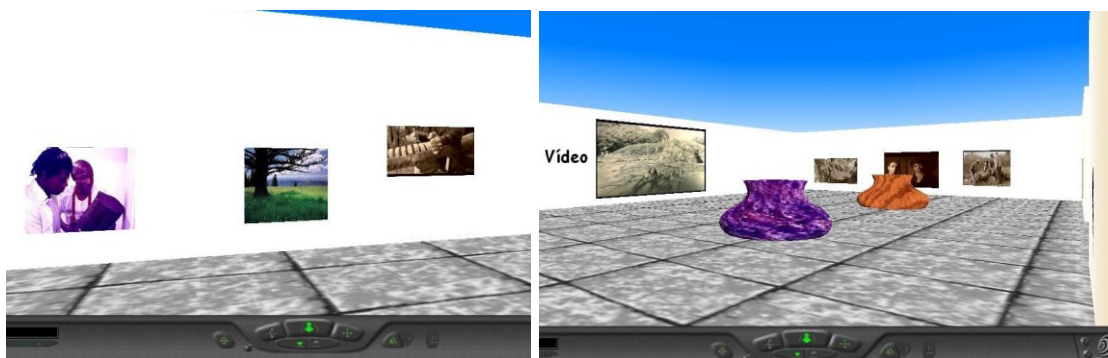


Figura-1 – Representação do AD3D criado para desenvolver a narrativa virtual da Poética da Madeira. Fonte da imagem: (FRANCO et al., 2007).

Essa proposta de narrativa virtual 3D e sua consequente realização através de integrar objetos análogos ao mundo físico e o virtual tanto quanto ao conhecimento científico é um exemplo acessível de como tecnologias abertas, no padrão da internet, podem ser utilizadas para aprimorar a formação de educadores e estudantes dentro e fora do ambiente acadêmico (FRANCO et al., 2006).

Isso inclui como usar tais recursos tecnológicos como suportes para estimular o desenvolvimento da capacidade dos indivíduos de pensar e agir transdisciplinarmente (FRANCO, 2017), através de inter-relacionar conceitos científicos do currículo com a tradição de letramento impresso e com a contemporaneidade do letramento em codificação e do letramento 'remix' / 'remistura' (DUDENEY; HOCKLY; PEGRUM, 2016).

Por exemplo, via usar códigos de linguagem de programação, durante os processos de aprender e ensinar, de modo sustentável (FRANCO; LOPES, 2012; FRANCO, 2016; DUDENEY; HOCKLY; PEGRUM, 2016).

De modo sustentável, uma remistura de código de programação pode ocorrer através do uso de linguagens de programação acessíveis, no padrão internet. Por exemplo, a linguagem Virtual Reality Modeling Language (VRML), utilizada na mediação das interações humano computador (IHC) entre os dois educadores que construíram o projeto A Poética da Madeira.

A linguagem VRML tem servido de base para criação e evolução da linguagem Extensible Graphics 3D (X3D) (BRUTZMAN; DALY, 2007; FRANCO, 2016b), que faz parte do framework (X3Dom, 2018), que pode ser acessado on-line, oportunizando a produção de conteúdo digital em duas (2D) e três (3D) dimensões, por meio de utilizar o editor de Hypertext Markup Language (HTML) do Blogger™, um recurso para construir blogs com baixo custo, que pode e vem sendo usado em processos de ensino e aprendizagem referente ao letramento em codificação, na formação de estudantes e professores, figura-2.

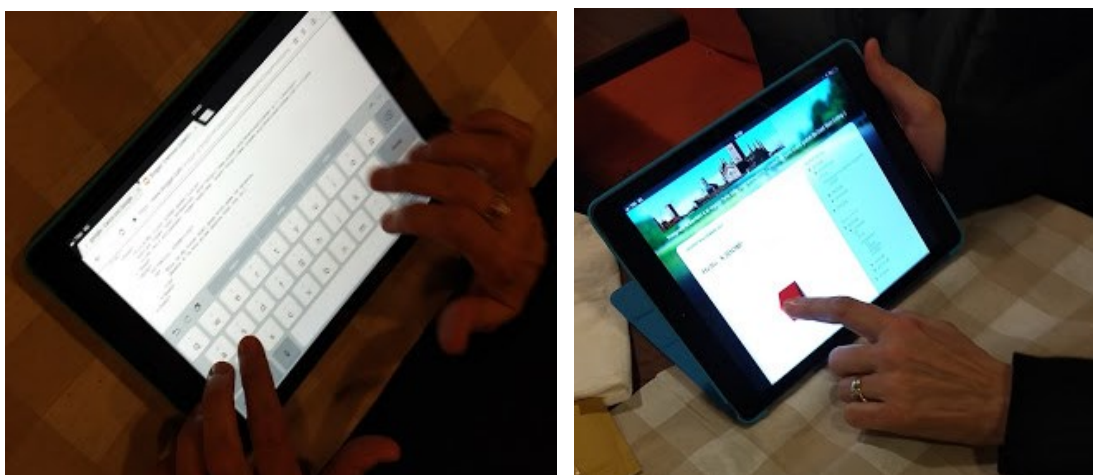


Figura-2 – Processo de uso do Framework X3Dom como apoio para IHC de educadores e reflexão sobre letramento em codificação suporte de tecnologia móvel. Fonte: (PROFESSOR VIRTUAL 3D)

O processo de uso do Framework X3dom relativo às atividades de ensino e de aprendizagem de letramento em codificação da figura-2 evoluiu o autor deste artigo e duas educadoras da Itália, que também atuam na educação básica e estão em processo de pesquisa sobre letramento em codificação para sua autoformação.

As IHC ocorreram em ambiente não formal, um restaurante, em período após o horário oficial de uma conferência de educação imersiva (EiED, 2017), acontecendo conforme a ampliação do interesse das educadoras em saber como o referido framework pode ajudar no letramento em codificação das e dos professores e estudantes (PROFESSOR VIRTUAL 3D, 2017).

