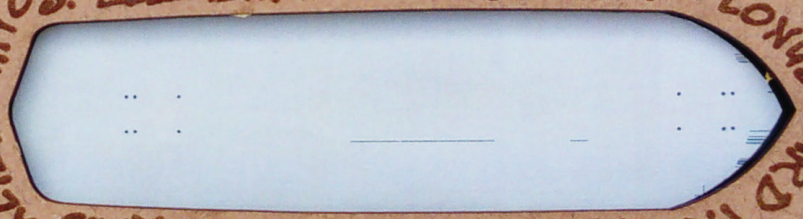
UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA

FACULDADE DE ARQUITETURA E URBANISMO E DESIGN

CURSO DE DESIGN

TCC

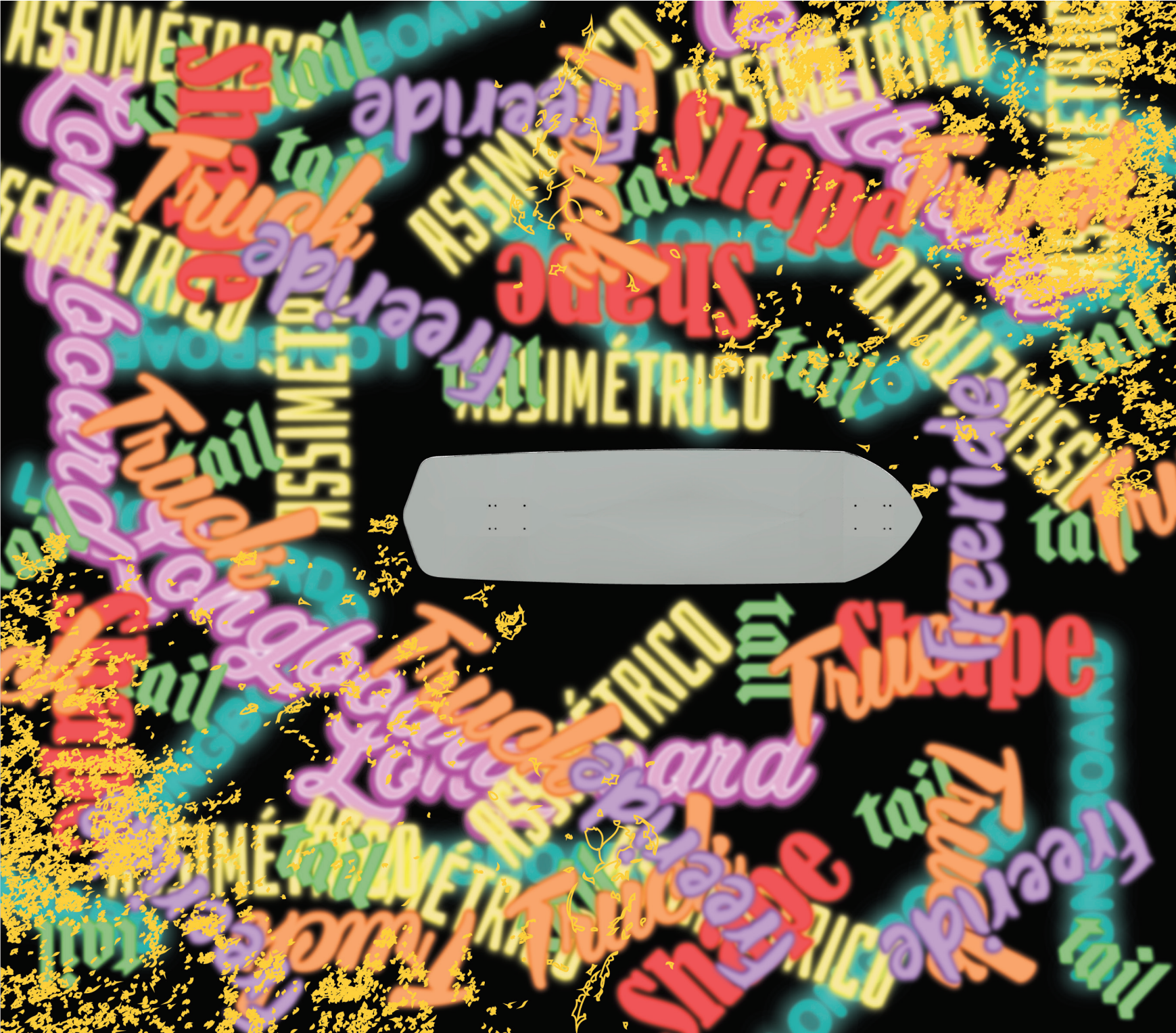
S. ELEMENTAL - UM SHAPE DE LONGBOARD FEITO COM MATERIAIS ALTERNATIVOS



ORIENTADOR - ALVARO RIBEIRO LACERDA

ALUNA - ANA PAULA SICHINOTTO BURGES

UBERLÂNDIA, DEZEMBRO 2017


ASSIMÉTRICO
freeride
tail
Shape
Truck
Longboard


ಪೂರ್ಣ



RESUMO

O skate é um esporte que tem evoluído a cada ano, apesar de seus altos e baixos enfrentados desde o seu surgimento na primeira metade do século 20. Os shapes foram se modificando a cada modalidade que surgiu , através das necessidades dos adeptos à atividade e por influências de grupos de skatistas. O longboard é uma vertente do skate, com ele surgiu a modalidade Freeride, que exige velocidade e manobras, sendo assim, um shape leve e resistente é ideal. O projeto busca maneiras para criar um shape de longboard Freeride com materiais alternativos e que fosse mais acessível financeiramente. Com contribuições multidisciplinares dos cursos de Química e Engenharia Civil da Universidade Federal de Uberlândia, pesquisas e testes foram realizados para que todos os resultados saíssem do papel e fossem para a prática. O projeto buscou atender as qualidades que a modalidade exige a partir de estudos de caso, pesquisas com praticantes pela internet e análise de shapes e materiais já existentes. Os elementos escolhidos para a composição do protótipo foram a fibra e coco, fibra de rami, fibra de vidro e resina epóxi de alta viscosidade. Com a conclusão do projeto foi possível perceber que não foi atendido a acessibilidade como o esperado, apesar de ser relativo. Devido à prensagem final, o shape teve pontos negativos como uma espessura maior do que nos testes, devido a prensa ser manual e não ter conseguido obter a força adequada para que o excesso de resina saísse, tornando o protótipo pesado. Também não se conseguiu dar acabamento na parte inferior, podendo a lixa chegar na camada de fibra de rami. Mas teve resultados positivos como uma boa resistência para suportar tração, o formato do concave e as angulações necessárias.

