

TECNOLOGIA IMERSIVA: o uso do seriado Black Mirror no ambiente acadêmico

*Raquel Pasternak Glitz Kowalski
Patrícia Lupion Torres
Leonardo Gonçalves Rodrigues da Silva*

Resumo: Esta pesquisa tem como objetivo apresentar o resultado de um estudo de caso utilizando a metodologia Inquiry Based Learning, realizado no curso de Design Digital de uma universidade privada de grande porte do Estado do Paraná. Atendendo a demanda da necessidade de conectar o conteúdo estudado com a realidade vivenciada do educando fora do âmbito educacional, a proposta discutiu o tema de estudo tecnologia imersiva, utilizando uma série televisiva para provocar reflexão crítica sobre o tema abordado. Com esse objetivo, foi realizada atividade em sala de aula com uma turma de estudantes promovendo a discussão do seriado Black Mirror, do ponto de vista das tecnologias imersivas que foram apresentadas previamente na série. Os pontos discutidos abordaram a tecnologia imersiva na sociedade atual e no futuro e utilização da metodologia imersiva na educação. Os resultados mostram que os estudantes assistem ao seriado, acreditam que a tecnologia imersiva é uma realidade e que no futuro ela estará cada vez mais presente no nosso dia-a-dia e na educação. Palavras-chave: Tecnologia Imersiva. Educação. Black Mirror

IMMERSIVE TECHNOLOGY: the use of the Black Mirror series in the academic environment

Abstract: This research aims to present the result of a case study using the Inquiry Based Learning methodology, carried out in the Digital Design course at a large private university in the State of Paraná. Given the demand for the need to connect the content studied with the reality experienced by the student outside the educational scope, the proposal discussed the theme of studying immersive technology, using a television series to provoke critical reflection on the topic addressed. For this purpose, a classroom activity was carried out with a group of students promoting the discussion of the Black Mirror series, from the point of view of the immersive technologies that were previously presented in the series. The points discussed addressed immersive technology in today's society and in the future and the use of immersive methodology in education. The results show that students watch the series, believe that immersive technology is a reality and that in the future it will be increasingly present in our daily lives and in education. Keywords: Immersive Technology. Education. Black Mirror

TECNOLOGÍA INMERSIVA: el uso de la serie Black Mirror en el entorno académico

Resumen: Esta investigación tiene como objetivo presentar el resultado de un estudio de caso utilizando la metodología de aprendizaje basado en la investigación, realizada en el curso de diseño digital de una gran universidad privada en el estado de Paraná. Dada la demanda de la necesidad de conectar el contenido estudiado con la realidad experimentada por el estudiante fuera del ámbito educativo, la propuesta discutió el tema del estudio de la tecnología inmersiva, utilizando una serie de

televisión para provocar una reflexión crítica sobre el tema abordado. Para este propósito, se llevó a cabo una actividad en el aula con un grupo de estudiantes promoviendo la discusión de la serie Black Mirror, desde el punto de vista de las tecnologías inmersivas que se presentaron previamente en la serie. Los puntos discutidos abordaron la tecnología inmersiva en la sociedad actual y en el futuro y el uso de la metodología inmersiva en la educación. Los resultados muestran que los estudiantes ven la serie, creen que la tecnología inmersiva es una realidad y que en el futuro estará cada vez más presente en nuestra vida diaria y en la educación.

Palabras clave: Tecnología inmersiva. Educación. Espejo negro

INTRODUÇÃO

Os dispositivos tecnológicos que promovem o acesso à informação estão revolucionando a forma como nos comunicamos e vivemos em sociedade, esta realidade está cada vez mais presente na vida de todos, principalmente entre os jovens.

Os jovens, mais conectados e envolvidos nesse mundo digital, “[...] são muito bem informados sobre a mídia, pois cresceram com programas de tevê, videogames, imagens de computador, filmes e propaganda” (MIZERSKA, 2016, p. 221) e chegam as universidades trazendo novos desafios para os docentes que devem acompanhar esse movimento de transformação.

Nesse sentido, considerando que os jovens integrantes dessa geração, “[...] são essencialmente colaboradores em todas as esferas da vida, são ativistas, querem compartilhar e fazer juntos” (PORTO, SANTOS, 2014, p. 62), torna-se essencial integrá-los, conhecer suas opiniões e compreender seu universo a fim de que o processo de ensino e aprendizagem seja significativo.

Atualmente as instituições de ensino que não estão conectadas podem ser restritivas, estudantes sem acesso a mídias digitais estão excluídos de uma parte importante da aprendizagem. As pesquisas, a colaboração, a imersão, a troca, acontece atualmente na educação pelas redes digitais (MORAN, 2007).

