

ARTeFACT^o2020

INTERNATIONAL CONFERENCE ON
DIGITAL CREATION IN ARTS AND COMMUNICATION

FARO, PORTUGAL
26-27 NOVEMBER 2020

PROCEEDINGS

EDITOR

BRUNO MENDES DA SILVA

ORGANISED BY



SPONSORED BY



SUPPORTED BY



PROCEEDINGS OF THE INTERNATIONAL CONFERENCE ON DIGITAL CREATION
IN ARTS AND COMMUNICATION, ARTEFACTO2020

ART^eFACT^o2020

INTERNATIONAL CONFERENCE ON FARO, PORTUGAL
DIGITAL CREATION IN ARTS AND COMMUNICATION 26-27 NOVEMBER 2020

PROCEEDINGS

EDITOR

BRUNO MENDES DA SILVA

Proceedings of the International Conference on Digital Creation in Arts and Communication, ARTeFACTo2020

Editor: Bruno Mendes da Silva

Published by Centro de Investigação e Comunicação (CIAC)

ISBN: 978-989-9023-32-1

ISBN (eBook): 978-989-9023-33-8

Composition, pagination and graphical organization: Juan Manuel Escribano Loza

Cover image: Pedro Veiga

General coordination: Adérito Fernandes-Marcos and Mirian Tavares

Author(s) retain the copyright of the respective article(s).

Global publication copyright © 2020 by Artech International



Content from this work may be used under the terms of the Creative Commons Attribution-NonCommercial-Share Alike 4.0 International (CC BY-NC-SA 4.0) licence. Any further mechanical, electronic or digital distribution of this work must maintain attribution to the author(s), title of the work, conference proceedings, global copyright holder and must not be intended for commercial purposes.

DESIGN SOCIAL

Uma experiência educativa da Nova Zelândia

Marcos Mortensen Steagall
Communication Design Department
Auckland University of Technology
Auckland New Zealand
marcos.steagall @aut.ac.nz

Tatiana Tavares
Communication Design Department
Auckland University of Technology
Auckland New Zealand
tatiana.tavares@aut.ac.nz

RESUMO

Este artigo apresenta um projeto de Design Social desenvolvido com estudantes universitários de Design com uma abordagem dirigida ao atelier ou estúdio. O estúdio de design como método pedagógico é amplamente utilizado no ensino superior de Arquitetura, Arte e Design pois aborda uma dimensão imaginativa, ao invés do empírico e racional. O projeto, desenvolvido ao longo das doze semanas (que correspondem ao semestre acadêmico em algumas universidades na Aotearoa/Nova Zelândia), integrou dimensões sociais, técnicas e cognitivas da construção do conhecimento. Os estágios do projeto foram planejados de modo a utilizar uma estrutura metodológica centrada nos fatores humanos e com uma abordagem pragmática para o desenvolvimento de soluções em design em ambientes reais, que sucedeu a produção de plataformas estratégicas para colaboração e diversidade cultural. Deste estudo decorreram três resultados gerais:

Uma metodologia para a educação dirigida para o estúdio que navegou fora de atividades de provedor de serviços em direção a uma abordagem de design social;

Práticas e colaborações comunitárias como mecanismo do processo de design social, fornecendo uma plataforma para a diversidade cultural e melhorando o envolvimento dos alunos no projeto;

Oportunidades para o uso de mídias sociais e tecnologias emergentes como processo iterativo e de comunicação nas atividades da sala de aula.

A construção de soluções para problemas complexos da cidade de Auckland levou em consideração as necessidades e aspirações de seus habitantes, promovendo uma perspectiva social para estudantes de design em nível superior.

ABSTRACT

This article presents a Social Design project developed with undergraduate design students using a methodological approach directed to the atelier or studio practice. The design studio as a pedagogical approach widely used in Architecture, Art and Design, it privileges imagination over the empirical and the rational. The project, developed over a twelve weeks' period (corresponding to the academic semester in various universities across Aotearoa/New Zealand), integrated the social, technical and cognitive dimensions of knowledge construction. The stages of the project were planned to employ a methodological structure under human-centred pragmatic approach. The development of design solutions using real problems produced strategic platforms for collaboration and cultural diversity. As a result, this study showed three overall results:

Provided a methodology for studio-driven education that sailed outside the service provider approach towards the Social design;

Encouraged community collaboration and practices as a mechanism for the Social design process, providing a platform for cultural diversity and improving student engagement in the project;

Offered opportunities for the use of social media and emerging technologies as an iterative and communication process in classroom activities.

The construction of solutions to complex problems of Auckland city took into account the needs and aspirations of its inhabitants, promoting a social perspective for design students in higher education.

PALAVRAS-CHAVE

Educação em design, Design Social, Estúdio de Design, Atelier de Design, Human-centered design

KEYWORDS

Design education, Social Design, Design Studio, Design Atelier, Human-centered design

1 INTRODUÇÃO

Nos últimos dez anos, houve um crescente interesse no Design Social¹ e em como os designers influenciam e criam conscientização pública sobre questões ambientais e comunitárias (Melles, de Vere, & Mistic, 2011; Tromp, Hekker, & Verbeek, 2011; Rizzo, Deserti, & Cobanli, 2018; Nasadowski, 2015; Chen, Cheng, Hummels, & Koskinen, 2016).

O trabalho pioneiro de Papanek e Fuller, *Designing for the Real World*, publicado pela primeira vez em 1972, posicionou o design social em relação aos problemas sociais e em uma crítica à cultura dominante orientada para o mercado. Sua posição foi aprofundada, alguns anos depois, pela crise financeira de 2008, que abriu oportunidades para os designers procurarem alternativas de trabalho nas Organizações Não-Governamentais (ONGs) e no setor público. Desde então, o design social promove uma mudança de paradigma em direção a uma agenda social e humana mais ampla e mais complexa (Souleles, 2017, p. 928). Mais do que nunca, o design enfrenta as necessidades de uma população mundial em constante crescimento e o desafio de viver em equilíbrio com a natureza e seus recursos.

