



ÁREA TEMÁTICA: FERRAMENTA DE GESTÃO AMBIENTAL

AWA: UMA PLATAFORMA PARA A COLETA SELETIVA NA REGIÃO METROPOLITANA DE BELÉM - PARÁ

*Fátima Conceição de Araújo Alves Ferreira*¹ (*fatima.alves.fer91@gmail.com*), *Landara Serrão Mendes*² (*landara_mendes@hotmail.com*), *Wanderlei Aleixo Mountinho*³ (*aleixo.wan@gmail.com*)

1 Universidade Federal do Pará

2 Universidade Federal do Pará

3 Universidade Federal do Pará

RESUMO

Este trabalho visa apresentar um projeto de plataforma digital, disponível para *smarthphones*, intitulada AWA Online. Por meio de um profundo aporte teórico e a partir de pesquisas e aplicações práticas, os referidos alunos propuseram e apresentaram a plataforma como uma solução para a ineficiência da coleta seletiva na capital paraense, bem como dos municípios vizinhos que fazem parte da região metropolitana de Belém - Pará. O presente trabalho é o resultado do Trabalho de Conclusão de Curso dos autores e mostra a atual fase do projeto.

Palavras-chave: AWA; Coleta Seletiva; Resíduos Sólidos; Tecnologia.

AWA: A PLATFORM FOR THE SELECTIVE COLLECTION IN THE METROPOLITAN REGION OF BELÉM - PARÁ

ABSTRACT

This work aims to present a digital platform project, available for smartphones, titled AWA Online. By means of a deep theoretical contribution and from researches and practical applications, the said students proposed and presented the platform as a solution for the inefficiency of the selective collection in the capital of Pará, as well as of the neighboring municipals that are part of the metropolitan region of Belém. The present work is the result of the Work of Conclusion of Course of the authors and shows the current phase of the project.

Keywords: AWA; Selective collect; Solid Waste; Technology.

• INTRODUÇÃO

O Projeto AWA surgiu da verificação, por parte dos seus autores, de uma falta de planejamento com relação ao descarte correto do lixo eletroeletrônico na Região Metropolitana de Belém - Pará. A partir da apresentação das propostas de intervenção social do curso de Tecnologia em Produção Multimídia da Universidade Federal do Pará, os alunos tiveram contato com a falta de uma rede (ou ciclo) que se interliga: pessoas (usuário comum), cooperativas (cooperativas e associações de catadores), grandes geradores de resíduos sólidos (empresas e condomínios) e empresas de reciclagem ou receptoras desse material.

O projeto, então, surgiu da necessidade verificada pelos estudantes de colocar estes grupos em conexão, tendo como fio norteador, a implantação de um aplicativo para dispositivos móveis, baseada no conceito de UX, de Ricardo Teixeira (1998) e nos padrões de aplicativos móveis, de Theresa Neil (2012). Osterwalder e Pigneur (2001) foram os autores que nortearam as questões relacionadas ao modelo de negócio que o

grupo pretendia seguir, visto que, a monografia dos alunos é fruto do incentivo ao empreendedorismo no seu curso.

Para tanto, os alunos tiveram de construir sua base teórica a partir de assuntos relacionados com a temática ambiental. Nesta parte, os autores como Leff (2000), Calgaro (2006), Gonçalves (2009) e Carvalho (2013) que falam tanto da sustentabilidade quanto da interdisciplinaridade que a temática ambiental levanta, pois ela emerge das inter-relações de várias ciências integradas para que o ser humano consiga lidar de maneira equilibrada com o meio ambiente, partindo-se do pressuposto que os discursos econômicos não devem se sobrepor à questão humana. Carvalho, ainda, cita o fator da Obsolescência Programada e Gigante *et al* (2012) a Sociedade de Consumo, ambos os conceitos ligados à questão da Publicidade e do Marketing, apresentado no Manual de Consumo Sustentável, publicado pelo IDEC em 2002:

As mensagens publicitárias geralmente trazem pouca informação objetiva que ajude o consumidor a tomar decisões bem fundamentadas. Na maioria dos casos, existe um apelo para os aspectos mais vulneráveis das pessoas: o desejo de ser atraente e aceito pelos demais ou mesmo o medo da infelicidade ou da doença. Fazendo-nos sentir imperfeitos, incompletos, insatisfeitos, os anúncios oferecem a solução para todos os males: consumir. Comprando este ou aquele produto ou serviço, seremos bonitos, queridos, felizes, etc. Assim, em toda a publicidade há sempre um ingrediente de sedução, que nos faz sentir falta ou desejar algo que possivelmente jamais pensaríamos em comprar. (CONSUMO SUSTENTÁVEL, 2002, p. 124)

Tal intenção provoca no consumidor a ideia de que ele nunca tem o bastante e que sempre deve consumir mais e mais, esquecendo-se do destino dos materiais que consome. Até mesmo se desfazendo de equipamentos ainda em bom estado, apenas por "moda". Sabendo-se da limitação das matérias-primas, é necessário pensar e agir para que todo esse sistema de industrialização global funcione.