Moran (2007) afirma que hoje existem muitas tecnologias digitais acessíveis e instantâneas que podem ser utilizadas para o ensino. O que faz a diferença não são essas ferramentas e sim os professores interessados, sonhadores e inspirados que conseguem se comunicar de forma efetiva com o educando, como afirma Torres, et al. (2017): “os professores deixam de ser os únicos que possuem conhecimento e assumem o papel de parceiro, ajudando os alunos a se tornarem independentes, questionadores, críticos e reflexivos”.

As tecnologias digitais também podem ser usadas para “inverter a forma de ensinar” que faça que o ensino ultrapasse a barreira da sala de aula e também aconteça no celular ou *tablet* em casa, de forma a rever ou estudar para que o estudante leve para a aula as informações importantes para discussão e orientação do professor (MORAN, 2007).

Salientando que o uso dessas tecnologias digitais, não pode ser levada para sala de aula de forma deliberativa, sem conexão com o planejamento e o conteúdo a ser

estudado. O vínculo deve existir de forma a conectar com a realidade do aluno, o assunto a ser aprendido e a sociedade onde a escola está inserida.

TECNOLOGIAS IMERSIVAS

As tecnologias imersivas são aquelas que buscam gerar no usuário a experiência de ele estar vivenciando outra realidade. “[...] A realidade virtual surge então como uma nova geração de interface, na medida em que, usando representações tridimensionais mais próximas da realidade do usuário, permite romper a barreira da tela, além de possibilitar interações mais naturais.” (Kirner, Siscoutto, 2007, p. 2). Os autores ainda colocam que para uma experiência mais imersiva, o usuário deve ter a sensação de estar interagindo diretamente com o ambiente virtual, e essa interação, hoje, é realizada com o auxílio de acessórios (ex. luvas, capacetes).

Outra forma de interação diferenciada ao usuário, é a realidade aumentada, que não tira o usuário do ambiente no qual ele está, porém projeta imagens geradas por meio de computador no ambiente em que ele está inserido, ou seja, com um equipamento (óculos, celular) ele pode interagir com objetos tridimensionais visualizando-os no ambiente do usuário.

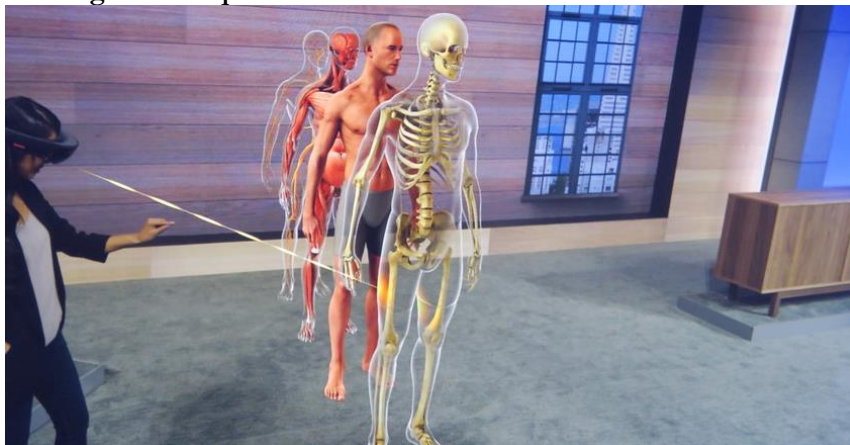
O pesquisador Oliver Bimber (2004) realizou um comparativo entre as duas tecnologias e disse que “a realidade aumentada enriquece a cena do mundo real com objetos virtuais, enquanto a realidade virtual é totalmente gerada por computador” e complementa dizendo que “no ambiente de realidade aumentada, o usuário mantém o sentido de presença no mundo real, enquanto que, na realidade virtual, a sensação visual é controlada pelo sistema”.

O uso dessas tecnologias na área educacional possibilita experiências metodológicas inovadoras, transportando os estudantes para novas realidades de forma imersiva, gerando interação diferenciada e potencializando um aprendizado ainda mais significativo, podendo, por exemplo, simular a visita de um museu de forma extremamente realista.

Atualmente a tecnologia de realidade aumentada é utilizada para a simulação de educacionais adversas, ou seja, no ensino das áreas de saúde e também no tratamento de fobias, pois o usuário tem a sensação de estar vivenciando a situação, porém está dentro de um ambiente controlado que não oferece riscos.