Winograd (2006), Baynes (2010) e Souleles (2017) lembram a

¹ Design social também é conhecido como design de interesse público, design de impacto social, design socialmente responsivo, design de transformação e design humanitário (Souleles, 2017, p.929).

importância das competências e habilidades do design social para os estudantes em design. Souleles (2017, p. 927) argumenta que a educação em design deve dar oportunidade para que os estudantes lidem com o desafio da mudança social, [que] implica a adoção de uma variedade de estratégias que, em seu núcleo, são centradas no ser humano. Para sua profunda transformação, existem diferentes razões pelas quais a educação em design deve olhar para as tendências, passando de um modelo industrial às condições sociais emergentes. Em um novo modelo, as habilidades dos designers seriam consideradas no âmbito de escolas e universidades, exigindo um ajuste fino no conjunto de competências e habilidades para um designer com relevância profissional.

Sangasubana (2011) argumenta que o design social emprega uma gama de habilidades que expandem as competências essenciais do designer, incluindo a identificação das relações entre as pessoas e o meio ambiente. Como resultado, os produtos de design devem atender a projetos que vão além da estética e buscam novas formas de solução de problemas. Consequentemente, essas habilidades prescrevem uma abordagem que requer conhecimento em estratégia, planejamento, prototipagem e teste. Além disso, Armstrong, Bailey, Julier e Kimbell (2014) integram o design social em educação entre empreendedorismo e ativismo social. Uma mudança de paradigma requer modelos de educação que preparem designers direcionados a inovação e tecnologias diversas e treinados para lidar com problemas sociais que são complexos e interdisciplinares (Chen et al., 2016). Além disso, esse novo designer enfrentará uma nova complexidade social, povoada por sociedades virtuais em camadas sofisticadas de tecnologia. Esse cenário terá como demanda um designer que não seja um consumidor passivo de informações, mas um desenvolvedor ativo de conteúdo e experiências.

Deste modo, a tecnologia gera oportunidades e perguntas sobre sua utilidade e vantagens no ensino de design. A onipresença do uso de dispositivos móveis por estudantes universitários já mostra sua relevância nas práticas orientadas de estudo. Esses dispositivos também podem oferecer outras oportunidades para o aprendizado, promovendo a colaboração e aumentando o envolvimento dos alunos (Wankel, 2011; Moran, Seaman & Tinti-Kane, 2011; Bor, 2014).

Segundo Kurt (2010) e Costley (2014), as ferramentas tecnológicas aplicadas à educação em estúdio podem criar experiências significativas que aumentam o envolvimento dos alunos e melhoram o pensamento crítico e as habilidades de resolução de problemas. Além disso, a integração de ferramentas de mídia e design promovidas por recursos tecnológicos, incluindo dispositivos (*hardware*), aplicativos (algoritmos) e plataforma (*web*), reforça o caráter de solução de problemas do designer (Bonnardel & Zenasni, 2010) e traz novas aplicações e uso prático do design.

Assim, este artigo discute como o design social e a tecnologia foram implementados na sala de aula. O texto detalha uma estrutura metodológica em que este projeto se situa, incluindo os resumos, métodos e ferramentas observados na execução dos projetos do aluno. O objetivo principal é narrar uma experiência e a cronologia de atividades conduzidas em estúdio que geraram determinados resultados e percepções dos docentes e discentes.

2 METODOLOGIA DO PROJETO

A metodologia usada neste projeto é definida em Pesquisa Baseada em Design (*Design Based Research* - DBR) e refere-se à metodologia usada por pesquisadores em ambientes de aprendizagem. Esta se preocupa principalmente com o design de materiais educacionais (por exemplo, ferramentas de computador, atividades de aprendizado ou um programa de desenvolvimento profissional) que esteja entrelaçado com o teste ou o desenvolvimento de uma teoria (Bakker

& Van Eerde, 2015, p. 2). O DBR tem suas origens na década de 1960² como um movimento de designers e pesquisadores que visavam criar práticas metodológicas para observar o rigor científico e desenvolver uma disciplina independente (Christensen & West, 2017), despertando a atenção acadêmica para os métodos usados nos estudos de design para extrair teorias.

Muitos pensadores (Getenet, 2019; Zinger, Naranjo, Amador, Gilbertson e Warschauer, 2017; Brown, Taylor e Ponambalum, 2016; Ebaegu, 2014, Margolin (2010) observam que essa metodologia pode melhorar os métodos de design e os dos resultados nas práticas profissionais e educacionais. Christensen e Oeste (2017, pp. 12-13) argumentam que o DBR é dirigido pelo design, e é situado, interativo, colaborativo, orientado pela teoria, prático e produtivo. Wang e Hannafin (2005) definem como uma metodologia sistemática, mas flexível que visam aprimorar as práticas educacionais por meio de análise, design, desenvolvimento e implementação iterativos (p. 6). A diferença dessa estrutura é que as abordagens pedagógicas podem ser alteradas juntamente com a concepção e o teste de soluções de design, levando a princípios e teorias de design sensíveis ao contexto (Bakker & Van Eerde, 2015, p. 6).

Neste artigo, nos referimos ao DBR como o conjunto de instrumentos e ferramentas utilizadas para pesquisas específicas, de acordo com os parâmetros das ciências sociais. Usando uma estrutura pragmática por meio de formas tradicionais de pesquisa qualitativa e quantitativa, o DBR foi implementada como uma estrutura que permitia ajustes dinâmicos dos componentes durante o processo. A sala de aula dirigida por estúdio operava sob a forma de colaboração que reunia pesquisa e prática, operando em ambientes da realidade imediata. Essa abordagem incentivou os alunos a se envolverem em um tipo de pesquisa, em que não havia uma separação estrita entre o desenvolvimento da teoria e o teste da teoria (Markauskaite, Freebody, & Irwin, 2010, p. 39). Em um âmbito geral, o projeto foi estruturado de forma a criar um ambiente em que a teoria pudesse ser pesquisada através da prática e onde a prática informa a pesquisa tanto quanto a pesquisa informa a prática (Mortensen Steagall e Ings, 2018).

3 OS REQUISITOS DO PROJETO PARA OS ALUNOS

O projeto estudantil "*Auckland Plan 2050 (2018): Promote and research a plan for a growing city*" (*Auckland Plan 2050 (2018): Promovendo e pesquisando um plano para uma cidade em crescimento*) foi iniciado como resposta a uma pergunta hipotética de pesquisa: como os resultados de design podem contribuir para solução de um problema no mundo real, definido pelas categorias do *Auckland Plan 2050 (2018)*?