Palavras chaves: Longboard, Shape, Freeride

Sumário

1. Introdução ---------- 8
1.1 Objetivos Gerais ---------- 8
1.2 Objetivos Específicos ---------- 8
1.3 Justificativa ---------- 8
1.4 Metodologia ---------- 9
2. Fundamentação Teórica ---------- 9
2.1 História - Visão internacional do skate ---------- 9
2.1.1 Importância da equipe Zephyr ---------- 12
2.2 História - Skate no Brasil ---------- 21
2.3 Skate Longboard ---------- 23
2.3.1 Principais Modalidades do Longboard ---------- 24
2.3.2 Shape de Longboard Freeride ---------- 32
2.3.3 Alguns tipos de materiais disponíveis no mercado ---------- 36
3 Estudos de Caso ---------- 40
3.1 Folha Seca ---------- 40
3.2 Skate de Papelão ---------- 41
3.3 Skate de Lixo ---------- 42
4 Teste 1: Conhecendo Materiais e seus Potenciais ---------- 42
4.1 Conclusão do Primeiro Teste ---------- 49
5 Novo Teste ---------- 49
5.1 Parcerias Multidisciplinares – Design, Química e Engenharia Civil ---------- 50
6. O Projeto ---------- 50
6.1 Pesquisa para o embasamento do Projeto ---------- 53
6.1.1 O Projeto do Shape ---------- 57
6.1.2 Produção do Molde ---------- 58
6.1.3 A escolha dos Materiais ---------- 59
6.1.4 Teste 2 - Criação do Protótipo Elemental ---------- 60
6.1.5 Conclusão do Segundo Teste ---------- 62
6.1.6 Custo do Protótipo ---------- 64
7. Aplicação do Design Gráfico para a Valorização do Projeto ---------- 65
7.1 Criação do Logo “Maremá” e o nome para o Shape de Longboard Freeride “Elemental” ----- 65
8. Elemental – Um Shape de Longboard Freeride feito com Materiais Alternativos ---------- 67
Referências ---------- 68

1. Introdução

As novas tecnologias nas fabricações de *shapes* acompanharam paralelamente o surgimento de novas modalidades, sendo sempre adaptadas para tais necessidades.

A modalidade *Freeride*, consiste em um *longboard* montado para a finalidade de velocidade, manobras e *slides*. Quanto ao *shape*, é relativo para cada pessoa, mas leveza e rigidez é essencial.