As possibilidades são inúmeras quando se pensa em simular realidades ao usuário ou mesmo com a utilização de realidade mista utilizando o próprio ambiente. O dispositivo de realidade mista da empresa Microsoft, *HoloLens*, pode ser utilizado em diversas situações. Na figura 1, mostra uma mulher utilizando o equipamento para visualizar um esqueleto humano, com a projeção do corpo humano ao lado, o que permite uma interação única com o conteúdo.

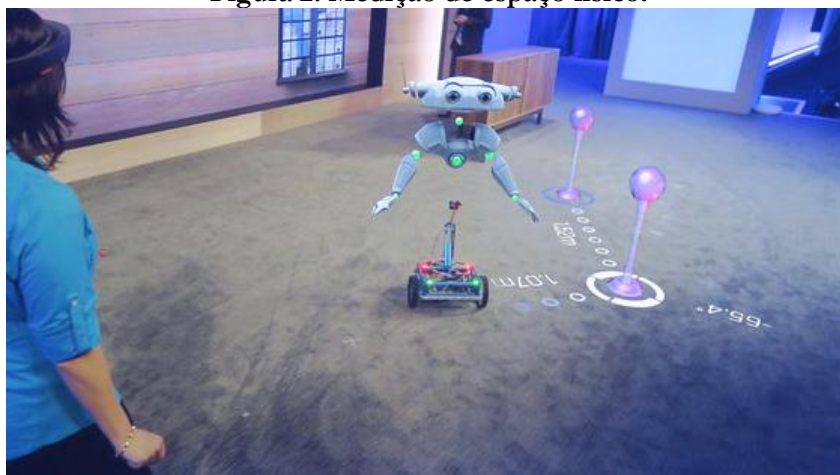
Figura 1: Esqueleto humano sendo observado via HoloLens



"HoloLens" by isriya is licensed under CC BY-NC 2.0

O dispositivo tem sido usado também para a simulação em espaço físico, seja para projetar objetos em tempo real em um local, ou seja, verificar e ver como irá ficar antes das peças serem produzidas. Seja para fazer uma simples medição do espaço de forma interativa, como pode ser observado na figura 2.

Figura 2: Medição de espaço físico.



"HoloLens" by isriya is licensed under CC BY-NC 2.0

As tecnologias imersivas já são realidade em diversas áreas como saúde, engenharia, jogos, educação, entre outras. A sua popularização e disseminação está em processo e cada dia abrange mais áreas. É certo que no futuro da educação teremos tecnologias que tragam, cada vez mais, cenários imersivos utilizando tecnologia para as salas de aula.

BLACK MIRROR

A série Black Mirror, sucesso entre o público jovem pela ácida crítica ao uso da tecnologia e ao comportamento da sociedade, foi transmitida primeiramente na Inglaterra, chamando a atenção da plataforma de streaming Netflix, que após a compra produziu mais episódios para compor a série (WORTHAM, 2015).

O seriado, que possui episódios independentes entre si, traz diversas situações da sociedade e quais seriam as consequências no uso, demasiado ou irresponsável, de determinadas tecnologias. A franquia Black Mirror, atualmente conta com 23 episódios e 1 longa metragem.

No artigo foram destacados alguns episódios que trabalham diretamente com o uso das tecnologias imersivas, são eles: Versão de Testes (Temporada 3 Episódio 02); San Junipero (Temporada 3 Episódio 04); Engenharia Reversa (Temporada 3 Episódio 05); USS Callister (Temporada 4 Episódio 01); Striking Vipers (Temporada 5 Episódio 01).

As tecnologias demonstradas nos episódios são próximas das disponíveis atualmente, porém levadas a um nível tecnológico ainda não viável. No episódio “Versão de Testes”, um rapaz que acaba de perder o pai, viaja sem rumo e acaba ficando sem dinheiro para voltar para casa. Com isso, ele acaba aceitando participar de um experimento de uma empresa que está testando uma nova tecnologia. A proposta está na implantação de uma espécie de chip na nuca do usuário, de forma que a rede neural seja ativada. Essa ativação da rede neural, permitiria ao usuário a interação com realidades virtuais sem a necessidade de óculos ou equipamento auxiliar.

O episódio intitulado “San Junipero”, trabalha com a realidade imersiva, as pessoas entram em um mundo virtual, no qual elas interagem com outras pessoas que também estão conectadas, como se fosse uma sala de bate papo. Ao avançar no episódio observa-se que se trata de um sistema utilizado como terapia em casas de repouso, durante o episódio a personagem Kelly, define o sistema como sendo de Terapia Nostálgica Imersiva, permitindo a pessoas idosas ou doentes terminais a terem um prolongamento dos prazeres da vida. Observando os sistemas já existentes hoje, a rede social *Second Life* que fez muito sucesso em meados dos anos 2000, atualmente está trabalhando com realidade virtual e poderia ser comparado, com ressalvas, ao proposto no episódio.