A pesquisa se iniciou a partir de um modelo *user centered*³ e um processo de design colaborativo que permitiram os alunos delinear problemas e desafios específicos para várias soluções de design baseadas no *Auckland Plan 2050 (2018)*, um projeto espacial de longo prazo criado pelo Conselho Regional da cidade de Auckland, na Aotearoa/Nova Zelândia (a maior cidade da Nova Zelândia). *Auckland Plan 2050 (2018)* é um documento digital de acesso aberto que compreende questões, oportunidades e estratégias de desenvolvimento

² Primeiramente denominada experimentos de design, essa nova disciplina seria posteriormente denominada pesquisa de design e construída sobre pesquisas sobre métodos de design (Brown, 1992; Collins, 1992).

³ O design centrado no ser humano é uma filosofia de design que coloca as necessidades, capacidades e comportamento humanos em primeiro lugar, depois projeta para acomodar essas necessidades (Jerald, 2015, p. 2). Os processos de design *user-centered* são particularmente definidos por aproximações e modificações repetidas por meio de testes rápidos de ideias com usuários reais (Jerald, 2015, p. 2).

que tomam ações sustentáveis para uma cidade em crescimento⁴. De acordo com o próprio *Auckland Plan 2050* (2018, p. 5), este documento é um plano espacial simplificado, com uma estrutura simples com resultados, orientações e medidas que mostram o crescimento de Auckland e as mudanças nos próximos 30 anos. O plano fornece um caminho para o desenvolvimento físico e de infraestrutura, com prioridades, planejamentos e mapeamentos. Ela considera seis áreas principais que direcionam pontos estratégicos e oportunidades de mudança social, tais como:

Interação e participação da comunidade; Identidade Māori e bem-estar; Habitação e locais urbanos; Transporte e acessibilidade; Meio ambiente e patrimônio cultural e Oportunidade e Prosperidade para os habitantes da região de Auckland.

Através do *Auckland Plan 2050*, os alunos investigaram, definiram e desenvolveram resultados que incluíram promover mudanças de conscientização ou atitude e/ou facilitar um processo usando uma das seis principais áreas de ação do plano. Trabalhando em grupos, os alunos identificaram oportunidades e soluções de design relacionadas a um problema social específico. Com o objetivo de proporcionar a reflexão e o interesse dos alunos (e acessibilidade dos dados), estabelecemos como o público-alvo os estudantes e incentivamos uma reflexão pessoal sobre sua própria responsabilidade e relacionamento com o projeto.

3.1 PRINCÍPIOS ORIENTADORES DOS PROJETOS DOS ALUNOS

Trabalhando em grupos de quatro ou cinco membros, os alunos desenvolveram relacionamentos interpessoais com base nos princípios Māoris definidos pelo *Auckland Plan 2050* (2018)⁵. Esses princípios foram incentivados como princípios pedagógicos, e usados como lente e forças direcionadas para o projeto através da qual analisamos os resultados e conduzimos dinâmicas de grupo. A proposta reconheceu a importância do conhecimento e dos valores tradicionais de Mātauranga Māori como uma maneira de ser e se envolver no mundo usando *kawa* (práticas culturais) e *tikanga* (princípios culturais) para criticar, examinar, analisar e entender o mundo (Kia Eke Panuku, sd, p. 1). Usando o conceito em sua forma mais simples, as aulas foram iniciadas com o compartilhamento de *kai*⁶ (alimento) como um gesto simbólico para indicar cuidado e reciprocidade entre os membros do grupo e os palestrantes. Nessas sessões, discutimos aspectos culturais e comportamento da *whānau* (comunidade) e o respeito entre os alunos que trabalham em projetos colaborativos.

Também discutimos considerações sobre epistemologias não ocidentais, incluindo como ser um imigrante, entre barreiras linguísticas e como abraçar contextos culturais e novas maneiras de pensar e se comportar. Em consideração a essas ideias, discutimos a importância de soluções de design para abranger um relacionamento positivo e produtivo com os Māoris e a sociedade em geral e para reconhecer *Te Tiriti o Waitangi* (Tratado de Waitangi)⁷. Em consonância, convidamos o palestrante Dr. Robert Pouwhare, especialista em Māori, um *Tohunga*⁸ de Ngāi Tūhoe (uma tribo Māori no norte da Nova Zelândia), para apresentar aos alunos alguns conceitos

4 Auckland Plan 2050 (2018) pode ser acessado <https://tinyurl.com/y8zz3r6x>

5 Os conceitos são: Atawhai – bondade, generosidade; Kotahi – fortaleza na diversidade; Auaha – criatividade, inovação; Pono – integridade; Taonga tuku iho – futuras gerações.

6 Kai ou alimento para a cultura Maori é considerado em ato de integridade, carisma, prestígio (Ryan, 1995, p. 143).

7 Durante o projeto, estávamos cientes da complexidade dos conhecimentos e valores tradicionais Whakapapa e Mātauranga ambos se esforçaram no sentido de alinhar e informar o projeto com respeito e integridade, aumentando a importância e a conscientização desses valores para Aotearoa (Nova Zelândia) e a epistemologia Māori.

8 Tohunga na cultura Māori é considerado um líder espiritual, um praticante experiente ou um professor.

Māori e discutir alguns aspectos dos projetos dos alunos⁹.

3.2 DESIGN FRAMEWORK

Neste artigo, a estrutura de design operava sob um modelo de solução de problemas suportado por uma abordagem de método misto. Para conduzir a pesquisa e identificar oportunidades de design em uma das seis áreas de desenvolvimento do *Auckland Plan 2050* (2018), os alunos seguiram uma abordagem pragmática, que segundo Powel (2001) visa facilitar a solução de problemas humanos.

Usando uma estrutura pragmática, os alunos foram solicitados a focar em problemas da realidade imediata, considerando a praticidade da solução do design em relação ao usuário. O foco estava no *que funciona* em relação às questões de pesquisa sob investigação (Teddlie & Tashakkori, 2003)¹⁰. Os princípios pragmáticos estão alinhados com a análise da solução de problemas e a capacidade do design de procurar problemas significativos, enquadrá-los em contextos apropriados e projetar um processo para desenvolver e implementar uma solução (Irwin, 2015, p. 92). O princípio pragmático é frequentemente associado ao uso de métodos mistos e design convergente descrito por Creswell (2014), em que a combinação de dados qualitativos e quantitativos pode fornecer uma visão geral da pesquisa social. Geralmente, refere-se a um processo de pesquisa no qual a coleta qualitativa e quantitativa de dados é realizada separadamente, em paralelo, e depois comparada para criar a convergência.