A busca de materiais alternativos para compor o *shape*, podem ser uma das tentativas de deixar o *longboard* mais viável financeiramente às pessoas simpatizantes com o esporte.

1.1 Objetivos Gerais

O objetivo da pesquisa é estudar e encontrar novos materiais para compor um *shape* de *longboard Freeride*, com a intenção de deixá-lo com um custo mais acessível para as pessoas adeptas à atividade e para as que gostariam de praticar o esporte.

1.2 Objetivos Específicos

Os objetivos específicos são:

- Encontrar materiais e processos alternativos para compor um *shape* de *longboard Freeride*;
- Encontrar materiais que sejam de preferência, resistentes e leves;
- Construir um shape de *longboard Freeride* com materiais alternativos;
- Fazer a criação de um logo para o produto.

1.3 Justificativa

Um problema identificado quanto ao *longboard* é que o esporte não é tão acessível para a maioria das pessoas, pelas peças serem caras no mercado brasileiro. Então busca-se uma alternativa para encontrar novos materiais que possam baratear um shape da modalidade *Freeride*, sem tirar suas exigências de rigidez e leveza.

1.4 Metodologia

A metodologia adotada foi a aplicação de questionários (*online*) aos adeptos do esporte, que foram encontrados em grupos da rede social *"Facebook"*. A intenção das perguntas foi a análise sobre qual o modelo e especificações eram mais utilizadas em um *shape* de *longboard Freeride*. Além disso, foram feitas pesquisas pela *internet* sobre materiais e história do skate e do *longboard*, análises de *shapes* já existentes, bem como conversas com praticantes. Para o embasamento do projeto em relação a materiais e formatos foram analisados estudos de caso.

2. Fundamentação Teórica

Uma vez que não foram encontrados artigos e livros sobre o tema, para o embasamento do trabalho, foram selecionados alguns vídeos e documentários, assistidos com visão de projeto, que ajudaram na contribuição de levantamento de dados, em paralelo com pesquisas em *sites* na *internet*, entrevistas com pessoas adeptas e conhecimento como praticante do esporte.

2.1 História - Visão internacional do skate

De acordo com o site da CBSK (Confederação Brasileira de Skate) (História ...,2017) e o documentário Bones Brigade: uma autobiografia (Peralta, 2012), nos anos 1960, o skate era chamado de *sidewalk surfing*, e em 1963 ganhou o nome de *Skateboarding*, onde nesse mesmo ano aconteceu o primeiro campeonato da atividade em Hermosa Beach, na Califórnia.

Skate significa patins em uma prancha. Não se sabe como o skate surgiu, talvez venham dos *rollers scooters* (imagem 1), mas o que percebe-se nele é a grande influência do surfe, indícios levam a ser nos Estados Unidos na primeira metade do século 20. Em 1918, um norte americano chamado Doc "Heath" Ball já havia pego as rodas e eixos de um patins e fixado em uma tábua de madeira. Em 1959 o Roller Derby foi o primeiro skate a ser comercializado.



Imagem 1- Rooler scooter. Foto modificada
Fonte:http://www.pittwateronlinenews.com/diy-ideas-scooter-and-skateboard---make-your-own.php

Em 1970 surgiram as modalidades *Downhill*, Vertical, *Freestyle* e *Slalom*. Apareceram também os skate *parks* e o *tail* que é um levantamento da parte de trás do *shape*, foi criado por Larry Stevenson para facilitar as manobras, e foi estabelecido o skate como um esporte.

Em 1980 os skatistas começaram a construir suas próprias rampas, depois de uma crise sofrida no esporte pelo fechamento de skate *parks*, que era resultado de acidentes que aconteciam nas pistas. Sem lugar para treino, várias empresas fecharam, resultando a perda de patrocínio de vários skatistas profissionais. Nessa época o *"ollie"* no chão foi inventado por Rodney Mullen, expandindo a criação de manobras (imagem 2).