No quinto episódio da terceira temporada é trazido ao público uma situação envolvendo manobras militares. Os soldados aparecem em cenas caçando o que eles chamam de “baratas”. Os soldados possuem implantes neurais que interferem na visão, olfato e audição, de forma que eles tenham um desempenho elevado em combate. O que se percebe posteriormente é que as “baratas”, são humanos comuns e que os soldados estavam numa missão de limpeza étnica. Os implantes neurais faziam com que eles vissem ao invés de humanos, figuras disformes.

O setor de jogos, busca sempre gerar uma experiência cada vez mais realista para os usuários e o episódio “USS Callister” mostra essa experiência levada ao extremo. O

criador de um jogo que usa da realidade virtual para criar uma experiência única cria uma versão especial, na qual somente ele joga. Porém nessa versão por meio do mapeamento genético ele consegue recriar as pessoas do círculo de convivência dele dentro jogo, e dentro do jogo ele desconta todas as angústias nos personagens.

Imagine-se podendo entrar como personagem no seu jogo favorito e poder vivenciar tudo que acontece dentro dele, pois bem, essa é a proposta que traz o episódio *Striking Vipers*. Dois amigos da faculdade, se encontram depois de alguns anos, e começam a experimentar um jogo recém lançando que coloca você dentro dele, é um jogo de luta entre dois personagens. Um deles usa um personagem masculino e outra um personagem feminino, dentro do jogo eles começam a se envolver em um relacionamento amoroso que os faz questionar na vida real as suas opções sexuais, considerando que ambos sabem que por trás do personagem está uma pessoa do mesmo sexo. O episódio traz uma discussão sobre a dualidade entre o que é virtual e o que é real, uma vez que as experiências realizadas em ambientes virtuais imersivos podem ser tão próximas da realidade.

A METODOLOGIA INQUIRY BASED LEARNING

As possibilidades das metodologias ativas são inúmeras. O conhecimento e o domínio das estratégias são ferramentas que o professor precisa conhecer e experienciar de forma reflexiva, para assim, de acordo com sua criatividade, alcançar os objetivos da aprendizagem. Segundo Freire (1996), a ação docente é a base de uma boa formação e contribui para a construção de uma sociedade pensante. O aprendizado, nesse contexto, se dá por meio da problematização e de situações reais, ou seja, traz situações reais da vida profissional, de forma antecipada, durante o curso.

Nas IES, as Metodologias Ativas têm sido utilizadas com base em métodos, como: PJBL – Project Based Learning (aprendizagem baseada em projetos - ABP); PBL – Problem Based Learning (aprendizagem baseada em problemas); TBL – Team Based Learning (aprendizagem por times), FlipClass – Flipped Classroom (sala de aula invertida); Peer Instruction – Aprendizagem por pares; IBL – Inquiry Based learning (MORAN, 2015).

A Inquiry Based Learning (IBL) ou ensino baseado na investigação (OKADA, 2016) é um método de aprendizagem que inicia com questões, problemas ou cenários, em vez de apresentar um caminho para a solução de problemas. O processo é mediado por um facilitador, os estudantes identificam e pesquisam questões objetivando as soluções. É principalmente muito relacionada ao desenvolvimento e prática de habilidades de pensamentos.

A metodologia Inquiry Based Learning (IBL) é uma abordagem pedagógica que privilegia as questões, ideias, observações e conclusões do aluno enquanto ferramentas de construção do seu próprio conhecimento, aportando, dessa forma, os centros de interesse do mesmo e colocando

no centro da experiência de aprendizagem o aluno (TAVARES e ALMEIDA, p. 29, 2015).

A IBL é fundamentada no processo contínuo de pesquisa e discussão com especialistas, associando informações relevantes com a área de conhecimento estudada. Utilizando-se da aprendizagem colaborativa, a co-investigação torna a metodologia ainda mais complexa, pois a interação se torna ainda mais fundamental para o processo. O professor é o mediador da construção do conhecimento que durante o processo de ensino/aprendizagem orienta e acompanha a investigação, ajudando-os a aplicar os conceitos que estão aprendendo em atividades baseadas em problemas (OKADA et al., 2015).