Na proposta, os alunos utilizaram uma abordagem de método misto de dados quantitativos e qualitativos para definir problemas e projetar soluções. A visão pragmática ofereceu a chance de usar métodos mistos para explorar uma variedade de perspectivas, métodos alternativos, combinando diferentes visões de mundo e filosóficas. As vantagens dos métodos mistos permitiram uma ponte entre as abordagens quantitativa e qualitativa e o resultado foi mais prático em termos de alcance e impacto, ao mesmo tempo em que proporcionou uma rica plataforma de exploração. Consequentemente, a abordagem quantitativa exerceu uma dimensão mais racional, por decisões informadas do projeto, fornecendo respostas qualitativas subjetivas de entrevistas e grupos focais.

3.3 CRONOLOGIA DAS ATIVIDADES EM ESTÚDIO

O ensino do design é experimental, e a abordagem orientada por estúdio exemplifica o aprendizado experimental. A cultura do estúdio valoriza a criatividade e a colaboração, na qual o conhecimento é produzido em vez de disseminado. Dessa forma, as atividades conduzidas em estúdio criaram um diálogo entre os dados da pesquisa, a criação e a teoria de contextualização. Durante as aulas, foram incentivadas interseções entre os métodos desenvolvidos a cada semana. Essas lições e o desenvolvimento do projeto evoluíram em seis fases consecutivas (Figura 1):

9 Dr. Robert Pouwhare discutiu a história e os princípios do Tratado de Waitangi, também dando orientação e conhecimento a sites e histórias específicas da região de Auckland.

10 Embora os princípios pragmáticos sejam bem discutidos e adequadamente alinhados com a análise da solução de problemas como atividade humana, alguns autores a rejeitam como uma metodologia adequada. Denzin (2012) argumenta que o pragmatismo como paradigma não é uma metodologia em si. É uma doutrina do significado, uma teoria da verdade. Baseia-se no argumento de que o significado de um evento não pode ser dado antes da experiência (p. 81).



Figura 1 Cronologia das aulas e fases semanais realizadas durante o período de doze semanas.

- Fase 1: Definir (semanas 1-2):** Nas duas primeiras semanas, os alunos discutiram o papel da pesquisa na prática, a importância dos projetos sociais em design, conduta ética e diferentes aspectos da proposta. Usando o *Auckland Plan 2050* (2018), os alunos decodificaram mapas e infográficos regionais e interpretaram dados geográficos e locais, entendendo os problemas e oportunidades da documentação existente. A partir dessa leitura, os alunos criaram hipóteses para a solução de problemas no contexto do tema escolhido, indicando possíveis oportunidades em design. No processo de definição de sua área de pesquisa, os alunos analisaram estudos de casos, incluindo investigação local, concorrentes e dados contextuais.
- Fase 2: Empatia (semanas 3-4):** Essa segunda fase permitiu que os alunos aprofundassem sua compreensão sobre as necessidades, pensamentos e sentimentos do usuário. O processo de “empatia” foi conduzido através de mapas de conexão e reestruturação e definição do problema centrado no ser humano. Usando ferramentas online, os alunos testaram suas hipóteses por meio de pesquisas para um mínimo de 100 estudantes universitários que se ramificaram não apenas com perguntas sobre dados estatísticos (relacionados a um grupo específico, como idade, gênero e histórico econômico), mas também com possíveis plataformas de mídia que poderiam ser usadas para as soluções de design final. Durante esse processo, os alunos fizeram anotações e documentaram suas percepções sobre os usuários e seu ambiente para gerar dados qualitativos sobre o perfil de seu público. Os resultados da pesquisa quantitativa e qualitativa foram compilados e traduzidos em um infográfico contendo todas as descobertas coletadas durante o processo de mapas de empatia e questionário.
- Fase 3: Ideação (semanas 5-6):** Durante o processo de ideação, os alunos criaram *moodboards* como um pro-

cesso de inspiração e comunicação, isto é, como gatilhos para a geração de ideias e fornecendo âncoras para a estruturação de representações mentais (McDonagh & Denton, 2005, p.3). Durante esse processo de *moodboard*, os projetos começaram a expandir de uma forma cada vez mais explícita e ideias direcionais em torno dos conceitos começaram a ser formadas e discutidas entre os designers. Esses estágios de desenvolvimento foram seguidos por esboços ideacionais e estágios de desenvolvimento da marca em direção a uma variedade de possíveis materiais projetados. Cada etapa da ideação ocorreu de forma livre e incentivaram o pensamento divergente e convergente em direção a possíveis soluções de design a serem convertidas em protótipos.

- Fase 4: Prototipagem e teste (semanas 7-8):** Durante esta fase, os alunos foram incentivados a operar no processo de criação e prototipagem de modelos. Esse estágio se deu através do engajamento com materiais, reflexão e descoberta em ação. Um processo de “move-testing” (Schön, 1983) (teste em movimentação) permitiu que os alunos experimentassem soluções de design de forma livre (*move testing*) com ações rápidas e experimentais com materiais e idéias (Schön, 1983, p. 146). Antes da execução e apresentação finais, os alunos forneceram um protótipo final a ser testado e refinado para a próxima etapa. Tecnologias de realidade aumentada (AR), miniaturas, maquetes e protótipos de sinalização foram alguns dos métodos usados pelos alunos para indicar o teste de algumas dessas ideias.
- Fase 5: Refinar (semanas 9-10):** No final do processo, os alunos produziram designs a serem testados em grupos focais de cinco universitários para discutir aspectos dos resultados gerados. Esses testes indicaram a usabilidade do produto, os elementos e os princípios de design investigados (como soluções da marca, cor e tipografia), a abordagem comunicativa e os aspectos técnicos. Durante um método de conversa e documentação, os alunos permitiram que o público se envolvesse com os artefatos e fornecesse suas ideias, além de fazer perguntas e observar suas interações sem intervenção. As técnicas de observação permitiram refletir sobre padrões de envolvimento e reações espontâneas ao trabalho. Durante as sessões, os alunos documentaram o processo e refletiram no refinamento dos protótipos existentes.
- Fase 6: Documentação e resultados finais da pesquisa (semanas 11-12):** Durante esta fase, os alunos foram solicitados a analisar o processo e contextualizar a pesquisa. Isso foi conduzido durante o processo de documentação por meio de um documento projetado de contextualização (*exegesis*), jornal online (blog), apresentação profissional (*pitching*) e o(s) artefato(s) de design.