Munidos dos discursos de sustentabilidade e de empreendedorismo social, nós apresentamos uma plataforma digital para dispositivos móveis, chamada AWA Online para, alicerçados à educação ambiental e à tecnologia, mostrar soluções viáveis para a ineficiência do ciclo de resíduos sólidos na região metropolitana de Belém-Pará.

O projeto foi dividido em duas etapas, a demonstração para fins acadêmicos, onde foi mostrado o modelo simulado do projeto e a segunda etapa, já em vigor, onde o aplicativo pode ser baixado e usado no sistema *Android*. Este trabalho mostrará o projeto da seus rascunhos até os dias atuais.

• OBJETIVO

Objetivo do projeto era conectar grupos de pessoas que desejavam dar o fim ambientalmente correto dos seus materiais eletroeletrônicos aos grupos que manejam esses materiais, para separação ou atravessamento. Separando-as em Usuário Comum, Empresas e Cooperativas, os discentes propuseram uma ferramenta tecnológica a fim de integrar essa rede de coleta de equipamentos eletroeletrônicos.

• METODOLOGIA

O trabalho baseou-se em pesquisas qualitativas e quantitativas a respeito da questão do descarte de materiais eletroeletrônicos na Região Metropolitana; pesquisa bibliográfica a respeito dos temas ambientais e tecnológicos e; visita em campo de associações e instituições que lidavam com os materiais eletroeletrônicos. A partir dos dados advindos das pesquisas qualitativas e quantitativas, os alunos verificaram a viabilidade do projeto e então elaboraram as estruturas que seriam necessárias e

imprescindíveis para que o aplicativo atingisse o público pretendido. Com o conceito de Experiência do Usuário (*UX Design*), um tema abordado no Design Thinking, metodologia de centraliza as necessidades dos usuários. Nosso interlocutor foi o autor Ricardo Teixeira (1998), a partir daí, nos confeccionamos o aplicativo para dispositivos móveis, chamado Recicla Fácil, posteriormente renomeado de AWA Online.

• RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com o desenvolver do projeto, o grupo pôde conhecer o público que diretamente seria atendido pelo projeto, às cooperativas. Foram em busca da quantificação de associações que lidavam com o recebimento de equipamentos eletroeletrônicos. Segundo dados do projeto CATAAMAZON, de 2017, eram cerca de 18 cooperativas cadastradas. Com o estreitamento de relações ocasionado pelo seminário realizado pela Rede PAEA, o grupo conheceu uma das diretoras de cooperativa e então, pode realizar sua visita *in loco*. A visita, à Rede CIDADANIA, com o acompanhamento da sua representante, "Dona Trindade" (figura 01), foi vital para a elaboração do projeto, pois mostrou as necessidades dos catadores do ponto de vista de prestadores de serviços.



Figura 01: Visita técnica ao Galpão da Rede CIDADANIA **Fonte:** Própria Aatoria

Como parte do público-alvo do aplicativo eram as cooperativas de catadores, era necessário verificar suas demandas e de que forma a plataforma poderia atendê-las. É necessário frisar que todas as etapas para a produção da plataforma só foi possível graças aos planejamentos prévios, vistos em sala de aula, com a supervisão e apoio dos nossos orientadores John Fletcher e Rodrigo Genux.

Como pode ser visto na figura abaixo, onde a equipe produz a jornada do usuário (figura 02):

Toda a ideia foi apresentada com imagens simulando o seu uso tanto para os Usuários Comuns, quanto das Empresas e Cooperativas. Como podemos notar na figura abaixo (figura 04):