A metodologia IBL favorece a aprendizagem significativa, onde o estudante desenvolve o conhecimento identificando problemas, planejando procedimentos, organizando e conduzindo experiências práticas, interpretando dados e apresentando resultados e conclusões (Miguéns, 1999).

Pelo exposto, a metodologia IBL permite que o educando busque outros meios de informação, questionando sua fonte e veracidade. Relacione conteúdos com a sua realidade, pratique, explore e discuta e construa a sua verdade com propriedade.

A EXPERIÊNCIA

Essa pesquisa contou com a realização de uma experiência de aplicação de um estudo de caso com o objetivo de discutir e refletir sobre as tecnologias imersivas, em uma turma de um curso de Design Digital de uma universidade de grande porte do Paraná. Na experiência, que teve embasamento na pesquisa de Kowalski (2018), além de apresentar conceitos e suas relações com o futuro e a educação, buscou-se, por meio do seriado Black Mirror, levantar se a tecnologia imersiva é possível e quais seriam suas consequências na sociedade.

Contextualmente, a escolha da aplicação desta proposta em um curso de design digital deve-se ao fato de que os cursos de Design no Brasil vem adotando uma postura onde deve-se ensinar para a apropriação do pensamento reflexivo e da sensibilidade artística, para que o designer seja apto a produzir projetos que envolvam sistemas de informações visuais, artísticas, estéticas culturais e tecnológicas, observados as comunidades bem como as características dos usuários e de seu contexto socioeconômico e cultural (BRASIL, 2004).

No contexto específico dessa pesquisa, a disciplina envolvida trabalha com criação de ambientes interativos juntamente com o Design instrucional, possibilitando aos estudantes a aprendizagem sobre tecnologias digitais de aprendizagem. Este cenário contribuiu para a riqueza da experiência, sabendo-se tratar de uma área essencialmente criativa, comunicativa e digitalizada, que pouco estudo os âmbitos educacionais.

No contexto apresentado, a experiência foi realizada em uma aula durante o 1º bimestre do 2º semestre de 2019, para 16 dos 46 alunos matriculados na disciplina Design de Ambientes Interativos, ministrada no 6º período do curso de Design Digital de uma Universidade de grande porte de Curitiba – Paraná.

A proposta da atividade foi apresentada aos alunos no início da aula. A participação dos alunos na atividade de discussão sobre tecnologias imersivas ocorreu pelo Grupo de pesquisa: Prática Pedagógica na Educação Presencial e à Distância: Metodologias e Recursos Inovadores de Aprendizagem do Programa de Mestrado e Doutorado em Educação – PRAPETEC.

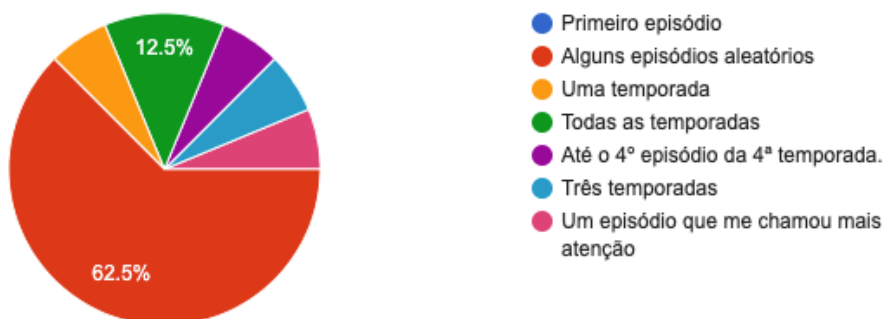
Utilizando da metodologia Inquiry Based Learning ou IBL (OKADA, 2016), um método de aprendizagem baseado na investigação sobre um assunto específico, iniciou-se a pesquisa em três questões relacionadas ao tema a ser abordado na aula.

Em um primeiro momento a docente fez três perguntas para a turma: O que é tecnologia imersiva? Qual tecnologia imersiva que apareceu na série Black Mirror você acredita que será utilizada por todos no futuro? Qual tecnologia imersiva que apareceu na série Black Mirror você acredita que pode ser utilizada na educação?

Partindo dos questionamentos, foi realizada uma pesquisa na internet sobre os assuntos abordados nas perguntas. Após a pesquisa, a professora fez uma apresentação dialogada com apoio de uma apresentação sobre tecnologias imersivas e a atividade de discussão a ser realizada. A primeira parte desta apresentação continha constructos teóricos sobre imersão e tecnologias como Realidade Virtual e Realidade Aumentada. Em seguida, formou-se um grande grupo e foram discutidas as perguntas realizadas pela professora no início da aula. Foram discutidos pontos importantes sobre o assunto levando em conta opiniões pessoais, pesquisas e aula expositiva. Ao final da aula foi disponibilizado um questionário online para os estudantes preenchessem com suas conclusões sobre os assuntos.