3.4 DOCUMENTAÇÃO DE CONTEXTUALIZAÇÃO

Um dos resultados do trabalho incluiu uma publicação final de 3.000 palavras, descrevendo a trajetória da pesquisa. O documento definido como *exegesis* incluía uma breve descrição dos antecedentes contextuais, coleta de dados, ideação, testes e comentários da prática. A *exegesis* é um documento geralmente descrito como um modelo para documentação de pesquisa orientada para a prática, formando uma estrutura específica e navegando entre a análise objetiva e

a reflexividade (Hamilton & Jaaniste, 2010). Os critérios acadêmicos de uma *exegesis* não apenas prepararam os alunos para o curso de pós-graduação, mas também permitem que os alunos discutam perspectivas pessoais e situem conceitos e práticas criativas. Nesse projeto, os discentes foram capazes de entender a relevância do projeto para um público-alvo específico e para si mesmos como designers e pesquisadores emergentes. Na seção «Posicionamento do pesquisador», alunos refletiram na importância de suas experiências pessoais e a relevância da pesquisa para eles enquanto designers e parte integrante do contexto social.

A *exegesis* como documento contextualizador criou uma relação empática com o processo de design social, permitindo um método reflexivo, que fornecesse *insights* pessoais, dando aos alunos certa consciência de suas responsabilidades sociais como projetistas e de seus relacionamentos com a cidade.

Na conciliação da linguagem personalizada e na análise objetiva dos dados, um blog on-line funcionou como repositório de informações e espaço para reflexão e coleta de elementos de pesquisa. Trabalhando como uma espécie de diário, tais plataformas não são objetos preciosos e autoconscientes, mas dispositivos interativos (Gray & Malins, 2004, p. 59). A plataforma on-line permitiu uma maneira livre de criar anotações e incluir trabalhos em andamento, discussões realizadas durante as aulas, trabalhos de casa e também uma análise reflexiva de experiências e pensamentos, a fim de identificar uma conexão entre a voz criativa e o campo objetivo mais amplo da pesquisa. Tais plataformas apoiaram uma reflexão em ação durante o processo de produção (Rodgers, Green e McGown, 2000; Schön, 1983), ofereceram maneiras convenientes de acompanhar um arquivo em andamento entre todos os membros do grupo e que foi compartilhado permitindo uma síntese ativa da informação e o registro das memórias do projeto (*post mortem*).

3.5 O ARTEFATO DE DESIGN (S)

Os resultados do projeto produzidos pelos alunos materializaram as soluções previstas pela pesquisa, considerando o conceito de pesquisa artística como uma abordagem para a geração e compreensão de conhecimento (Tavares e Ings, 2018, p.9). Indicou um equilíbrio entre originalidade, qualidade dos resultados do projeto e adesão aos padrões profissionais. Os alunos foram incentivados a selecionar pelo menos uma abordagem de design tecnológica (por exemplo, design de aplicativo, realidade aumentada (RA) ou tecnologia de realidade virtual) e uma mídia impressa (por exemplo, publicação, pôsteres ou folhetos) para demonstrar uma solução para um problema dentro dos parâmetros da proposta. Essa abordagem teve como objetivo oferecer aos designers uma oportunidade de explorar as interseções entre mídias e encontrar oportunidades multidisciplinares em design, especificamente para novas tecnologias e aplicações.

Os projetos finais variaram em explorações, com campanhas de branding, design de aplicativo, embalagem, sinalização, fotografia e mídia social. Esses resultados foram respostas derivadas dos tópicos indicados no *Auckland plan 2050* (2018), como desperdício de alimentos, conscientização de locais culturais Māori, doenças mentais e transporte, conforme descrito em quatro projetos de design detalhados na sequência do texto.

1. **Zero:** Os resultados do design resultaram em um aplicativo móvel, um kit contra o desperdício de alimentos e uma campanha de mídia social para conscientização do problema na região de Auckland. O aplicativo propunha que os usuários controlassem as despesas semanais, as economias ao longo prazo e criassem listas de compras

e receitas que evitassem desperdícios. A plataforma forneceu idéias de receitas de acordo com preferências alimentares e orçamento semanal de compras. Receitas personalizadas foram implementadas no aplicativo, para que os usuários pudessem configurar suas preferências de refeição, como tamanho da porção, preço e requisitos alimentares usando uma função de filtro. O aplicativo também pede aos usuários que forneçam informações como orçamento de alimentos e situações de desperdício de alimentos nas regiões da Nova Zelândia para o planejamento de campanhas futuras.

2. **Auaha:** O projeto visava sistemas de orientação ecológica que promoveram pontos turísticos culturais Māori na área de Auckland. O projeto incluiu protótipos de design versáteis que variavam entre integração de realidade aumentada (AR) e um projeto de sinalização em Monte Eden (*Maungawhau*) - um site histórico Māori com pouca consciência cultural. Cada sinalização incluía ilustrações e descrições escritas sobre a história da região com códigos QR que direcionavam os usuários a ouvir histórias contadas em Inglês e Māori sobre a localização.
3. **Myora:** O artefato de design criado para este projeto foi chamado de 'Chill Pack' e fornecia vários elementos direcionados ao bem-estar de estudantes universitários. Os elementos dentro da embalagem (vela, chá, bola *anti-stress*, tapa olhos para dormir e livro de receitas) eram relacionados aos cinco sentidos (visão, olfato, tato, audição e paladar) e promoviam o relaxamento, criando um estado mental positivo aos estudantes. Um livreto fornecia instruções sobre atividades sensoriais conscientes para reduzir o estresse e melhorar o bem-estar. O projeto também incluiu pôsteres de realidade aumentada com códigos QR encaminhando os usuários ao site com outras atividades extras.
4. **Walk up:** O projeto apresentava o uso de gamificação e o design de aplicativos de realidade aumentada (AR) incentivando o uso de caminhadas como uma forma de transporte na área de Auckland. Criando perfis individuais no aplicativo, os usuários (estudantes universitários) acompanhavam sua jornada, "digitalizando" o espaço urbano para coletar bônus, obtendo pontos, conquistas e documentando a redução na emissão de carbono enquanto caminhavam. A plataforma também oferecia promoções e bônus durante a jornada de casa para a universidade, promovendo oportunidades de negócios e parcerias com lojas locais.