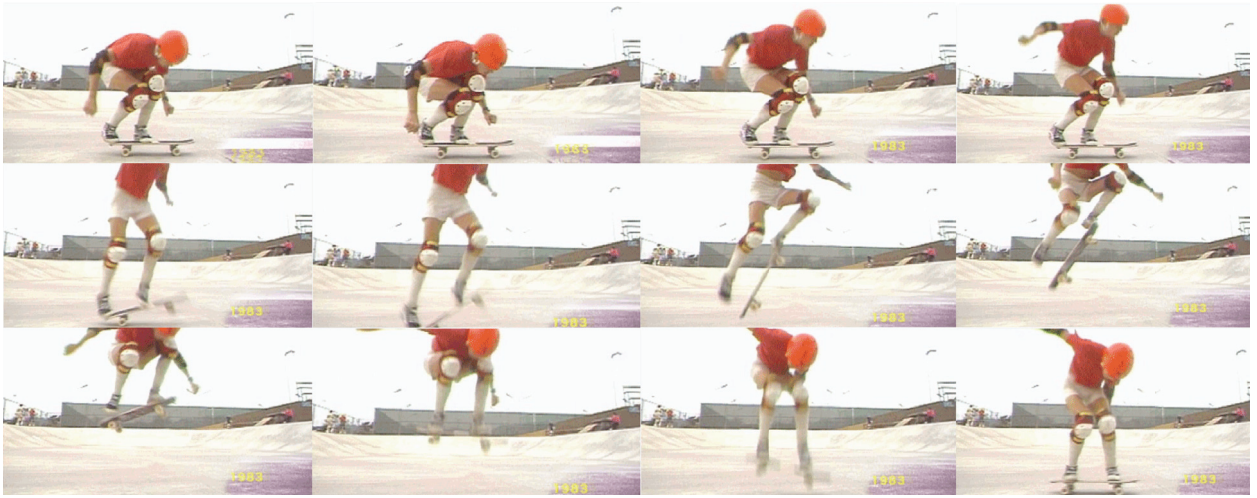


Imagem 2- “ollie” no chão, Rodney Mullen

Fonte:http://clubedoskate.com/videos/rodney-mullen-conta-como-inventou-o-flip/

Nos anos 1990, surgiu o skate e os equipamentos com materiais mais tecnológicos. Nos anos 2000, skate se torna mais forte com grandes competições. Nesse mesmo ano a modalidade *Land Paddle* foi criada, nessa época era praticada com *longboard* clássico, um modelo de skate comprido, que remete a uma prancha de surfe (Você...,2015). Em 2002 a Mega Rampa foi inventada por Danny Way. Dai por diante, skatistas escreveram livros, produziram filmes e documentários, participaram de publicidades, expuseram em galerias de arte, viraram atores de cinema.

Em 2004 foi fundado o *ISF (International Skateboarding Federation)* e o *Go Skateboarding Day*, comemorando o Dia Mundial do skate confraternizado em 21 de junho.

À partir de 2010, a atividade é popularizada e muito divulgada na TV, sendo melhor aceita na sociedade.

2.1.1 Importância da equipe Zephyr

De acordo com o documentário “Dogtown and Z-Boys - Onde Tudo Começou” (Peralta, 2001) a revolução do skate começou em Dogtown, uma área formada pelas comunidades do Sul de Santa Monica, Venice e Ocean Park, em Los Angeles nos Estados Unidos, onde a famosa rota 66 termina e encontra o oceano Pacífico. Dogtown era conhecido como uma favela a beira-mar, onde ninguém passaria suas férias por ser um local sujo e perigoso. O lado norte de Santa Monica era um local rico, diferente do lado sul, onde era mais esquecido. “Dogtown era esquecida no radar do surfe. Era uma área acabada onde habitavam surfistas famosos pelo seu localismo agressivo e antissociabilidade.” (Penn apud Peralta, 2001)



Imagem 3- Skip Engblom, Craig Stecyk e Jeff Ho
Fonte: http://www.angelfire.com/ca2/dtown//jeffho.htm

Por volta de 1971 e 1972, o surfe era considerado um esporte antissocial. Nessa mesma época, Jeff Ho (23 anos),Skip Engblom (24 anos) e Craig Stecyk (21 anos) abriram uma loja em Dogtown que se chamava “Jeff Ho and Zephyr Surfboard Productions” (imagem 3). Com uma produção alternativa, eles não seguiam as tendências de mercado por serem contra o surfe comercial. “Nós abrimos a loja, porque ninguém fazia as pranchas que idealizávamos” (Stecyk apud Peralta, 2001)

A loja era conhecida pelos praticantes do esporte antissocial como “uma loja para surfistas de verdade”. As pranchas tinham um *design* diferente, vários estilos eram explorados nos *shapes* (imagem 4), assim como as cores inspiradas nas pichações das gangues locais (imagem 5) e pelas cores dos carros na época (imagem 6). Jeff Ho fazia e testava suas próprias criações. Craig Stecyk quem pintava lembrando a região de Dogtown, quebrando a estética do surfe da época, onde as cores eram mais claras (imagem 7). “Queríamos fazer pranchas diferentes. Eu queria criar algo novo, singular e diferente” (Ho apud Peralta, 2001)



Imagem 4- Imagens retiradas do documentário “Dogtown and Z-Boys”. Shapes feitos por Jeff Ho.