Os pontos questionados, primeiramente foram em relação ao seriado Black Mirror. A primeira pergunta foi “Quantos episódios da série você já assistiu?” Como podemos observar, 62,5% dos estudantes assistiram alguns episódios aleatórios.

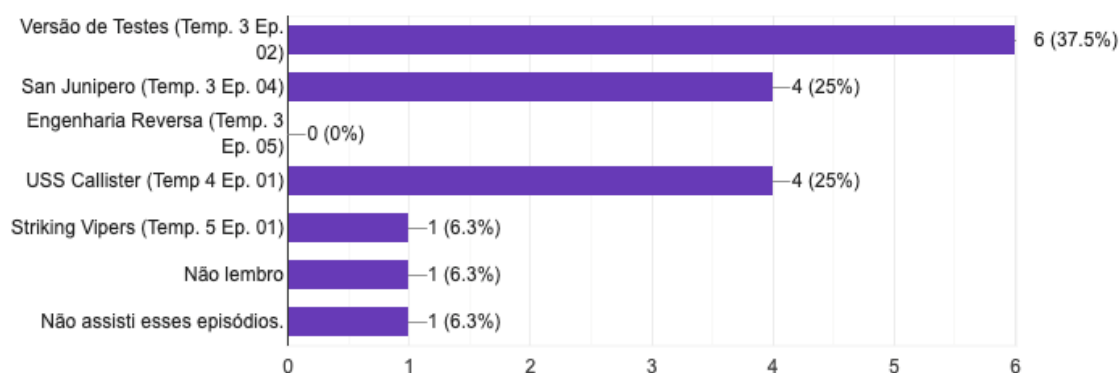
Gráfico 1: Quantos episódios da série Black Mirror você já assistiu?



Fonte: os autores, 2019.

Outra pergunta importante foi conhecer qual episódio com o uso de tecnologia imersiva o aluno achou mais interessante e por quê. Os episódios foram listados pelo professor e o mais assistido foi o Versão de Testes.

Gráfico 2: Qual episódio com o uso de tecnologia imersiva que você achou mais interessante.



Fonte: os autores, 2019.

Os episódios San Junipero e USS Callister tiveram 4 votos cada, representando que 25% dos estudantes assistiram e lembram desses episódios.

Complementando a questão anterior, a justificativa pela escolha no episódio foi citada pelos estudantes da seguinte forma:

“Achei interessante e ao mesmo tempo horrípilante pensar que há possibilidade de criar uma consciência artificial a partir de material orgânico para “aprisionar” a personalidade das pessoas.” estudante 01

“Gostei de versão de testes, pois é um episódio que mostra uma imersão muito grande na área dos jogos.” estudante 04

“O cérebro sendo responsável por quaisquer experiências que possamos ter, incluindo sensoriais, a possibilidade de criar simulações explorando esse potencial é tentadora e assustadora. Eu gosto de pensar que isso será viável futuramente.” estudante 09

Além dos episódios listados e utilizados como referência para a pesquisa e questionamento aos estudantes, um dos participantes colocou sobre a situação apresentada no episódio “Volto já”, no qual a esposa perde o marido e após descobrir que está grávida opta por fazer uso de um serviço experimental que simula conversas com o falecido. Após realizar conversas via mensagens de texto, o programa avança para a próxima fase que por meio de vídeos e mensagens de áudio, permite que ela converse com o perfil ao telefone e por fim, na última fase de testes é ofertada a possibilidade de criar um androide com as características físicas do marido fazendo uso de carne sintética. Apesar de não trabalhar com realidade virtual ou realidade aumentada, o episódio retrata o anseio do ser humano de vivenciar situações que o desviem da realidade.