4 RESULTADOS

Neste artigo, discutimos métodos e ideias conceituais conduzidos durante a implementação do projeto. Assim, este estudo atingiu três resultados gerais:

1. Forneceu uma metodologia para a educação dirigida pela prática do estúdio que navegou fora da área de provedor de serviços em direção a uma abordagem de design social.
2. Incentivou a colaboração e as práticas da comunidade como um mecanismo do processo de design social, fornecendo uma plataforma para a diversidade cultural e melhorando o envolvimento dos alunos no projeto.
3. Proporcionou oportunidades para o uso de mídias sociais e tecnologias emergentes como processo iterativo e de

comunicação nas atividades da sala de aula.

4.1 A ABORDAGEM DE ESTÚDIO E DESIGN SOCIAL

O uso do design social responde a mudanças no paradigma do design, avançando o foco da forma e função de um produto para assumir a responsabilidade social e ambiental. Nesta proposta, as estratégias de design social ofereceram uma oportunidade para os alunos promoverem experiências autênticas dirigidas por estúdio, preenchidas pela realidade imediata e pela reflexão crítica. O projeto *Auckland Plan 2050* (2018) possibilitou que aos alunos desenvolvessem habilidades além das convenções básicas de design gráfico e respondessem a problemas sociais. Conectou os alunos a questões locais com o objetivo de desenvolver habilidades que convergissem diferentes perspectivas e ferramentas para a solução de problemas. Apresentou o design social como um repositório significativo de habilidades de design, fornecendo uma estrutura pragmática com visões qualitativas e quantitativas. Os discentes investigaram, definiram e entenderam um problema, depois reuniram e analisaram dados relevantes para criar uma solução para um público (Herrington, Reeves & Oliver, 2010).

Neste projeto, o papel principal do professor não era fornecer as soluções para o projeto. Em vez disso, pretendia ajudar os alunos a desenvolver a compreensão através de uma variedade de formas de investigação, ação, reflexão e conversação. O processo teve como objetivo aumentar as chances de descoberta e novas possibilidades. A sala de aula ofereceu uma plataforma para os alunos aprenderem fundamentos de design e habilidades profissionais, aliados à capacidade de colaborar, praticar empatia, negociar várias visões de mundo e reunir, registrar e avaliar com precisão informações diversas. Primeiro, entrando em contato com epistemologias alternativas — aos valores Māori do *Auckland Plan 2050* (2018) — e depois através de diferentes abordagens, respectivamente, de seus antecedentes culturais.

4.2 COLABORAÇÃO E PREMISSAS CULTURAIS

Trabalhando em colaboração, os grupos foram além do relacionamento do cotidiano, simulando um ambiente comercial e profissional. A distribuição de habilidades foi nivelada para acomodar a diversidade de ideias, a fim de distribuir capacidades entre os membros do grupo. Esse dinamismo proporcionou relações construtivas entre os alunos e, ao mesmo tempo, criou uma experiência produtiva para os outros grupos. Em geral, o trabalho em grupo proporcionou uma sinergia entre diferentes valores e visões de mundo, permitindo que os alunos entendessem a complexidade e a natureza produtiva e enriquecedora da participação e colaboração de cada membro.

Os conflitos de ideias foram notados particularmente em grupos nos quais as origens culturais eram diversas, e os tutores intervieram para ajudar os alunos a encontrar um equilíbrio entre as vozes discordantes. Essas questões foram associadas principalmente a diferentes maneiras de negociar, o coletivo verso o individual. Os professores promoveram conversas em grupo procurando um terreno comum em que tarefas individuais atingiam os objetivos do grupo e mantendo o interesse coletivo e o profissional. A necessidade de discutir e alinhar diferenças para promover uma perspectiva cultural e étnica positiva em sala de aula, incluíram valores relacionados a compreensão, responsabilidade e respeito pelas diferenças culturais, negociação de ideias, atitudes profissionais e éticas no

local de trabalho.

Tal dinâmica vai ao encontro as idéias discutidas na *Conferência Social Impact Design Summit*, realizada em fevereiro de 2012, que apontou que os designers sociais, trabalhando em um contexto global, têm como responsabilidade compreender a sensibilidade de culturas para as quais prestam serviços, ou criarão a percepção, se não a realidade, de sobrecarregar uma comunidade com ferramentas de desenvolvimento ineficazes ou inadequadas (Lasky, 2013, p. 22). Nesse contexto, tais competências globais são detalhados pelo *Desenvolvimento do Projeto Sustentável das Nações Unidas* (SDGs)¹¹ (2015) descrita como uma cidadania mundial que prepara os alunos a conviver e ter sucesso em sociedades multiculturais e multiétnicas em um mundo globalizado. Uma perspectiva cultural é extremamente relevante na Aoteroa/New Zealand, especialmente considerando que os estudantes da AUT University – South Campus pertencem a movimentos migratórios sem precedentes na área sul de Auckland. Portanto, o projeto foi concebido para oferecer aos alunos a chance de pensar em competências globais, estratégias de solução de problemas locais e de convenções gráficas. Assim, as competências globais fornecem diretrizes de ação no ensino do design, que levam em consideração novas visões de mundo, interações entre culturas e questões de importância local, global e cultural, preservando as visões de mundo em aspectos de interações abertas e eficazes entre culturas.

4.3 TECNOLOGIAS EMERGENTES E MÍDIAS SOCIAIS NA EDUCAÇÃO EM DESIGN

O uso de dispositivos móveis gerou oportunidades para estudantes e professores trabalharem com tecnologia de RA e mídias sociais em estratégias de comunicação, prototipagem, testes, desenvolvimento de projetos de design e coleta de dados. O uso de plataformas on-line adicionou uma vantagem aos projetos, uma vez que os estudantes trouxeram novas formas de comunicação e design para seus projetos. A onipresença de estudantes com plataformas on-line melhorou o engajamento e a curiosidade na sala de aula. As plataformas de mídia social foram uma das abordagens utilizadas na coleta de dados, exploração e também na implementação de resultados de design que incluíam o uso de plataformas como Facebook, Snapchat e Instagram, e tecnologias emergentes como realidade aumentada (AR: Spark Studio) e Realidade Virtual (VR).

As mídias sociais melhoraram o tempo de resposta entre professores e alunos e permitiram a todos os membros do grupo ver e compartilhar posts sobre o desenvolvimento do projeto, facilitando ainda a colaboração, a comunicação e o engajamento entre os alunos no processo de troca de conhecimento e interação. Além disso, o desenvolvimento contextual de ideias operou em um processo interativo no Google Drive compartilhável (incluindo um *Word* documento on-line para a *exegesis*), para que todos os membros do grupo (incluindo professores) tivessem acesso ao desenvolvimento de ideias e processos de ideação em tempo real.