As educadoras portavam um tablet, que tinha acesso à internet e naquele momento foram questionadas pelo autor deste artigo se gostariam de

participar de uma oficina prática para refletir sobre o processo de criação. A partir de sua resposta afirmativa, foi acessado o site do Framework (X3Dom, 2018) e seguido um tutorial básico. Com suporte do tutorial foram feitas IHC através de utilizar o código de programação que está na figura-3.



```
</div>
<div class='post-body entry-content' id='post-body-5391413863969505059' itemprop='description articleBod
<html>
  <head>
    <title>My first X3DOM page</title>
    <script type="text/javascript" src="//www.x3dom.org/download/x3dom.js"> </script>
    <link rel="stylesheet" type="text/css" href="//www.x3dom.org/download/x3dom.css"></link>
  </head>
  <body>
    <h1>Hello, X3DOM!</h1>
    <p>
      This is my first html page with some 3d objects. <br>
      Questa è la mia prima pagina html con un oggetto 3d
    </p>
    <x3d width='500px' height='400px'>
      <scene>
        <shape>
          <appearance>
            <material diffuseColor='1 0 0'></material>
          </appearance>
          <box></box>
        </shape>
      </scene>
    </x3d>
  </body>
</html>
</div>
```

Figura-3 – Código utilizado na construção de uma postagem com objeto digital interativo em 3D. Fonte: (CDC, 2017)

As IHC levaram os educadores a refletir sobre questões de acessibilidade a softwares livres para que estudantes em desvantagem econômica possam usar recursos técnicos eletrônicos que lhes permitam ampliar conhecimentos científicos e técnicos tanto quanto produzir conteúdo com sustentabilidade. Isso, em conformidade com o desenvolvimento de seus processos de aprimoramento de letramentos iniciados com suporte do uso de instrumentos mais tradicionais como cadernos, livros, canetas e lápis, que ao longo do tempo têm ajudado na compreensão de conceitos científicos referentes às diversas ciências que compõem o currículo.

Além disso, conversou-se que aprender uma nova língua ou segunda língua como a inglesa, que é o caso de estudantes brasileiros e italianos, e ou uma dada linguagem de programação que seja utilizada para estimular letramento em codificação, requer esforço cognitivo intenso dos indivíduos.

O esforço cognitivo intenso conforme analisa Ware (2004) acontece porque os códigos arbitrários, que por definição são socialmente construídos, têm como uma de suas características, serem difíceis de aprender, sendo esse um dos motivos que as crianças levam centenas de horas para aprender a ler e escrever mesmo quando já falam uma língua. Por exemplo, os códigos gráficos do alfabeto e suas regras de combinação são laboriosamente aprendidos (WARE, 2004).

As linguagens de programação também são difíceis de aprender, entretanto, para além de sua ajuda no desenvolvimento das habilidades dos indivíduos para resolver problemas através de programar computadores, o domínio e uso das linguagens de programação são habilidades de trabalho necessárias em muitas profissões, e mais do que isso, elas são parte relevante da infraestrutura digital que está sendo construída no planeta (GUZDIAL; LANDAU, 2018). E podem contribuir para aprender pensar de modo transdisciplinar (FRANCO, 2017).

Ao utilizar linguagens script no padrão da internet, para embasar letramento em codificação, na educação, este trabalho contribui com exemplos, que podem estimular que as e os estudantes tanto quanto professores, estejam eles na periferia ou no centro de uma dada cidade, pesquisem e experimentem aprendê-las de modo integrado com os conteúdos do currículo escolar.

O script da figura-3, por exemplo, é um indicador de diversas possibilidades de refletir transdisciplinarmente sobre o uso integrado de letramento em codificação e conceitos científicos do currículo. Uma possibilidade é fundamentar interações entre educadores e estudantes, para refletir sobre a relevância de escrever com correção, de compreender com aprofundamento porque aprender línguas materna e estrangeiras, entre elas as linguagens de programação de computadores.

No caso de uso do framework X3Dom e suas linguagens utilizadas para suportar este trabalho, educadores e estudantes têm aprendido a construir mundos digitais 3D através de codificação com linguagens script, no padrão da internet, com consequente representação visual do código programado, em tempo real. Isso, contribui para que os processos mentais de compreensão de

uma dada representação, que seriam realizados de modo somente abstrato, se tornem algo mais compreensível com suporte de tecnologias avançadas e acessíveis de produção e de visualização de informação (FRANCO, 2017).

Por exemplo, o código de programação, na figura-3, descreve a figura de um 'box' / caixa, e seus atributos de tamanho, cor e assim por diante conforme representado visualmente na figura-4.

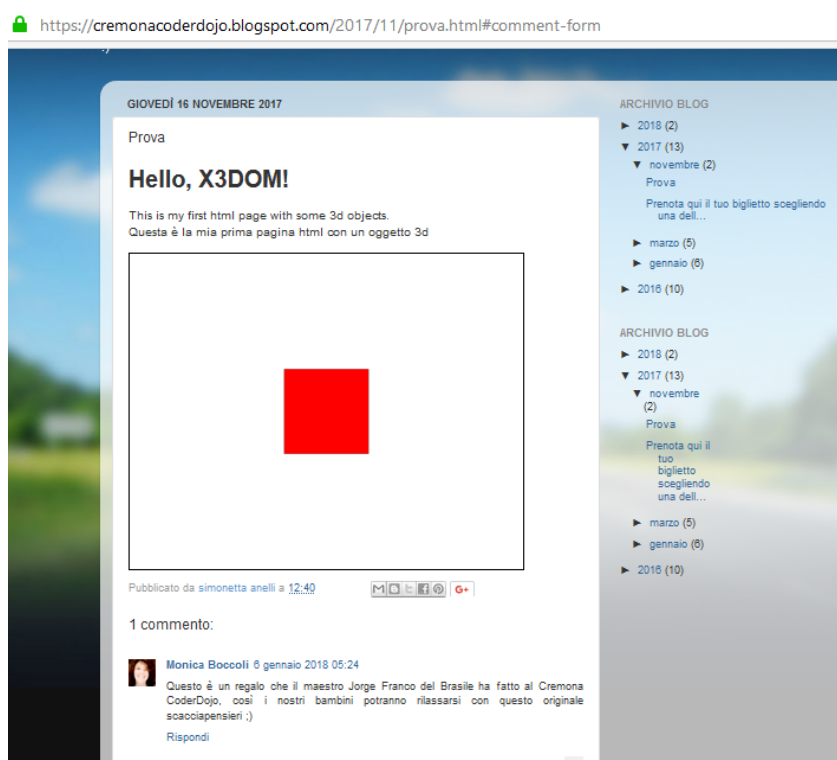


Figura-4– Visualização de informação representando o código utilizado na construção da postagem com objeto digital interativo em 3D da figura-3. Fonte: (CDC, 2017)

Ao final das IHC, as educadoras se mostraram satisfeitas com os resultados das reflexões e experiência prática de criar e postar conteúdo no blog de uma delas (CDC, 2017).

Desse modo, tanto na IHC com as educadoras italianas quanto no desenvolvimento do projeto A poética da Madeira, se usou a palavra escrita e sua representação simbólica, de modo combinado com a utilização de um dado aparelho computadorizado, um tablet ou computador, para expressar ideias, via aplicar uma linguagem de programação e produzir “*comunicação visual*” (que) “*é resultado da relação entre tecnologia e cultura*” (PETRINI, 2016).

A relação entre tecnologia e cultura tem propiciado que os artistas do audiovisual contemporâneo façam uso das inúmeras possibilidades de criação embasadas nos meios digitais e sua versatilidade binária. Entretanto, muitos artistas têm consciência de que se faz necessário incluir o uso de meios analógicos, para que o processo criativo dos indivíduos fique menos dependente da predominância de softwares que estão dentro das mídias digitais, nas quais quase tudo está programado (ALY; NÖTH, 2016).