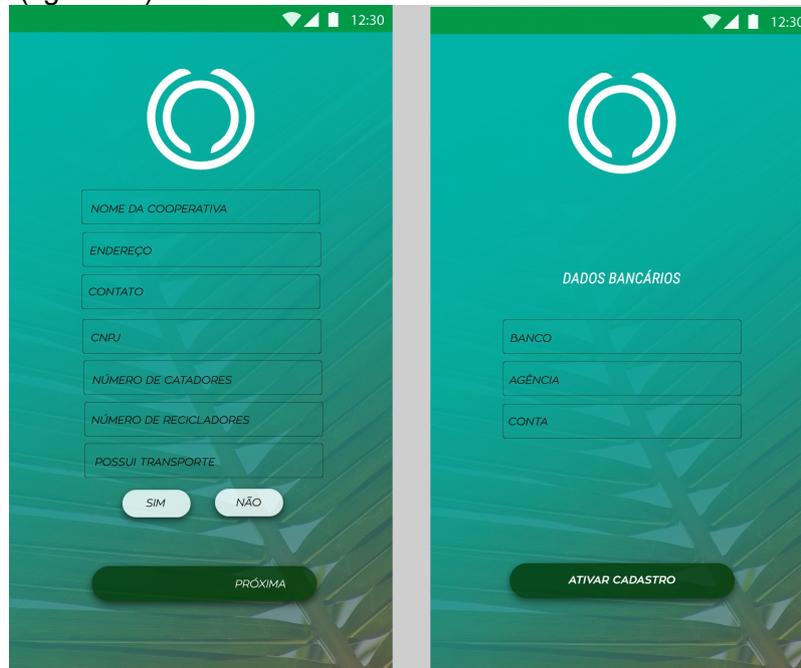


Figura 04: Telas iniciais da versão para cooperativas e empresas **Fonte:** Própria Autoria

E de onde vem o nome do projeto? Este termo, segundo (FAUSTO, 2001), refere-se às etnias, como por exemplo: os Awa (guajá) etnia indígena dos estados do Pará e Maranhão, Awa (canoeiro) etnias dos estados de Tocantins e Goiás, ampliando-se até em países como Colômbia e Equador (awakwaiker) e Papua-Nova Guiné. AWA tem um significado mais íntimo, etnias denominadas *awa* são comunidades essencialmente de coletores, ou seja, vivem da coleta, troca e reutilização de objetos entre si, são autossustentáveis, pois percebem a importância de utilizar novo. Esse fato é uma fonte direta ao conceito geral do aplicativo que pretendemos: reutilizar dentro do ciclo. Em Tupi-Guarani “awa” pode-se referir à Terra como planeta, mundo, evidenciando aqui a ideia de ciclo (começo, meio e fim), totalidade. Mais intimamente, AWA refere-se também ao humano (ser) em oposição ao não-homem (animal), aquele que pensa, cria e executa. A humanidade. Julgando que o nome anterior (Recicla Fácil) poderia de alguma forma restringir o projeto, o grupo foi atrás de um nome curto, mas que se remete à Amazônia, pois buscamos ser um referencial de projeto ambiental e, tendo seu berço no interior da região Amazônica, na capital do Pará, um novo que se expulsa nossas raízes, seria mais pertinente.

Como trabalho acadêmico, Trabalho de Conclusão de Curso, o projeto recebeu excelentes críticas e notas.



Figura 05: Defesa do grupo AWA, em 19 de janeiro de 2018 **Fonte:** Acervo da Turma de Tecnologia em Produção Multimídia 2015.

Com o projeto apresentado e com as ressalvas apontadas pela banca, o grupo programou a segunda etapa do projeto: colocá-lo disponível para uso. Nesta segunda etapa, o grupo ampliou sua área de atuação, anteriormente voltada apenas para lixo eletroeletrônico. Atualmente, o aplicativo abarca também a coleta seletiva.

Os rascunhos desta etapa começaram semanas antes da defesa, visto que os alunos em questão, não possuíam manejo, nem conhecimento nas técnicas necessárias para disponibilizar a plataforma para o grande público. Assim, com a adesão de Fábio Zanova, programador formado em Ciência da Computação pelo Centro Universitário do Estado do Pará (2016), o projeto pôde iniciar sua implantação para os testes do público. O ano de 2018 foi marcado por reuniões de tarefas e estratégias usadas para o fortalecimento da marca e para o desenvolvimento da plataforma no sistema *Android*. Findado o ano, em 21 de dezembro de 2018, o aplicativo é finalmente lançado e apresentado ao público. Com o aplicativo disponível, o grupo foi chamado para inúmeras reportagens sobre a temática dos resíduos sólidos e tecnologia, nos jornais impressos, rádio e TV, conforme abaixo (figura 06):



Figura 06: Reportagem sobre o aplicativo exibido na TV Record Belém **Fonte:** Própria Autoria

CONCLUSÃO

O presente trabalho aborda o resumo do projeto AWA Online, iniciativa dos discentes do curso de Tecnologia em Produção Multimídia da Universidade Federal do Pará, que propuseram a criação de um aplicativo para dispositivos móveis, a fim de fortalecer e explicar o ciclo do lixo na Região Metropolitana de Belém - Pará.