O uso da tecnologia RA também permitiu explorações no processo de design, que operavam além de fórmulas estabelecidas. Usando a tecnologia RA gratuita, os alunos consideraram os formatos de prototipagem e teste para seus projetos finais. Mesmo com as limitações no nível de interatividade e usabilidade de tais plataformas, as decisões de design evoluíram de acordo com os aspectos técnicos

¹¹ Segundo as Nações Unidas, os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) são pedidos urgentes de ação exigidos por todos os países - desenvolvidos e em desenvolvimento - em uma parceria global. Recuperado de 2030 Agenda para o Desenvolvimento Sustentável em 2 de dezembro de 2019 de <https://tinyurl.com/q9k2rk9>

da mídia, por meio de iteração, teste e desenvolvimento. Esse método indicou um processo de design mais volátil, que apresentou desafios e oportunidades de tecnologia emergente como uma plataforma educacional.

4.4 ENGAJAMENTO E FEEDBACK

Trabalhando em grupos, a presença obrigatória entre os membros proporcionou maior taxa de presença em comparação com nossas turmas de anos anteriores. Houve um aumento no envolvimento dos alunos com o projeto, documentado em seus comentários (*feedback*). Em uma sessão de feedback qualitativo, os participantes responderam que a participação decorrente ocorreu devido à dinâmica do trabalho em grupo, que exigia a presença na maioria das aulas; e a natureza e a estrutura progressiva das classes, que empregaram um processo contínuo de design em cenários do “mundo real”. Outro motivo apontado pelos alunos foi o fato de que o trabalho em estúdio e em grupo exigir um ambiente de colaboração, em que cada aluno contribuía em tarefas das quais se sentia mais capaz, otimizando o processo e aumentando a qualidade dos resultados. Os alunos consideraram o projeto relevante, pois atingia propósitos meramente comerciais e propunha relacionamentos pessoais, como reflexão e voz social, dando-lhes uma vantagem formativa.

5 CONCLUSÃO

A proposta detalhada neste artigo buscou dialogar com as ideias de Papanek (1985) sobre a mudança do design para ambiental e social. O autor comparou a atividade de design à composição de um poema, à criação de um mural, à pintura de uma obra-prima ou à criação de um concerto. Papanek também notou a importância do design na vida cotidiana, desde a organização de nosso *habitat* e preparação de alimentos, até o apoio a uma equipe em um jogo de beisebol.

Nosso objetivo neste artigo foi o de compartilhar uma experiência em que o estúdio forneceu uma plataforma para aplicar a dinâmica de design a problemas localizados e socialmente direcionados. Na visão de Papanek (1985), o design está no cerne da atividade humana e pode criar estratégias e moldar objetos para impactar o mundo e como nossa existência em harmonia com a natureza. Nesse sentido, este projeto considerou modelos em que as habilidades básicas do designer foram constituídas sob o paradigma centrado nas relações entre homens, meio-ambiente e sociedade. O espaço dirigido ao estúdio, como componente pedagógico central do ensino de design, é um produto *sui generis* de práticas de aprendizagem experiencial e transformadora, baseadas na reflexão e na produção. Essa prática educacional foi uma experiência formativa, na qual os alunos experimentaram uma abordagem de design construindo um entendimento sobre maneiras de resolver, gerar resultados intencionais e tecnológicos, usando e compreendendo problemas locais e culturais.

BIBLIOGRAFIA

Armstrong, L., Bailey, J., Julier, G., & Kimbell, L. (2014). Social Design Futures: HEI Research and the AHRC. University of Brighton and Victoria and Albert Museum. Retrieved from <https://tinyurl.com/yaagk6wz>

Auckland Plan 2050 (2018). Auckland Plan 205. Auckland Council Te Kaunihera o Tamaki Makaurau. Retrieved from <https://tinyurl.com/ybn983vr>

Bakker, A., & Van Eerde, D. (2015). An introduction to design-based research with an example from statistics education. In A., Bilkner-Ahsbals (Eds.), *Approaches to qualitative research in mathematics education* (pp. 429-466). Springer, Dordrecht.

Baynes, K. (2010). Models of Change: The future of design education. *Design and Technology Education: An International Journal*, 15(3).

Bonnardel, N., & Zenasni, F. (2010). The impact of technology on creativity in design:

an enhancement? *Creativity and Innovation Management*, 19(2), 180-191.

Bor, S. E. (2014). Teaching social media journalism: Challenges and opportunities for future curriculum design. *Journalism & Mass Communication Educator*, 69(3), 243-255.

Brown, A. L. (1992). Design experiments: Theoretical and methodological challenges in creating complex interventions in classroom settings. *The Journal of the Learning Sciences*, 2(2), 141-178.

Brown, C., Taylor, C., & Ponambalum, L. (2016). Using design-based research to improve the lesson study approach to professional development in Camden (London). *London Review of Education*, 14(2), 4-24.

Caplan, S. E. (2006). Relations among loneliness, social anxiety, and problematic Internet use. *CyberPsychology & Behavior*, 10(2), 234-242.

Chen, D. S., Cheng, L. L., Hummels, C., & Koskinen, I. (2016). Social design: An introduction. *International Journal of Design*, 10(1), 1-5.

Christensen, K., & West, R. E. (2017). The development of design-based research. *Foundations of Learning and Instructional Design Technology*. Retrieved from <https://tinyurl.com/y79jy74y>

Collins, A. (1992). Toward a design science of education. In *New directions in educational technology* (pp. 15-22). Springer, Berlin, Heidelberg.

Costley, K. C. (2014). The Positive Effects of Technology on Teaching and Student Learning [Online Submission]. Retrieved from <https://eric.ed.gov/?id=ED554557>

Creswell, J. W. (2014). *A concise introduction to mixed methods research*. SAGE publications.

Denzin, N. (2012). Triangulation 2.0. *Journal of Mixed Methods Research*, 6, 80-88.

Ebaegu, M. (2014). Parallelisms between lesson study and design-based research. *Contemporary Approaches to Research in Mathematics, Science, Health and Environmental Education*, 1, 1-7.

Getenet, S. (2019). Using design-based research to bring partnership between researchers and practitioners. *Educational Research*, 61(4), 482-494.

Gray, C., & Malins, J. P. (2004). *Visualizing research: A guide to the research process in art and design*. Surrey, England: Ashgate Publishing.