Então, é relevante formar educadores e estudantes no que tange estimular suas habilidades para letramento em codificação e letramento remix (DUDENEY; HOCKLY; PEGRUM, 2016). E também muito importante, em paralelo ao uso de um dado software ou linguagem de programação, utilizar instrumentos analógicos como réguas, lápis, canetas, estimular desenho a mão livre, entre outros processos criativos independentes dos computadores para que se priorize a humanização de processos de ensino e aprendizagem, como nos casos do projeto A Poética da Madeira e na oficina com as educadoras.

No âmbito escolar, essa humanização suportada por meio de letramento em codificação, ocorreu no caso de um trabalho experimental e colaborativo de produção de simulação 3D envolvendo educadores e estudantes de uma escola pública, na periferia de uma grande cidade.

Os indivíduos utilizaram uma combinação de objetos analógicos como réguas, fita métrica, desenhos a mão livre para desenvolver a planta baixa da escola. E a partir da planta baixa, usaram recursos avançados de produção e de visualização de informação na construção de objetos digitais 3D, para compor um ambiente virtual que simula parte do ambiente escolar real (FRANCO et al, 2006).

Os estudos e exemplos práticos apresentados nesta seção têm suporte das investigações de Hanna (2016), que estão pautadas no pensamento do professor Anísio Teixeira, sobre a necessidade de se restabelecer a contemporaneidade da universidade e da educação básica para que estejam em compatibilidade histórica e cultural com os avanços científicos, tecnológicos, artísticos, culturais e humanos do século XXI.

Caso de Uso III: Educação Compatibilidade Histórica e Cultural com Suporte de Humanidade Digital

A ideia de compatibilidade histórica e cultural também suporta a construção e transformações de um trabalho evolutivo que envolve a produção de uma narrativa produzida para ambiente digital 3D, com base no contexto de apresentar a identidade e o patrimônio cultural da comunidade negra norte-americana e suas contribuições para a literatura, a música, as artes, a dança. Essa narrativa é referente a um projeto educativo, que é denominado Virtual Harlem (BAKER, 2015; CARTER, 2017).

Esse projeto tem características evolucionárias no que se refere a utilizar os processos de evoluções de sistemas avançados de produção e visualização de informação desde 1996. Por exemplo, com base em uma inter-relação entre o paradigma de museu virtual e a tecnologia de realidade virtual que pode contribuir para aprimorar processos de pesquisa, ensino e aprendizagem transdisciplinares (GOMES, 2017; GUPTA, 2017; TECH, 2017), com suporte também de aplicar o conceito de STEAM (GUNN, 2017).

O projeto Virtual Harlem integra o conceito de (digital humanities) / 'humanidades digitais', que é referente à inter-relação entre tecnologias digitais e disciplinas relativas às humanidades (ABREU, 2017; WIKIPEDIA DIGITAL HUMANITIES, 2017), os conceitos de museu virtual e de Afrofuturismo nos processos de aprendizagem e ensino de literatura afro-americana através da construção de ambiente digital 3D, com aplicação da tecnologia de realidade virtual.

Essa modalidade de ambiente digital tem possibilitado ao professor Carter (2017), de modo colaborativo e cooperativo com outros pesquisadores e instituições educacionais, representar o ambiente do "Harlem Renaissance" dos anos 1920 (PARK et al., 2001; SOSNOSKI, et al., 2006), através da cultura eletrônica (RONCHI, 2009) relativa ao paradigma de museu virtual (GOMES, 2017; GUPTA, 2017; TECH, 2017) e utilizar o ambiente digital 3D Virtual Harlem na educação a distância (PARK, et al., 2001).

Para Carter (2017) o uso de visualização de informação multimodal, na educação, é um modo de engajar os estudantes nos processos de ensino de

aprendizagem de literatura através de possibilidades de experiências sensoriais (ouvir, comunicar/falar, visualizar, navegar espacialmente em ambiente digital 3D), de maneira diferenciada dos modos mais tradicionais ou canônicos usados para ensinar literatura. Desse modo, os indivíduos podem aprender e colocar a serviço do desenvolvimento humano, através de suas aulas e pesquisas, várias TIC como suporte para atividades educativas, tais como, “Live Internet Radio Broadcast, Live Group Video Broadcasting, Virtual Environments, Cloud Computing, Point-to-Point Video Conferencing, Augmented Reality” (CARTER, 2017).

Caso de Uso IV: Aprendizagens Transnacionais e Transculturais Com Apoio de Tecnologia de Realidade Virtual

O desafio de suportar trocas de experiências, preservação de patrimônio cultural e recriação de diversas culturas negras e não negras é grande e estimula compreender como e ultrapassar muitas fronteiras mentais, técnicas e geográficas.

Entretanto, como descrito nos exemplos dos casos de uso I, II e III, há crescentes possibilidades contemporâneas de se usar meios técnicos de excelente qualidade, por exemplo, o de tecnologia de realidade virtual, tanto de baixo quanto de alto custo, para estimular processos educativos formais e informais dos indivíduos de modo colaborativo, com embasamento em inter-relacionar culturas e conhecimentos científicos e populares.

Contudo, acredita-se que as oportunidades para iniciar colaborações transculturais e transnacionais através de tecnologias do ciberespaço, ainda estejam muito interligadas com as oportunidades que os educadores, sejam da Educação Básica ou da Educação Universitária, tenham de participar de eventos que promovam, primeiramente troca de experiências face a face com outros pesquisadores, potencializando que compartilhem seus objetivos e saberes para atuar na Educação e estimular que muitos outros indivíduos se aprimorem permanentemente desses novos conhecimentos técnicos e científicos e se tornem profissionais em diversas áreas.

As ideias expressas no parágrafo anterior referem-se a ações de formação continuada do autor deste artigo no que tange sua participação no

evento 7th Immerisve Education Summit (2017). Nessa conferência, ele apresentou um trabalho relativo ao uso de AD3D na educação básica e impactos ao longo do tempo referentes a aprimorar as habilidades de multiletramentos e transletramento dos indivíduos (FRANCO, 2017).

Entre outros trabalhos interativos exibidos no evento, o referido autor conheceu e interagiu com um AD3D relativo à preservação da cultura afro-americana, em particular, instrumentos usados em 'Steel Bands', em Trindade e Tobago, no Caribe (DINGOLÉ, 2017). Depois de vivenciar o AD3D Dingolé, ele conversou com dois pesquisadores do projeto Dingolé sobre as boas sensações que sentiu durante a navegação no mundo virtual, construído com embasamento na tecnologia de RV.