Imagem 5- Shapes feitos por Jeff Ho (foto modificada)
Fonte (1): https://www.pinterest.pt/pin/178807047675511385/
Fonte (2): https://www.pinterest.pt/pin/178807047675814774/

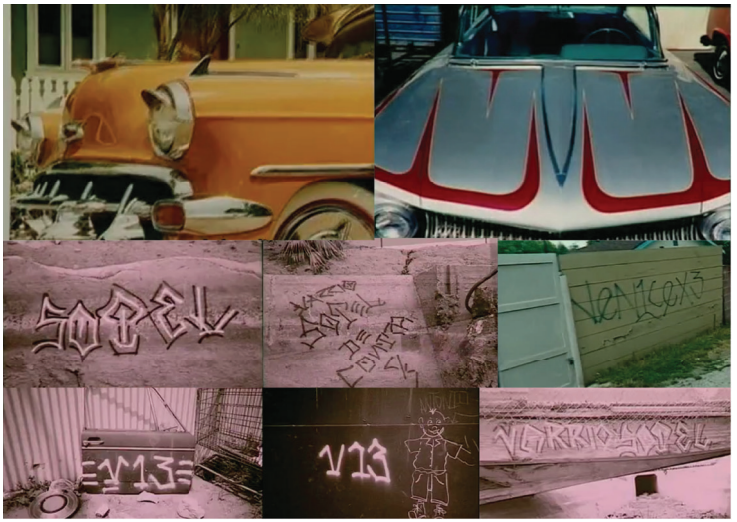


Imagem 6- Imagens retiradas do documentário “Dogtown and Z-Boys”. Pichações e carros de Dogtown.



Imagem 7- Imagens retiradas do documentário “Dogtown and Z-Boys”. Design dos shapes de Jeff Ho.

Logo mais Jeff Ho e Skip Engblom acabam montando uma equipe de surfe chamada Zephyr, com os integrantes considerados os melhores surfistas de Dogtown, onde suas atitudes vividas na cidade transpareciam o lado urbano até na água de um jeito agressivo (imagem 10).

A equipe surfava em meio aos destroços em um lugar apelidado de *“The Cove”*, no píer Lick do Pacific Ocean Park, que na década de 20 era um lugar de diversão e que acabou nos anos de1960, quando a cidade se tornou desgastada e o público parou de aparecer, fazendo o parque fechar em 1967 (imagem 8) . Visitantes curiosos não eram bem-vindos no local e era proibido surfar sem conhecer as pessoas que ali estavam. “Virou um lugar de piromaníacos, drogados, artistas e surfistas, que se sobressaía em desarmonia” (Penn apud Peralta, 2001) (imagem 9)



Imagem 8- Pacific Ocean Park (POP) em 1922.
Fonte:http://waterandpower.org/museum/Early_Views_of_Santa_Monica_4_of_6.html



Imagem 9- Pacific Ocean Park (POP) depois de fechado. Foto modificada
Fonte: https://br.pinterest.com/pin/544513411178050513/

Os Zephyr sempre treinavam, praticando novas manobras, acrescentando sempre algo para a equipe. Cada um tinha seu próprio estilo.



Imagem 10- Zephyr Team
Fonte: https://selvedgeyard.com/2012/12/23/the-unlocking-of-americas-cement-playground-dogtown-z-boys/

Nos anos de 1950 o skate se tornou popular, com manobras inspiradas no surfe, mas a atividade não durou muito e acabou em 1965. Era muito raro encontrar para comprar. Então para montar um era preciso cortar ao meio rodas de plástico dos patins e cortar tábuas, o ideal era parecer com pranchas de surfe.

Em 1972, o surfista Frank Nasworthy inventou a Cadillac Wheels, rodas de uretano que “grudam” no chão, substituindo as de baquelite (um plástico) que eram muito escorregadias. Antes das de plástico existiram as rodas de aço, sendo assim, o uretano foi uma revolução para o skate, podendo fazer curvas mais bruscas e a possibilidade de andar em novos terrenos, trazendo de volta a atividade (De..., 2017).

Os Z-boys (equipe Zhephyr) surfavam de manhã e andavam de skate a tarde. Desciam as ladeiras imitando os surfistas da época, como Larry Bertlemann (imagem 11). Colocar a mão no chão e derrapar era chamado de *“bert”* (imagem 12).