Como resultado da pesquisa acadêmica, o aplicativo, já disponível, evidencia grande procura por parte do público para dar-se o destino correto aos seus materiais recicláveis e eletrônicos. O que se justifica pela falta de uma conexão entre os diversos órgãos municipais para se lidar com os resíduos sólidos, não só na capital, como nos seus municípios vizinhos.

O AWA Online, por entender que as políticas públicas, dentre elas o saneamento, está intrinsecamente ligado ao seu projeto, está em permanente monitoria dos assuntos ligados a ele. O projeto não apenas foi desenvolvido para ser mais uma plataforma, mas para estar no seio da sociedade, contribuindo como solução e como divulgador de projetos, iniciativas e temas que interessem o bem comum. Já que sustentabilidade está ligada à manutenção do equilíbrio do meio onde estamos, a Terra.

CONCLUSÃO

O presente trabalho aborda o resumo do projeto AWA Online, iniciativa dos discentes do curso de Tecnologia em Produção Multimídia da Universidade Federal do Pará, que propuseram a criação de um aplicativo para dispositivos móveis, a fim de fortalecer e explicar o ciclo do lixo na Região Metropolitana de Belém - Pará.

Como resultado da pesquisa acadêmica, o aplicativo, já disponível, evidencia grande procura por parte do público para dar-se o destino correto aos seus materiais recicláveis e eletrônicos.

O AWA Online, por entender que as políticas públicas, dentre elas o saneamento, está intrinsecamente ligado ao seu projeto, está em permanente monitoria dos assuntos ligados a ele. O projeto encontra-se na fase de testes, podendo ser usado em *smartphones* que utilizam sistema *Android*, busca-se a formalização de novas parceiras para o fortalecimento do ciclo e conta com o cadastro de cinco cooperativas e uma associação. Para o ano de 2019, almeja-se a ampliação dos municípios inseridos no projeto, mais parcerias e o desenvolvimento da plataforma no sistema *IOS*. Num

horizonte mais largo, pretende-se estender sua utilização para todos os municípios do Brasil.



Figura 07: Publicação do Facebook do Projeto AWA Online Fonte: Própria Autoria

Na figura acima (figura 07), o grupo levanta a questão do Aterro Sanitário do município de Marituba, área metropolitana de Belém, que, às portas de se fechar, não foi apresentado aos munícipes das cidades afetadas soluções para o recolhimento do seu lixo doméstico. Sendo o projeto, uma das soluções práticas a serem adotadas. O projeto está na sua fase de testes, no sistema *Android*, buscando novas parceiras para o fortalecimento do ciclo e conta com o cadastro de quatro cooperativas e uma instituição. Para o ano de 2019, almeja-se a ampliação dos municípios inseridos no projeto, novas parcerias e o desenvolvimento da plataforma no sistema *IOS*.

• REFERÊNCIAS

BEKOSKI, Klemerson Chan. **Desenvolvimento de Um Aplicativo Android Para a Conscientização do Descarte de Lixo Eletrônico**. 2016 Trabalho de Conclusão de Curso de graduação. UTFPR-FB, PR. 2016. Disponível em: <[http://repositorio.roca.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/7179/1/FB COLIN 2016 1 03.pdf](http://repositorio.roca.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/7179/1/FB_COLIN_2016_1_03.pdf)> Acesso em 12 mar de 2019

CAVALCANTI, Clóvis. **Meio ambiente, desenvolvimento sustentável e políticas públicas**. Resumo publicado em Biblioteca UNIR. PR. 2 ed. São Paulo: Cortez, 1999. 436 p. ISBN: 85-249-0662-6. Disponível em:



<<http://www.ebah.com.br/content/ABAAAgyz0AI/meio-ambiente-desenvolvimento-sustentavel-politicas-publicas>> Acesso 22 mar de 2019

CALGARO, CLEIDE. **Sustentabilidade, Racionalidade e Consumo: As Faces do Poder.** IV SemintUR – Seminário de Pesquisa em Turismo do MERCOSUL. Universidade de Caxias do Sul – Mestrado em Turismo. Caxias do Sul, RS, Brasil – 7 e 8 de Julho de 2006. Disponível em <www.ucs.br/ucs/tplSemMenu/eventos/seminarios_semintur/semin.../GT05-5.pdf> Acesso em 14 mar de 2019