O mundo virtual estava 'decorado' (seguindo os mesmos princípios técnicos das apresentadas nas paredes virtuais do projeto A poética em Madeira) com texturas de quadros pintados por artistas de Trindade e Tobago, e tinha vários objetos virtuais intersemióticos (SANTAELLA, FEITOSA, 2009), como simulação visual de vitrines exibindo representação de objetos típicos de Trindade e Tobago, texturas com textos informativos, uma ilha com um 'bumbo de metal' no meio dela representando parte de um grande tonel de metal cortado ao meio e tratado em sua superfície para servir com instrumento musical com técnicas de computação gráfica e realidade virtual que inter-relacionam toque com as baquetas virtuais na imagem e consequente emissão da melodia e ou som correspondente, em tempo real.

Ao final da viagem virtual, enquanto usuário do sistema, o autor deste artigo se deparou com o 'bumbo de metal e duas baquetas virtuais', oportunizando que, de modo simulado, como usuário do sistema, ele tocasse o bumbo com as baquetas virtuais, tendo como consequência desta ação a escuta da melodia tocada, em tempo real.

Com suporte dessa interação com o ambiente virtual 3D, a conversação e reflexão entre os pesquisadores englobou o uso de AD3D como apoio a processos educativos.

Os dois educadores de Trinida e Tobago relataram um pouco da experiência de produzir o mundo virtual visitado e os projetos educacionais que

desenvolvem. Por exemplo, o projeto ste[+a]m start community tech camp, que objetiva estimular indivíduos em desvantagem econômica de comunidades em risco, com base no conceito de 'design thinking' e com suporte de atividades educativas que englobam ciência, tecnologia, engenharia, arte e matemática. Durante as atividades as crianças aprendem a pensar, criam, programam utilizando robôs, cardboard and tablets.

O autor deste artigo também relatou a suas experiências educacionais com AD3D, que ao serem compartilhadas, revelaram similaridades entre as ações educativas descritas no caso de uso II, e as ações narradas pelos dois pesquisadores de Trindade e Tobago.

Com base nessas interações presenciais em ambiente real, posteriormente, os pesquisadores têm realizado troca de informações pela internet e investigado formas de colaborar e criar projetos educacionais, através de utilizar instrumentos de comunicação, como e-mail, e de produção de visualização de informação do ciberespaço, por exemplo, as linguagens da internet 3D, no sentido de oferecer para os indivíduos de Trindade e Tobago e Brasil, oportunidades de aprender conceitos científicos, artísticos e culturais através de compreender e usar letramento em codificação e letramento em remix, com suporte de ambientes digitais 3D.

Para tanto,

A intersecção entre imaginação, tecnologia, cultura e inovação é crucial. A sinergia entre os quatro cria um prisma informado que pode redefinir estilos de vida, visões de mundo e crenças. O Afrofuturismo, com frequência, é o guarda-chuva para um amálgama de narrativas, mas, em seu cerne, ele valoriza o poder da criatividade e da imaginação para revigorar a cultura e ultrapassar limitações sociais. A resiliência do espírito humano está em nossa capacidade de imaginar. Ytasha Womack in (FREITAS, 2015, p. 43).

Considerações Finais

Neste artigo é apresentada uma reflexão com base em uma revisão qualitativa da literatura e casos de uso referentes aos estudos culturais envolvendo processos formais e informais de educação, com suporte de sistemas de produção e visualização de informação tridimensional.

A análise dos casos de uso indica que indivíduos oriundos dos processos de diáspora tanto quanto os em vantagem e em desvantagem socioeconômica e sociotécnica possam compreender a relevância de aprimorarem permanentemente suas capacidades cultural, científica, artística e tecnológica para ampliar conhecimento e produzir conteúdo na cibercultura.

Além disto, através de pesquisar, refletir e compreender usos de ambientes digitais 3D na educação, a análise aponta alguns caminhos possíveis, para que sejam reduzidas as disparidades das complexidades sociotécnicas e socioculturais de diversas ordens da sociedade contemporânea (MORELY; CHEN, 2005, p. 118).

Com o sentido de contribuir para reduzir disparidades sociotécnicas e socioculturais contemporâneas, que envolvam aprimorar habilidades referentes aos multiletramentos (COPE; KALANTIZ, 2013) e comunicação intercultural (KRAMSCH; HUA, 2016) dos indivíduos, como demonstrado na interação humano computador transnacional entre educadores do Brasil e da Itália, na seção III deste artigo, com suporte de utilizar sistemas de produção e de visualização de informação (FRANCO et al., 2006; 2007; FRANCO; LOPES, 2012; FRANCO 2016; 2017), os exemplos deste artigo podem ser usados em conformidade com investigações de outras maneiras de estimular e formar professores para dominarem e utilizarem letramento em codificação (DUDENEY; HOCKLY; PEGRUM, 2016), e o usarem como apoio para o ensino de conceitos científicos curriculares durante os processos de ensinar e de aprender um dado conceito (VENÂNCIO, 2018).

Além disso, os exemplos de uso de sistemas de produção e visualização podem contribuir para estudos de como aprimorar o currículo de cursos de graduação e ou de pós-graduação, tanto quanto para estimular a formação permanente de educadores em serviço, bem como instigá-los a conhecer vários aspectos convergentes entre Educação e Linguística, tanto teóricos quanto práticos da docência, na Educação Básica e no Ensino Superior (VASCONCELOS; BRITO, 2017), envolvendo linguagens, seus códigos e tecnologias (BRASIL/MEC, 2016; BRASIL, 2018).

Diversos exemplos de uso de tecnologias no padrão da internet indicaram que é pertinente refletir sobre, propor e processualmente implementar estratégias de ensino e aprendizagem, com suporte de sistemas de produção e de visualização de informação 3D (CARTER, 2017; FRANCO et al., 2006; 2007; FRANCO; LOPES, 2012; FRANCO, 2016; 2017; VENANCIO 2018), com baixo custo e alta qualidade, para que se possa escalar e adaptar dinâmicas didático-pedagógicas que contribuam para aprimorar habilidades dos indivíduos referentes aos letramentos, em particular, letramento em codificação e letramento em remix (DUDENEY; HOCKLY; PEGRUM, 2016), em todos os níveis de ensino e em processos de educação continuada formais e informais.