Hamilton, J., & Jaaniste, L. (2010). A connective model for the practice-led research exegesis: An analysis of content and structure. *Journal of Writing in Creative Practice*, 3(1), 31-44.

Herrington, J., Reeves, T. C., & Oliver, R. (2010). *A guide to authentic e-learning*. New York: Routledge.

Irwin, T. (2015, Jan-Feb). Redesigning a design program: How Carnegie Mellon University is developing a design curriculum for the 21st century. *Solutions*, 6(1), 91-100.

Jerald, J. (2015). *The VR book: Human-centered design for virtual reality*. Morgan & Claypool

Kia Eke Panuku, n.d. *Mātauranga Māori: Voices from the Kia Eke Panuku team – Leading the Change*. Retrieved from <https://tinyurl.com/ybw7zpkv>

Kurt, S. (2010). Technology use in elementary education in Turkey: A case study. *New Horizons in Education*, 58(1), 65-76

Lasky, J. (2013). Design and social impact: A cross-sectoral agenda for design education, research, and practice [White paper]. White paper based on the Social Impact Design Summit at the Rockefeller Foundation. Retrieved from <https://tinyurl.com/y96ogpxw>

Mackenzie, N., & Knipe, S. (2006). Research dilemmas: Paradigms, methods and methodology. *Issues in educational research*, 16(2), 193-205.

Margolin, V. (2015). Social design: From utopia to the good society. In M. Bruinsma & I. van Zijl (Eds). *Design for the good society* (pp. 28-42). Utrecht, the Netherlands: Stichting Utrecht Biennale.

McDonagh, D., & Denton, H. (2005). Exploring the degree to which individual students share a common perception of specific mood boards: Observations relating to teaching, learning and team-based design. *Design Studies*, 26(1), 35-53.

Melles, G., de Vere, I., & Mistic, V. (2011). Socially responsible design: thinking beyond the triple bottom line to socially responsive and sustainable product design. *CoDesign*, 7(3-4), 143-154.

Moran, M., Seaman, J., & Tinti-Kane, H. (2011). *Teaching, Learning, and Sharing: How Today's Higher Education Faculty Use Social Media*. Babson Survey Research Group.

Mortensen Steagall, M., & Ings, W. (2018). Pesquisa de doutorado practice-led ea natureza dos métodos imersivos. *DAT Journal*, 3(2), 392-423.

Nasadowski, B. (2015). Design and Social Impact: A Cross-Sectoral Agenda for Design Education, Research, and Practice by Julie Lasky. *Design and Culture*, 7(1), 133-135, DOI: 10.2752/175470715X14153615623880

OECD. (2018). Preparing our youth for an inclusive and sustainable world. The OECD PISA global competence framework.

OECD PISA. (2012). Sustainable Development Goals Retrieved from <https://tinyurl.com/ph4ntgn>

Papanek, V., & Fuller, R. B. (1972). *Design for the real world*. London: Thames and

- Hudson. Powell, T. C. 2001. Competitive advantage: logical and philosophical considerations. *Strategic Management Journal*, 22(9): 875–88.
- Ryan, P. M. (1995). *The Reed dictionary of modern Māori*. Auckland, New Zealand, Reed.
- Rizzo, F., Deserti, A., & Cobanli, O. N. U. R. (Nov, 2018). From Social Design to Design for Social Innovation. Paper presented at the Design for Social Innovation Symposium, Auckland New Zealand.
- Rodgers, P. A., Green, G., & McGown, A. (2000). Using concept sketches to track design progress. *Design Studies*, 21(5), 451–464.
- Sangasubana, N. (2011). How to conduct ethnographic research. *The Qualitative Report*, 16(2), 567- 573.
- Schön, D. (1983). *The reflexive practitioner: How professionals think in action*. New York, NY: Basic Books.
- Shavelson, R. J., Hubner, J. J., & Stanton, G. C. (1976). Self-concept: Validation of construct interpretations. *Review of Educational Research*, 46, 407-441.
- Schleicher, A. (2018). *Educating Learners for Their Future, Not Our Past*. ECNU Review of Education, 1(1), 58-75.
- Smith, R. T. (2014). *Phenomenology and experiential learning as an approach to teaching studio in architecture*. PhD thesis, Architecture, Building and Planning, The University of Melbourne.
- Souleles, N. (2017). Design for social change and design education: Social challenges versus teacher- centred pedagogies. *The Design Journal*, 20(sup1), S927-S936.
- Steagall, M. M., & Ings, W. (2018). Practice-led doctoral research and the nature of immersive methods. *DAT Journal*, 3(2), 392-423.
- Tavares, T., & Ings, W. (2018). Transitando pela investigação artística em uma tese de produção criativa. *DAT Journal*, 3(2), 9-42.
- Teddle, C., & Tashakkori, A. (2003). Major issues and controversies in the use of mixed methods in the social and behavioral sciences. *Handbook of mixed methods in social & behavioral research*, 3- 50.
- The Professional Association for Design AIGA (2017) Why design education should pay attention to trends? Retrieved from: <https://tinyurl.com/y73zhnko>
- Tromp, N., Hekkert, P., & Verbeek, P. P. (2011). Design for socially responsible behavior: a classification of influence based on intended user experience. *Design issues*, 27(3), 3-19.
- Tromp, N. (2013). *Social Design: How products and services can help us act in ways that benefit society*. Doctoral thesis. Delft University of Technology. Delft, Netherlands
- Vannucci, A., Flannery, K. M., & Ohannessian, C. M. (2017). Social media use and anxiety in emerging adults. *Journal of affective disorders*, 207, 163-166.
- Wang, F., & Hannafin, M. J. (2005). Design-based research and technology-enhanced learning environments. *Educational Technology Research and Development*, 53(4), 5-23.
- Wankel, C. (Ed.). (2011). *Teaching arts and science with the new social media*. Emerald Group Publishing Limited.
- Winograd, T. (2006). Designing a new foundation for design. *Communications of the ACM*, 49(5), 71- 74.
- Woods, H. C., & Scott, H. (2016). # Sleepyteens: Social media use in adolescence is associated with poor sleep quality, anxiety, depression and low self-esteem. *Journal of adolescence*, 51, 41-49.
- Zinger, D., Naranjo, A., Amador, I., Gilbertson, N., & Warschauer, M. (2017). A Design-Based Research Approach to Improving Professional Development and Teacher Knowledge: The Case of the Smithsonian Learning Lab. *Contemporary Issues in Technology and Teacher Education*, 17(3), 388- 410.