A próxima questão aos estudantes foi sobre qual tecnologia imersiva que apareceu na série Black Mirror você acredita que será utilizada por todos e por quê. As respostas, em sua maioria, descrevem uma realidade hiper invasiva criada pela série, o que muitas vezes torna a tecnologia sujeita a norma e regras caso venha a ser implementada no futuro, como pode-se observar nas falas abaixo:

“Dos poucos episódios que eu assisti, a tecnologia era extremamente invasiva, onde uma máquina teria seus dados, podendo eles serem sua conta bancária, ou seu maior medo, segredos, etc. Essa invasão é muito drástica para dizer que toda a população iria aceitar utilizar essa nova tecnologia. Já existe uma forte discussão se é certo deixar dados salvos no computador, onde algumas pessoas acreditam que poderão ser roubados. Chegar ao nível da tecnologia entrar no seu sistema nervoso é dez vezes mais drástico que isso, além de ser contra a sistema de autodefesa do nosso próprio cérebro. Então eu não acredito que a população iria aceitar essa evolução, se existir alguma possibilidade, seria daqui muitos anos.” estudante 05

“Eu acredito que, em algum dia, grande parte da população tenha acesso a tecnologia imersiva a qual possibilita gravar cada momento vivenciado. Com o avanço tecnológico, aos poucos estamos nos aproximando desta realidade, já que atualmente existem dispositivos como o Spectacles, do Snapchat e alguns outros similares.” estudante 10

“O Dispositivo Imersivo de jogos é que mais me aparenta estar próximo (Versão de Testes e Striking Vipers), A tecnologia utilizada no USS Callister é também porém eu descartaria a ideia de pegar o DNA de alguém (para colocar na simulação) e usaria a ideia do episódio "Be Right Back" que pega os dados das redes sociais.” estudante 03

É perceptível nos comentários que os estudantes acreditam na possibilidade dessas tecnologias imersivas, em sua maioria, serem utilizadas por todos. Alguns pontos importantes citados como desafio é a segurança de dados e o acesso a sistemas do corpo humano.

Para concluir a discussão foi questionado sobre qual tecnologia imersiva que apareceu na série Black Mirror você acredita que pode ser utilizada na educação e por quê. Pode-se observar nas respostas que os estudantes ficam apreensivos principalmente com a invasão da privacidade das tecnologias imersivas apresentadas na série e no cuidado necessário para seu uso na educação, embora reconheçam grande potencial para a utilização com crianças e jovens.

“Existem certos usos da tecnologia na área de saúde, onde se ajuda crianças a não terem medo de tomar vacinas. Acredito que a tecnologia no momento atual, seria melhor usada com crianças, pois elas têm uma maior facilidade de adaptação, e menos aversão a coisas novas.” estudante 09

“Eu acho as tecnologias da serie, muito invasivas, o que não me traz segurança de dizer que iria utilizar elas, porém as ideias podem ser usadas para melhorar as tecnologias já existentes. Como os óculos Drift, é interessante, porém ainda é caro, e de certa forma limitado o uso dele, se pudéssemos desenvolvê-lo melhor, sem envolver injetar elementos em nosso corpo.” estudante 05

“realidade virtual com uso de vídeos. Facilita o aprendizado quando temos material visual junto, principalmente para pessoas mais jovens, que já estão acostumadas a estudarem com vídeos pela Internet.” estudante 06

Outros pontos importantes apresentados pelos estudantes são o alto preço no mercado dessas tecnologia e novamente o cuidado com a segurança dos dados.

Finalizando, a metodologia IBL corroborou com o conteúdo que foi transmitido em forma de perguntas, discussões e pesquisa. Os alunos participaram ativamente da experiência, colaborando com o sucesso da aplicação e o seriado Black Mirror serviu de ponte para trabalhar o tema tecnologia imersiva em sala de aula.

O futuro da utilização da tecnologia imersiva e seu uso na educação foram pontos que os estudantes pesquisam e refletiram como algo possível de ser adaptado para nossa realidade.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O artigo mostra os estudantes debaterem sobre o uso das tecnologias imersivas com o auxílio da reflexão trazida pelo seriado Black Mirror. A pesquisa realizada trouxe apontamentos dos estudantes que colocam as tecnologias como sendo “[...] muito invasivas...” (estudante 05).

O questionário aplicado aos estudantes também permitiu aos estudantes manifestarem o quanto acreditam que estamos próximos dessa realidade apresentada no seriado. Os educandos se mostraram satisfeitos em realizar a atividade acadêmica utilizando uma mídia próxima a sua realidade.

A experiência consegue mostrar que metodologias ativas como a Inquiry Based Learning, aprendizagem baseado na investigação, conseguiu, de forma objetiva, criar discussão e reflexão de assuntos inovadores e polêmicos referentes ao cotidiano do estudante.

Conclui-se com essa experiência que é possível conectar a realidade dos educandos com o conteúdo a ser ministrado em uma sala de aula. Permite também trazer assuntos atuais e inovadores de forma mais dinâmica e interativa utilizando-se de metodologias ativas, onde o aluno é mais ativo no processo ensino/aprendizagem.