Assim, é plausível considerar que há necessidade, entretanto, que é tangível, no contexto tecnológico e cultural contemporâneo, estimular que as e os educadores ampliem conhecimento e aprimorem habilidades e competências para usar tecnologias digitais da informação e da comunicação, que possam embasar melhoria das habilidades referentes aos multiletramentos e letramento em codificação dos indivíduos, através de programar computadores de modo integrado com a aprendizagem de conceitos científicos do currículo durante processos de ensino-aprendizagem. Pois,

Estar preparado para utilizar a tecnologia e saber como ela pode dar suporte ao aprendizado são habilidades necessárias no repertório de qualquer profissional docente. Os professores precisam estar preparados para ofertar autonomia a seus alunos com as vantagens que a tecnologia pode trazer. As escolas e as salas de aula, tanto presenciais quanto virtuais, devem ter professores equipados com recursos e habilidades em tecnologia que permitam realmente transmitir o conhecimento ao mesmo tempo que se incorporam conceitos e competências em TIC. (UNESCO, 2009)

Para tanto, embora exista reformulação curricular do Ensino Fundamental (BRASIL, 2018) e proposta de renovação curricular para ensino médio (BRASIL/MEC, 2016, a), que indicam que os educadores devem atuar mediante uma abordagem educativa que envolva integração de conhecimentos científicos diversos com linguagens, seus códigos e tecnologias (BRASIL, 2018; BRASIL/MEC, 2016, a), considera-se, que há dependência do

crescimento de suporte institucional em investimentos na infraestrutura de rede e de tecnologias da informação e da comunicação em muitas instituições educativas públicas e privadas (BRASIL, 1996; BRASIL/MEC, 2016).

Além disso, investigando a legislação, por exemplo, a Lei que regula as diretrizes e bases da educação nacional (BRASIL, 1996), a evolução da educação básica e da superior está interligada, principalmente quando se considera a possibilidade de estimular de maneira permanente e progressiva o aprofundamento de conhecimentos e o exercício pleno de cidadania da população brasileira com suporte dos processos de ensino e aprendizagem embasados em conceitos científicos transdisciplinares integrados com apoio do uso de tecnologias da informação e da comunicação contemporâneas.

A Lei, os investimentos em infraestrutura técnica tanto quanto um incremento na acessibilidade aos recursos técnicos computacionais pela população através de computadores pessoais, tablets, smartphones e as propostas de reformulação curricular indicam a relevância de formar professores com competência para atuarem de maneira multi, inter e transdisciplinar, com base na integração entre pedagogia e recursos técnicos diversos, como os de produção e de visualização de informação bidimensional e tridimensional, que suportem processos de aprender e ensinar com autonomia, autoria e construção participativa de conhecimento científico e popular (STIUBIENER, 2014; WIKIPEDIA CULTURA PARTICIPATIVA, 2017).

Portanto, como nos exemplos descritos durante a construção deste artigo, que as ideias de equidade e inclusão relativas ao conceito de Afrofuturismo, com suporte de sistemas de produção e de visualização de informação possam ser implementadas e compartilhadas desde o Ensino Fundamental e a sociedade contemporânea continue seu processo de aprimoramento socioeconômico, sociotécnico e sociocultural. E assim, todos os cidadãos possam exercer seu direito de ter suas **histórias** (“ausentes” (FREITAS, 2015)), **presentes** e **respeitadas** na cibercultura, na ciência moderna, na tecnologia, na cultura pop de ficção científica, nas artes, enfim nas diversas interações transculturais e transnacionais que o mundo globalizado cada vez mais propiciará aos seres humanos.

AGRADECIMENTOS

Agradeço aos estudantes e educadores que têm contribuído para desenvolvimento deste trabalho de pesquisa. E a Professora Doutora Vera Lucia Harabagi Hanna, minha orientadora neste percurso de pesquisa para obtenção do título de Doutor. Suas reflexões, perguntas e estímulos têm contribuído para estruturar e fortalecer meu projeto de pesquisa.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABREU, Suzana Matos, 2017, Desafios da num projeto em humanidades digitais: livros de arquitetura em Portugal e na Bahia, no cruzamento da história com ciência da informação, **PontodeAcesso**, Salvador, v.11, n.1, p. 41-60, abr. 2017. Disponível em: <<https://portalseer.ufba.br/index.php/revistaici/article/view/23175>>. Acesso em: 26 nov. 2017.

ALY, N.; NÖTH, W., Arte, mídia e arqueologia: sintomas da mescla entre o análogo e o digital. In: SANTAELLA, L. (org.) **Novas Formas do Audiovisual**. São Paulo: Estação das Letras e Cores, 2016, p. 225.

BAKER, C. S., The Man Who Rebuilt 1920s Harlem in Virtual Reality. The Atlantic Daily, 2015. Disponível em: <<https://www.theatlantic.com/technology/archive/2015/06/the-man-who-rebuilt-1920s-harlem-in-virtual-reality/396089/>>. Acesso em: 24 nov. 2017.

BBC, Love is the way, Bishop Michael Curry's captivating sermon - The Royal Wedding – **BBC**, 2018. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=OhV0PL49d3Y>>. Acesso em: 13 jun. 2018

BEHAR, P. A.; SILVA, K. K. A. MAPEAMENTO DE COMPETÊNCIAS: Um foco no aluno da Educação a Distância, In: **Revista Renote Novas Tecnologias na Educação**, CINTED-UFRGS, V. 10 Nº 3, Dezembro, 2012.

BERLINER, L. **Black Panther in the Classroom, Usable Knowledge Connecting Research to Practice**, Havard Graduate School of Education, 2018, Disponível em: <<https://www.gse.harvard.edu/news/uk/18/03/black-panther-classroom>>. Acesso em: 14 jun. 2018

BERNARDES, Fátima, Fátima se emociona com depoimento de dona Diva professora de 77 anos, **Rede Globo**, 2017. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=7vt1PQ51Uws>>. Acesso em: 10 jun. 2017.

BLOGUEIRAS NEGRAS, Mostra Afrofuturismo: uma diáspora intergaláctica no cinema e na música, entrevista, **Blogueiras Negras**, 2015. Disponível em:

<<http://blogueirasnegras.org/2015/11/25/mostra-afrofuturismo-uma-diaspora-intergalatica-no-cinema-e-na-musica-entrevista/>>. Acesso em: 24 nov. 2017.

BRAGA, J. C. (Org.) **Objetos de aprendizagem, volume 1: introdução e fundamentos**, — Santo André : Editora da UFABC, 2014, 148 p. : il. Disponível em: <<https://pesquisa.ufabc.edu.br/intera/wp-content/uploads/2015/12/objetos-de-aprendizagem-v1.pdf>>. Acesso em: 20 nov. 2017.

BRASIL, **Base Nacional Comum Curricular, Ministério da Educação**, 2018. Disponível em: <<http://basenacionalcomum.mec.gov.br/wp-content/uploads/2018/02/bncc-20dez-site.pdf>>. Acesso em: 15 jun. 2018.

BRASIL. **LEI Nº 9.394, DE 20 DE DEZEMBRO DE 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional.** *Diário Oficial da República Federativa do Brasil*, Brasília, 26 dez. 1996. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9394.htm>. Acesso em: 20 nov. 2017.

BRASIL/MEC, **A reformulação do ensino médio e as áreas do conhecimento.** MEC, 2016, a. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/linguagens02.pdf>>. Acesso em: 20 nov. 2017.