Imagem 11- Larry Bertlemann

Fonte: https://exploregram.com/another-surf-legnd-who-wrecked-the-game-styled-the-skate-world/



Imagem 12- Jay Adams, membro dos Z-boys

Fonte:http://www.oexplorador.com.br/jay-adams-venice-3-de-fe-vereiro-de-1961-puerto-escondido-14-de-agosto-de-2014/

Na região, cinco escolas ficavam ao lado de ladeira íngremes, onde eram feitos nivelamentos com asfalto nas laterais, transformando tudo em instalações para diversão, humanizando o espaço projetado pelos arquitetos (imagem 13).



Imagem 13- Lateral de uma escola. Jay Adams
Fontes: http://xgames.espn.com/article/11358968/influential-skateboarder-jay-adams-dies-mexico

Nos anos de 1970, a Califórnia enfrentou sua pior seca. O Governo não permitia usar a água para diversas funções, e as piscinas que são abundantes na região, secaram e ficaram em desuso. O que acabou tornando um outro ponto para a revolução do skate. Foi o primeiro surgimento do skate vertical, os Z-Boys começaram a andar nas piscinas o que hoje é conhecido como *"Bowl"* (imagem 14). Era algo que nunca tinha acontecido antes. Depois disso várias manobras começaram a surgir.



Imagem 14- Tony Alva, membro dos Z-Boys
Fonte: http://i.imgur.com/34POUfb.jpg

A maior fabricante de *shapes* e rodas na época, Bahne Boards, decidiu fazer um torneio em 1975, inspirado nos torneios da década de 1960 chamado “Del Mar Nationals”. Jeff Ho e Skip Engblom inscreveram a equipe Zephyr (imagem 15). Foi feita uma rampa para a modalidade de *Slalom* e um tablado para *Freestyle*. Todas as regras ainda eram dos torneios antigos. O primeiro da equipe a competir foi Jay Adams, que tinha 13 anos.



Imagem 15- Equipe Zephyr na competição Del Mar. Da esquerda para direita: Shogo Kubo, Bob Biniak, Nathan Pratt, Stacy Peralta, Jim Muir, Allen Sarlo, Chris Cahill, Tony Alva, Wentzle Ruml, Peggy Oki, Jay Adams e Paul Constantineau.

As manobras que eles treinavam em Dogtown eram as mesmas que fizeram no torneio e eram tão diferentes, como o *“bert”*, criado por eles, que os juízes não sabiam avaliar. Depois do torneio, apareceram vários patrocinadores. Com o talento deles, o que era uma diversão, começou a ser visado como uma atividade comercial. Depois de seis meses a equipe Zephyr se desfez, Jaff Ho e Skip Engblom fecharam sua loja porque não conseguiam competir com as grandes empresas. Depois disso, os skatistas de Dogtown começaram a aparecer em revistas e competições, difundindo o seu estilo para diversos lugares. Pessoas de longe, que nem tinham contato, acompanhava a história e a propagação do skate a distância. Em 1977 Tony Alva foi escolhido o skatista do ano e outros quatro membros da Zephyr no top 11, e em 1979 Stacy Peralta.

Peralta se juntou a George Powell fundando a Powell Peralta, a empresa apresentou a Bones Brigade, uma boa equipe de skatistas para competir na época.

2.2 História - Skate no Brasil

De acordo com o site da CBSK (História..., 2017) e os documentários “Dirty Money – uma geração que transformou o skate no Brasil” (Vianna apud Koraicho, 2010) e “Vida Sobre Rodas” (Baccaro, 2010), o skate na década de 1960 era chamado de “surfinho”, era usado por poucos, provavelmente trago por pessoas que viajavam para fora do país. Assim como nos Estados Unidos, o “surfinho” no Brasil era feito por peças de patins e pedaços de madeira.

Nos anos de 1970, o skate foi uma atividade bastante praticada em São Paulo e no Rio de Janeiro. A atividade era conhecida como um movimento social. Empresas brasileiras começaram a comercializar algumas marcas e o skate teve divulgação em revistas, ajudando a popularizar o esporte. Depois disso, teve a construção da primeira pista no Brasil localizada em Nova Iguaçu, no Rio de Janeiro e o aparecimento de campeonatos. A fábrica brasileira de skates DM Skateboards, montou uma equipe na qual competiu em Ocean Beach em 1977 (imagem 16).