CARVALHO, Carlos Rogério dos Santos Carvalho. **A Sociedade de Risco e o Descarte de Computadores.** Revista Eletrônica do Curso de Direito da UFSM. Disponível em: <<https://periodicos.ufsm.br/revistadireito/article/view/8271/4987#.WMisbW8rK70>>

>Acesso em 03 mar de 2019

CEMBRANEL, Priscila. **Teoria da complexidade e racionalidade ambiental: um estudo bibliométrico acerca dos estudos de Leff e Morin.** Ciências Sociais Unisinos. 51(2):144-151, maio/agosto 2015. Disponível em <http://revistas.unisinos.br/index.php/ciencias_sociais/article/view/csu.2015.51.2.04>

>Acesso em 15 mar de 2019

CONSUMO Sustentável: **Manual de educação.** Brasília: Consumers International/MMA/IDEC, 2002. 144p. Capítulo 7 - Publicidade 121p a 128p.
_____. Brasília: Consumers International/MMA/IDEC, 2002. 144p. Capítulo 6 - Lixo 98p a 114p.

FAUSTO, Carlos. **Inimigos fiéis: história, guerra e xamanismo na Amazônia.** São Paulo: Edusp, 2001. 592 p.

GIGANTE, L. C.; RIGOLIN, C. C. D.; MARCELO, J. F. **Redes sociais de produção e colaboração tecnológica para o descarte de resíduos de equipamentos elétricos e eletrônicos.** AtoZ, Curitiba, v. 1, n. 2, p. 11-22, jan./dez. 2012. Disponível em: <<http://www.atoz.ufpr.br>>. Acesso em 15 fev de 2019

LEFF, Enrique. **Complexidade, interdisciplinaridade e saber ambiental.** Artigo publicado em PHILIPPI JR., Arlindo (Org.). Interdisciplinaridade em ciências ambientais. São Paulo: Signus, 2000. Disponível



em <www.revistas2.uepg.br/index.php/olhardeprofessor/article/download/3515/2519>

Acesso em 03 mar de 2019

NEIL, Theresa. **Padrões de Design para Aplicativos Móveis**. São Paulo, NOVATEC Editora. Sepatobol, CA. O'Really, 2012.

OSTERWALDER, Alexander & PIGNEUR, Yves(Org). **Business Model Generation - Inovação em Modelos de Negócios**: um manual para visionários, inovadores e revolucionários. Rio de Janeiro, RJ. Alta Books, 2011. 300p.

PORTAL CATAAMAZON. 2017. Disponível em: <<http://www.cataamazon.net/>>
> Acesso em 19 de mar de 2019

RIBEIRO, Wagner Costa. **Desenvolvimento Sustentável e Segurança Ambiental Global**. Artigo na Revista Bibliográfica De Geografia y Ciencias Sociales. Universidad de Barcelona. Nº 312, 14 de setembro de 2001. Disponível em <<http://www.ub.edu/geocrit/b3w-312.htm>> Acesso em 12 fev de 2019

RODRIGUES, Gelze Serrat de Souza Campos & COLESANTI, Marlene T. de Muno. **Educação Ambiental e as Novas Tecnologias de Informação e Comunicação**. Sociedade & Natureza, Uberlândia, 20 (1): 51-66, jun. 2008. Disponível em <<http://www.scielo.br/pdf/sn/v20n1/a03v20n1.pdf>> Acesso em 08 de mar de 2019

SOUSA, Alessandro Ribeiro de & COSTA, Orlene Silva da. **Tecnologia em Meio Ambiente**. ETEC BRASIL, Inhumas, 2012, 109p. Disponível em <http://redeetec.mec.gov.br/images/stories/pdf/eixo_prd_industr/tec_acucar_alcool/1610_12_tec_meio_amb.pdf> Acesso em 22 mar de 2019

TEIXEIRA, Fabrício. **Introdução e Boas Práticas em UX Design**. Casa do Código. São Paulo/SP. 1998.

VIANNA, Maurício *et al*, **Design Thinking**: Inovação em Negócios. Rio de Janeiro. MJV Press, 2012. 162p. 24 cm Disponível em: <https://cdn2.hubspot.net/hubfs/455690/Ofertas/E-books/Arquivos/Livro_Design_Thinking_-_Inovao_Negcios.pdf> Acesso em 15 de fev de 2019



VIDAL, Lux. **Grafismos Indígenas: Estudos de Antropologia Estética.** São Paulo; Estúdio Nobel; Editora da Universidade de São Paulo; FAPESP, 1992.