BRASIL/MEC, MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO, **Documento de Área Letras e Linguística, Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. Ministério da Educação**, 2016 b. Disponível em: <http://www.capes.gov.br/images/documentos/Documentos_de_area_2017/41_LETR_docarea_2016.pdf>. Acesso em: 20 nov. 2017.

BRUTZMAN, D; DALY, L., **X3D: Extensible 3D Graphics for Web Authors**, Cinha: Morgan kaufman, 2007.

BURKE, Peter. **A Case of Cultural Hybridity: the European Renaissance**, Max Plant Institute for Social Anthropology, 2012. Disponível em, <https://www.eth.mpg.de/3790199/Goody_Lecture_2012.pdf>. Acesso em: 24 nov. 2017.

CANAL BRASIL, **Lázaro Ramos e Diva Guimarães I Espelho**, 2018. Disponível em, <<https://www.youtube.com/watch?v=oGRoRHtHv6Q>>. Acesso em: 10 JUN. 2018.

CANCLINI, Néstor Garcia, **Culturas híbridas: Estratégias para entrar e sair da modernidade**, São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2003.

CANDLIN, Chris; HADFIELD, Jill, Letramentos Digitais: Prefácio. In: DUDENEY, G.; HOCKLY, N.; PEGRUM, M. **Letramentos digitais**. Tradução Marcos Marcionilo. São Paulo: Parábola Editorial, 2016.

CAPES, **PROFLETRAS**, 2013. Disponível em: <<http://capes.gov.br/educacao-a-distancia/profletras>>. Acesso em: 20 nov. 2017.

CARTER, B., **Virtual Harlem**. 2017. Disponível em: <<http://ibryancarter.com/#drc-research>>. Acesso em: 24 nov. 2017.

CASTELLS, Manuel, **O poder da comunicação**, 1 ed., São Paulo: Paz e Terra, 2015.

CDC, **Coder Dojo Cremona**, 2017. Disponível em: <<https://cremonacoderdojo.blogspot.com/2017/11/prova.html#comment-form>>. Acesso em: 10 jun. 2017

COATES, TA-Nehisi (org.), **Pantera Negra**: uma nação sob nossos pés, Barueri: Panini Comics, 2017.

COPE, B.; KALANTIZ, M. Towards a New Learning: the Scholar social knowledge workspace, in theory and practice. In: **E-Learning and Digital Media**, Volume 10, Number 4, 2013. Disponível em: <<http://journals.sagepub.com/doi/pdf/10.2304/elea.2013.10.4.332>>. Acesso em: 15 jun. 2018.

CSTA, **K-12 Computer Science Standards Revised**, CSTA, 2017. Disponível em: <<https://education.cu-portland.edu/blog/leaders-link/importance-of-arts-in-steam-education/>>. Acesso em: 15 jun. 2018

DUDENEY, Gavin; HOCKLY, Nicky; PEGRUM, Mark, **Letramentos digitais**. Tradução Marcos Marcionilo. São Paulo: Parábola Editorial, 2016.

EDGAR, Andrew; SEDGWICK, Peter, **Cultural Theory: The Key Concepts**, second edition, London: Routledge, 2008.

EIED, **Immersive Italy and the 7th European Immersive Education Summit**, 2017. Disponível em: <<http://summit.immersiveeducation.org/italy/>>. Acesso em: 10 jun. 2017

ELIAS, Vanda Maria. **O texto nas mídias sociais digitais e no ensino de Língua Portuguesa**: curtindo, compartilhando e comentando. In: VASCONCELOS, Maria Lucia M. C. **Língua e Literatura**: ensino e formação de professores. São Paulo: Ed. Mackenzie, 2016. p. 123-137.

ESPELHO, **Bolg do programa Espelho**, 2018. Disponível em: <<http://programaeselho.blogspot.com.br/>>. Acesso em: 20 nov. 2017

FLIP, *Festa internacional Literária de Paraty*, 2017. Disponível em: <<http://flip.org.br/a-flip/sobre>>. Acesso em: 24 nov. 2017.

FONTANA, Marcelo; SANTOS, Sandra, R. N. **África ancestral: a África antes dos europeus**, São Paulo: Terceira Margem, 2016.

FRANCO, J. F., Information Visualization Technologies Impacting on Individuals' Transliteracy Skills Enhancements Lifelong: a Case Study. **Immersive Italy / 7th European Immersive Education Summit**, Lucca & Pisa, 16 -19, November, Italy, 2017. Disponível em: <<http://summit.immersiveeducation.org/Italy/IMMERSIVE-ITALY-EiED-2017-Abstracts.pdf>>. Acesso em: 10 jun. 2018.

FRANCO, J. F., Stimulating Students Use Web3D-based Technology for Producing Digital Content at K-12 Levels. In: **Proceedings of Immersive Education Summit**, 24 – 26, November, Vienna, Austria, 2014. Disponível em: <http://jied.org/proceedings/iED_EUROPE_2014.pdf>, Acesso em: 20 nov. 2017.

FRANCO, J. F., Uma avaliação com base longitudinal sobre o uso de ambientes digitais 3D da web no Ensino Fundamental e seu impacto na educação continuada dos indivíduos. **Anais Alice Brasil Biênio 2014/2015**, Brasil: Páginas e Letras, 2016, a. pp. 81 – 90. Disponível em, <http://www.mackenzie.com.br/fileadmin/Graduacao/EE/Eventos/Alice_Brasil/Arqs_2016/Anais_2014_2015.pdf> Acesso em: 20 nov. 2017.

FRANCO, J. F., Uso da linguagem X3D na construção e visualização de um ambiente digital 3D com enfoque temático interdisciplinar. **Anais Alice Brasil Biênio 2014/2015**, Brasil: Páginas e Letras, 2016, b. pp. 123 – 130. Disponível em, <http://www.mackenzie.com.br/fileadmin/Graduacao/EE/Eventos/Alice_Brasil/Arqs_2016/Anais_2014_2015.pdf>. Acesso em: 24 nov. 2017.

FRANCO, J. F.; FRANCO, N. F.; CRUZ, S. R. R; LOPES, R. D., Apresentando uma Arquitetura Pedagógica e Técnica Usada em Sinergia com Recursos Multimídia na Construção Cooperativa de Saberes, In: **Revista Renote Novas Tecnologias na Educação**, CINTED-UFRGS, V. 4 Nº 1, Julho, 2006. Disponível em: <<http://seer.ufrgs.br/renote/article/viewFile/13870/7790>>, Acesso em: 24 nov. 2017.