19 — Equipe DM–PEPSI completa. Da esq/dir. – Sidney Ishii, Jun Hashimoto, Ronaldo, Anésio, Allois, Wandi, Gini, Claudio (capitão da equipe), Grilo, Ricardo, Ricardo Trovão, Gian e Bola 7, 13 dos 16 da equipe, pois Geraldo, Pará e Comerrato, do Rio, não conseguiram passagens Rio–São Paulo.

Imagem 16- Equipe DM Skateboards

Fonte: http://www.skatecuriosidade.com/equipes/equipe-dm-skateboard-1978

Muitos fabricantes de skate mudaram seu ramo para patins e *bmx* no final dos anos de 1970 e começo dos anos de 1980, fazendo o skate quase desaparecer. Algumas pessoas que ainda praticavam, construíram suas rampas para continuar a atividade. Muitos skatistas deixaram de praticar o vertical, que dependia das pistas e rampas, e migraram para o *freestyle*, onde se usa a arquitetura urbana para a realização de manobras. Mas para o final da década dos anos de 1980, os próprios skatistas ressurgem com empresas de skate. Começaram a ser criadas novas pistas e programas de tv voltados para o esporte. Em 1986 é fundada a ABS (Associação Brasileira de Skate), em 1987 a USE (União dos Skatistas Empresários) e em 1988 a UBS (União Brasileira de Skate) que acabou em 2000.

Em 1988, Jânio Quadros que era prefeito de São Paulo, proíbe andar de skate na cidade. Nessa época vários skatistas disputaram campeonatos no exterior. Em 89 foi um auge no Brasil, a mídia e revistas estavam por trás das divulgações.

Nos anos de 1090, com o governo Collor, várias empresas e editoras das revistas faliram, o skate regrediu, faltando patrocínio, eventos e divulgações. Mesmo com a dificuldade do Brasil na época, várias pistas ainda foram construídas principalmente pelos próprios skatistas, não deixando o esporte acabar. Vídeos caseiros eram feitos, mostrando as manobras, cultura, vestes, músicas, comportamento. Houve muitas competições no país e fora dele. Em 1997 Bob Burnquist é eleito o skatista do ano, assim como em 2002 e 2007. Em 1999 a CBSK (Confederação Brasileira de Skate) é fundada.

Nos anos 2000 apareceram os primeiros campeonatos de *Downhill Speed*. Foi realizado uma pesquisa em 2009 pelo Datafolha constatando 3.800.000 de praticantes. Nessa época vários brasileiros são patrocinados por empresas internacionais.

Nos anos 2010 o skate continua a crescer, assim como as competições de *Downhill Speed* e *Freeride*. São realizados em São Paulo quatro edições do *Longboard Day*, para a comemoração da modalidade.

O skate no Brasil hoje é bem mais aceito. Skatistas internacionais conseguem reconhecer o estilo brasileiro de “andar” e ainda percebem que aqui se construiu uma “cena”.

2.3 Skate Longboard

Não se sabe ao certo quando e onde surgiu o *Longboard*, e também não foram encontradas muitas fontes sobre, mas algumas delas citam a Califórnia outras citam o Havaí na década de 1950 quando houve seca nas regiões e os surfistas treinavam em pranchas com eixos e rodinhas, mas tudo indica que surgiu dentro da evolução do skate, tanto que os primeiros skates se comparam com os *Longboards* que temos hoje, os quais variam muito de tamanho (História..., 2013) (A História..., 2013).

Durante essa época o *Downhill*, o *Carving* e o *Slalom* foram popularizados. Esse tipo de *shape* –maior- começou a ser mais visto nos anos de 1990 (História..., 2017). Os *shapes* de *longboard* podem ser feitos com um tipo de madeira ou várias folhas de madeiras diferentes com adição de resina epóxi e as vezes fibra de vidro e/ou fibra de carbono.

Além do shape ser maior, os *trucks* de um *longboard* são mais largos e as rodas também, sendo mais aderentes, além de rodar uma distância maior do que um skate normal. As rodas podem ter uma dureza menor, o que indica que ela adere mais no solo, diferente da dureza maior, que oferece menos contato com o solo, facilitando manobras. Existem *shapes* mais flexíveis e outros mais “duros”, sempre resistentes para aguentar o impacto das manobras, por cima geralmente se usa uma lixa para evitar os pés deslizarem, e são feitos para diferentes modalidades. As modalidades do *longboard* são: *Carving, Dancing, Downhill Speed, Downhill Slide, Freeride, Slalom* e *Land Padlle* (Saiba…, 2016).