REFERÊNCIAS:

BIMBER, O. Combining Optical Holograms with Interactive Computer Graphics. In IEEE Computer, vol. 37, no. 1, pp. 85-91, January 2004.

BRASIL, Resolução CNE/CES nº5, de 8 de março de 2004. Aprova as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Design. Publicado no D.O.U.

FREIRE, Paulo. Pedagogia da Autonomia. Saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

KIRNER, C.; SISCOOTTO, R. A.; Fundamentos de Realidade Virtual e Aumentada. In: KIRNER, C.; SISCOOTTO, R. A. (Orgs.). Realidade Virtual e Aumentada: Conceitos, Projeto e Aplicações. Porto Alegre: SBC, 2007.

KOWALSKI, Raquel P. G. Metodologia de projeto para o ensino de design: uma proposta de aprendizagem colaborativa na perspectiva da pesquisa e inovação responsáveis; orientadora: Patrícia Lupion Torres. Curitiba: [s.n.], 2018. Tese doutorado – Pontifícia universidade Católica do Paraná, Curitiba, 2018.

MIGUÉNS, M. Seminário: Ensino Experimental e Construção de Saberes. 1999. Disponível em: <http://www.cnedu.pt/pt/publicacoes/seminarios-e-coloquios/772-ensino-experimental-e-construcao-de-saberes> Acesso em> 2.Fev. 2015.

MIZERSKA, M. Alfabetização visual: aprendendo a ver melhor. In: Young Digital Planet (Org.). Educação no Século 21: tendências, ferramentas e projetos para inspirar. São Paulo: Fundação Santillana, 2016.

MORAN, J. A Educação que Desejamos: novos desafios e como chegar lá. 5. ed. Campinas: Papirus, 2007.

OKADA, A. SERRA, A. RIBEIRO, S. PINTO, S. Key skills for co-learning and co-inquiry in two open platforms: a massive portal (EDUCARED) and a personal environment (weSPOT). 2015. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/276377814_Key_skills_for_colearning_and_co_inquiry_in_two_open_platforms_a_massive_portal_EDUCARED_and_a_personal_environment_weSPOT Acesso em: 05 set. 2019.

OKADA, Alexandra (Ed.). Engaging Science: Innovative Teaching for Responsible Citizenship. Milton Keynes: The Open University UK - Knowledge Media Institute. 2016.

PORTO, C.; SANTOS, E. (Orgs.). Facebook e educação: publicar, curtir, compartilhar. Campina Grande: EDUEPB, 2014.

TAVARES, R. e ALMEIDA, P. Metodologia Inquiry Based Science Education no 1.º e 2.º CEB com recurso a dispositivos móveis – uma revisão crítica de casos práticos. 2015. Disponível em: <http://www.eft.educom.pt/index.php/eft/article/view/445/213> Acesso em: 28 ago. 2019.

TORRES, Patrícia Lupion; BOARON, Danielle; KOWALSKI, Raquel. Open Educational Resources Development on Higher Education in a Collaborative Process of Co-Creation. CE, v.8, n.6, 2017. Disponível em: <http://www.scirp.org/journal/paperinformation.aspx?paperid=76206> Acesso em: 06 set. 2019.

WORTHAM, J. 'Black Mirror' and the Horrors and Delights of Technology. The New York Times Magazine. 2015. Disponível em: <https://www.nytimes.com/2015/02/01/magazine/black-mirror-and-the-horrors-and-delights-of-technology.html>. Acesso em: 25 jul. 2018.

*Submetido em dezembro de 2019
Aprovado em fevereiro de 2020*

Informações dos(as) autores(as)

Raquel Pasternak Glitz Kowalski

Pontifícia Universidade Católica do Paraná, Doutora em Educação, Mestre em Educação, Especialista de Web Design e Design Instrucional e Graduada em Design Gráfico.

E-mail: raquel.pasternak@pucpr.br

ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-7394-6505>

Patrícia Lupion Torres

Pontifícia Universidade Católica do Paraná, Doutora em Engenharia de Produção, Mestre em Educação e Graduada em Pedagogia. Coordenadora do Programa de Pós-Graduação em Educação.

E-mail: patricia.lupion@pucpr.br

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2122-1526>

Leonardo Gonçalves Rodrigues da Silva

Pontifícia Universidade Católica do Paraná, Doutorando em Educação, Mestre em Engenharia de Produção e Sistemas, Especialista em Gestão Empresarial, Graduado em Bacharelado de Administração e Graduado em Bacharelado de Desenho Industrial – Programação Visual. Coordenador do curso de Design.

E-mail: leonardo.goncalves@pucpr.br