FRANCO, J. F.; FRANCO, N. F.; CRUZ, S. R. R; LOPES, R. D., Apresentando uma Arquitetura Pedagógica e Técnica Usada em Sinergia com Recursos Multimídia na Construção Cooperativa de Saberes, In: **Revista Renote Novas Tecnologias na Educação**, CINTED-UFRGS, V. 4 Nº 1, Julho, 2006. Disponível em: <<http://seer.ufrgs.br/index.php/renote/article/view/13870/7790>>. Acesso em: 20 nov. 2017.

FRANCO, J. F.; LOPES, R. D., Developing an Interactive Knowledge-Based Learning Framework with Support of Computer Graphics and Web-based Technologies for Enhancing Individuals' Cognition, Scientific, Learning Performance and Digital Literacy Competences. In: Nobuhiko Mukai. (Org.). **Computer Graphics**. (Intech, Croatia, 2012), v. 1, pp. 229-256. Disponível em: <<http://www.intechopen.com/books/computer-graphics/developing-an-interactive-knowledge-based-learning-framework>>. Acesso em: 20 nov. 2017.

FRANCO, J. F.; LOPES, R. D., Uma proposta de uso de sistemas avançados de visualização de informação com uma forma de influenciar inclusão digital e social de indivíduos com necessidades especiais. In: **I Congresso Iberoamericano de Accesibilidad Audiovisual (CIAA 2011)**, Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, São Paulo, Brasil, 8 e 9 de dezembro, 2011. Disponível em: <<https://www.scribd.com/document/94966865/finalciaarjaneiro2012efinadoversaofinal03Ciaa2011Franco-eLopesdezembroFinal-1-1#>>. Acesso em: 20 nov. 2017.

FRANCO, J. F.; OLIVEIRA, A. B. S., Educational transdisciplinary reflections and interactions stimulating individuals' multiliteracies with support of web based technology: a use case. In: **Edulearn 2018**, 2 – 4, July, Palma de Maiorca, Spain, 2018. Em impressão.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia**: saberes necessários à prática educativa. 51. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2014.

FREITAS, Kênia (Org.), *Afrofuturismo: cinema e música em uma viagem intergaláctica*. Caixa Econômica, 2015. Disponível em <http://www.mostraafrofuturismo.com.br/Afrofuturismo_catalogo.pdf>. Acesso em 22 nov. 2017.

G1, **41ª Mostra Internacional de Cinema de SP conta com filmes em realidade virtual**, In: G1, 2017. Disponível em, < <https://g1.globo.com/sao-paulo/noticia/41-mostra-internacional-de-cinema-de-sp-conta-com-filmes-em-realidade-virtual.ghtml>> Acesso em: 20 nov. 2017.

GOMES, M. A. L., **Museu virtual para o antigo Teatro São João da Bahia, através de uma abordagem socioconstrutivista**. Tese (Doutorado) – Universidade do Estado da Bahia. Departamento de Educação. Campus I. Programa de Pós-Graduação em Educação e Contemporaneidade – PPGEDUC, 2017. 426 f.

GUNN, J. L. M., Why the “A” in STEAM Education is Just As Important As Every Other Letter, **Room 241 a Blog by Concordia University Portland**, 2017. Disponível em: <<https://education.cu-portland.edu/blog/leaders-link/importance-of-arts-in-steam-education/>>. Acesso em: 15 jun. 2018

GUPTA, P. Virtual Museum São João da Bahia Theater Through a Socio-Constructivist Paradigm, **EdTechReview**, 2017. Disponível em: <<http://www.teatrosaojoaodabahia.net.br/index.html>>. Acesso em: 15 jun. 2018.

GUZDIAL, M.; LANDAU, S., Programming Programming Languages, and Analyzing Facebook's Failure. **COMMUNICATIONS OF THE ACM**, VOL. 61, Nº 6, June, 2018.

HANNA, Vera Lucia Harabagi, Muito além das univeridades: as humanidades e as letras. **Verbum-cadernos de pós-graduação**, n. 11, jul., 2016, p. 4-11. Disponível em, <<https://revistas.pucsp.br/index.php/verbum/article/view/29343/20464>>. Acesso em: 24 nov. 2017.

IASEVOLI, B. Teachers Are Bringing 'Black Panther' to the Classroom, **Education Week**, 2018. Disponível em: <http://blogs.edweek.org/edweek/curriculum/2018/03/teachers_are_bringing_black_pa.html>. Acesso em: 13 jun. 2018

INICIATIVA EDUCAÇÃO ABERTA, **Iniciativa educação aberta**, 2017. Disponível em: <http://aberta.org.br/wp-content/uploads/2017/03/folheto_iniciativa_EA.pdf>. Acesso em: 20 nov. 2017.

KLAMPFER, A., Virtual/Augmented Reality in Education Analysis of the Potential Applications in the Teaching/Learning Process, **Athens: ATINER'S Conference Paper Series**, No: EDU2017-2214, 2016. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/318680101_VirtualAugmentedReality_in_Education_Analysis_of_the_Potential_Applications_in_the_TeachingLearning_Process>. Acesso em: 15 jun. 2018.

KRAMSCH, C.; HUA, Z., Language, Culture and Language Teaching. In: **Routledge Handbook of English Language Teaching** (G. Hall, eds), pp.38-50. London: Routledge, 2016. Disponível em: <<http://eprints.bbk.ac.uk/15690/1/Language%20and%20culture%20in%20ELT.pdf>>. Acesso em: 15 jun. 2018.

MAILLARD, K. N., I Took 7th Graders to See 'Black Panther.' Here's What They Said, **New York Times**, 2018. Disponível em: <<https://www.nytimes.com/2018/02/18/movies/black-panther-challenge-students.html?action=click&module=RelatedCoverage&pgtype=Article®ion=Footer>>. Acesso em: 10 jun. 2018.

MARK, Dery, (Ed.), **Flame wars, the discourse of cyberculture**. Durham, NC: Duke University Press, 1994. Disponível em <[https://www.kit.ntnu.no/sites/www.kit.ntnu.no/files/Black%20to%20the%20Future%20\(Dery\)_0.pdf](https://www.kit.ntnu.no/sites/www.kit.ntnu.no/files/Black%20to%20the%20Future%20(Dery)_0.pdf)>. Acesso em 22 nov. 2017.

MORELY, David; CHEN, Kuan-Hising (Eds), **Stuart Hall Critical Dialogues in Cultural Studies**, USA: Rutledge, 2005. Disponível em,

<<https://filsafattimur.files.wordpress.com/2012/10/critical-dialogues-in-cultural-studies.pdf>>. Acesso em: 24 nov. 2017.

OLIANI, Elaine Gomes; FRANCO, Jorge Ferreira; ALMEIDA, Lara Olequedes de Almeida; LUCIANI, Luciana Paula Bento, **TÉCNICA DIDÁTICA: “GRUPOS PARA FORMULAR QUESTÕES”**, Disciplina de Linguística e Educação, Pós-graduação, São Paulo, Mackenzie, 2017. Não publicado.

PARK, K. S., et al., **Distance Learning Classroom Using Virtual Harlem**, Electronic Visualization Laboratory, 2001. Disponível em: <https://www.evl.uic.edu/park/papers/VSM01/park_distance.pdf>. Acesso em: 15 jun. 2018.

PETRINI, C., **A tipografia em movimento**: procedimentos no cinema experimental. In: SANTAELLA, L. (org.) **Novas Formas do Audiovisual**. São Paulo: Estação das Letras e Cores, 2016, p. 168.

PROFESSOR VIRTUAL 3D, **Mídias na educação e autoria**, 2017. Disponível em, <<http://midiasnaeducacaoeautoria.blogspot.com/>>. Acesso em: 10 jun. 2018.

RAMOS, Lázaro, **Na minha Pele**. Rio de Janeiro: Objetiva, 2017.

REA, **Recursos Educacionais Abertos**, 2017. Disponível em: <<http://www.rea.net.br/site/faq/#a2>>. Acesso em: 20 nov. 2017.

REDAÇÃO RPA, Jovem decide voltar a estudar depois de assistir “Pantera Negra”, Educação, **Razões para Acreditar**, 2018. Disponível em: <<http://razoesparaacreditar.com/educacao/jovem-voltar-estudar-pantera-negra/>>. Acesso em: 13 jun. 2018

ROBERTSON, B., Power Shift: 'Black Panther', **Computer Graphics World**, 2018. Disponível em: <<http://www.cgw.com/Press-Center/In-Focus/2018/Power-Shift-Black-Panther.aspx>>. Acesso em: 14 jun. 2018

SANTAELLA, L.; FEITOSA, M. (org.), **Mapa do jogo**: a diversidade cultural dos games, São Paulo: Cenage Learning, 2009.

SANTOS, Bárbara Ferreira, Diva Guimarães, 77 anos, fez todo mundo chorar quando contou sua história de vítima do racismo, **Voa Português**, (2017). Disponível em: <<https://www.voaportugues.com/a/diva-quimaraes-professora-reformada-flip-racismo/3964758.html>>. Acesso em: 10 jun. 2018.

SHETTERLY, M. L., **Estrelas Além do Tempo**, tradução Balão Editorial, 1º ed. Rio de Janeiro: Harper Collins, 2016.

SOSNOSKI, J., et al., Virtual Harlem as a Collaborative Learning Environment: A Project of the University of Illinois at Chicago's Electronic Visualization Lab. In: **The International Handbook of Virtual Learning Environments**, 2006.

Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/226188339_Virtual_Harlem_as_a_Collaborative_Learning_Environment_A_Project_of_the_University_of_Illinois_at_Chicago%27s_Electronic_Visualization_Lab>. Acesso em: 15 jun. 2018.

STIUBIENER, Itana (Cod.), Universidade Federal do ABC Curso de Especialização em Ciência e Tecnologia Modalidade Educação a Distância, UFABC, 2014. Disponível em: http://uab.ufabc.edu.br/files/projeto_pedagogico_ciencia_e_tecnologia_2013_2014.pdf>. Acesso em: 20 nov. 2017.

TECH, S., **Museu virtual teatro São João da Bahia**, 2017. Disponível em: <http://www.teatrosaojoaodabahia.net.br/index.html>>. Acesso em: 15 jun. 2018

UNESCO, **Creative Economy Reoport**, 2013. Disponível em: <http://www.unesco.org/culture/pdf/creative-economy-report-2013.pdf> >. Acesso em: 14 jun. 2018

UNESCO, **Padrões de competência em TIC para professores**, 2009. Disponível em: <http://unesdoc.unesco.org/images/0015/001562/156209por.pdf>>. Acesso em: 20 nov. 2017.

VASCONCELOS, Maria Lúcia M. Carvalho, **EDUCAÇÃO ESCOLAR E REDES SOCIAIS EM DIÁLOGO: VISLUMBRANDO POSSIBILIDADES**. In: **Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nas escolas brasileiras : TIC educação 2015 [livro eletrônico] = Survey on the use of information and communication technologies in brazilian schools : ICT in education 2015** / Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR, [editor]. - São Paulo: Comitê Gestor da Internet no Brasil, 2016. Disponível em: http://cetic.br/media/docs/publicacoes/2/TIC_Edu_2015_LIVRO_ELETRONICO.pdf>. Acesso em: 20 nov. 2017.

VASCONCELOS, Maria Lúcia M. Carvalho; BRITO, Regina H. Pires. **Conceitos de educação em Paulo Freire**: glossário. Petrópolis: Vozes, 2006.

VENÂNCIO, André Luiz Salata, **CONVERGÊNCIA DOS MEIOS DE COMUNICAÇÃO: Cultura participativa e Inteligência coletiva na série televisual Lost**, **Anais do 6º Interprogramas de Mestrado da Faculdade Cáspere Líbero**, 5 e 6 de novembro, São Paulo, Brasil, 2010. Disponível em: <https://casperlibero.edu.br/wp-content/uploads/2014/04/Andr%C3%A9-Luiz-Salata-Venancio.pdf>>. Acesso em: 20 nov. 2017.

WARE, C. **Information visualization**: perception for design, China: morgan Kaufman, 2004, p. 12-13.

WATERCUTTER, A., Behind the Scenes of Black Panther's Afrofuturism, Culture, **WIRED**, 2018. Disponível em: <https://www.wired.com/story/black-panther-design/>>. Acesso em: 10 jun. 2018.

WIKIPEDIA BLACK PANTHER, **Black Panther (film)**, 2018. Disponível em: <[https://en.wikipedia.org/wiki/Black_Panther_\(film\)](https://en.wikipedia.org/wiki/Black_Panther_(film))>. Acesso em: 11 jun. 2018.

WIKIPEDIA DIGITAL HUMANITIES, **Digital Humanities**, 2017. Disponível em: <[https://en.wikipedia.org/wiki/Justice_League_\(film\)](https://en.wikipedia.org/wiki/Justice_League_(film))>. Acesso em: 26 nov. 2017.

WIKIPEDIA JUSTICE LEAGUE, **Justice League (film)**, 2017. Disponível em: <[https://en.wikipedia.org/wiki/Justice_League_\(film\)](https://en.wikipedia.org/wiki/Justice_League_(film))>. Acesso em: 26 nov. 2017.

WIKIPEDIA, **CULTURA PARTICIPATIVA**, 2017. Disponível em: <https://pt.wikipedia.org/wiki/Cultura_participativa>. Acesso em: 20 nov. 2017.

X3DOM, **Instant reality the HTML way**, 2018. Disponível em: <<https://www.x3dom.org/>>. Acesso em: 10 jun. 2018.

YOUTUBE, **Diva Guimarães: O momento mais emocionante da Flip 2017**, 2017. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=tYgEjiev-DU>>. Acesso em: 24 nov. 2017.