Nos anos de 1970, Belo Horizonte, capital de Minas Gerais vivenciou um campeonato de descida de ladeira chamado Skate Yankee-Lual, que hoje é conhecido como *Downhill*. No campeonato também tinha *Slalom, Freestyle* e rampa. Nessa modalidade, Belo Horizonte ficava atrás de cidades como Rio de Janeiro, Porto Alegre e São Paulo (História..., 2017).

Depois dos anos 2000 o *Downhill* tomou mais força e o *Freeride* também. A partir de 2010, o *longboard* se tornou mais popularizado no Brasil (Saiba..., 2016). Foi uma grande vitória neste ano, porque os skatistas ocuparam o Quintal do Ipiranga em São Paulo, derrubando uma lei que estava em votação desde 1988, que proibia andar de skate nos parques da cidade (Skate..., 2016). Nos últimos anos no país, o esporte ampliou adeptos e conquistou entidades, como a CBSK (Confederação Brasileira de Skate), onde hoje tem representantes do *longboard* fazendo parte. São Paulo é onde se concentra o maior número de praticantes. As modalidades mais praticadas no Ipiranga são o *Downhill Speed, Downhill Slide* e *Slalom*. Já no Rio de Janeiro, a segunda cidade com maior número de praticantes, é possível observar adeptos das modalidades como o *Dancing, Freeride* e *Carving* na orla e nos parques da cidade (Skate..., 2016).

2.3.1 Principais Modalidades do Longboard

As principais modalidades do longboard de acordo com o site do “Canal OFF” e outros sites são: *Carving, Dancing, Downhill Speed, Downhill Slide, Freeride, Slalom* e *Land Paddle.*

- *Carving*: É a categoria considerada básica, como usar o *Longboard* como meio de transporte, às vezes imitando a maneira de surfar ou fazendo zigue-zagues (Saiba..., 2016). Geralmente é usado por *shapes* menores, comparados aos primeiros skates (How..., 2015) (imagem 17).



Imagem 17- Carving
Fonte: https://www.pinterest.pt/pin/532058143458776089/

- *Dancing*: O skatista fica livre para fazer várias manobras, geralmente caminhando sobre o *shape* como os surfistas dos anos de 1950, associando a uma dança com o *longboard* em movimento. Na maioria das vezes o *deck (shape)* é flexível (Saiba..., 2016) (imagem 18).



Imagem 18- Dancing.
Fonte: https://www.pinterest.pt/pin/434597432782803510/

- *Downhill Speed*: Para praticar essa modalidade é preciso utilizar vários equipamentos de proteção como capacete, luva e macacão de couro, porque consiste em descer em alta velocidade ladeiras longas e lugares muito íngremes podendo chegar a 100km/h ou mais (Modalidades..., 2013). Muitas pessoas não respeitam o uso do macacão, mas utilizam a luva e capacete (Saiba..., 2016) (Imagem 19).



Imagem 19- Downhill Speed.
Fonte:http://www.grindtv.com/skateboarding/see-downhill-skateboarder-erik-lundberg-break-the-world-speed-record/

- *Downhill Slide*: Essa modalidade se trata de descer ladeiras muito íngremes fazendo *slides* (Qual..., 2009) Requer equipamentos específicos como, luvas, capacete, joelheira, cotoveleira. Um dos inventores dessa modalidade se chama Clifford Coleman, que criou o *slide* na década de 1960 (Cliff..., 2013). Utiliza essa manobra como um tipo de “freio”, quando se está em alta velocidade (imagem 20).



Imagem 20- Downhill Slide

Fonte : http://www.skateslate.com/blog/2014/09/24/arbor-skateboards-james-kelly-burn/

- *Freeride*: Nessa modalidade, o skatista desce ladeiras fazendo *slide* e outras manobras (FERRUGEM, 2014). Se compara bastante ao *Downhill Slide*, só que pode ser acrescentado outras manobras, sendo livre (Saiba..., 2016) (imagem 21).



Imagem 21- Freeride
Fonte: https://www.pinterest.pt/pin/134474738846596047/

- *Slalom*: É considerado uma modalidade clássica, sempre praticado em ladeiras leves, onde o objetivo é conseguir desviar e contornar obstáculos, na maioria das vezes, cones (Saiba...,2016) (imagem 22).



Imagem 22- Slalom
Fonte: http://www.ukslalomskateboarding.org.uk/page/5/

- *Land Paddle*: É uma modalidade mais recente que se compara a modalidade do surfe que se chama *Stand Up Paddle*. Ela foi transportada para o asfalto, onde se usa um tipo de “remo” chamado de *Stick* e na maioria das vezes um *truck* simulador de surfe e *shapes* mais longos (Land...,2016) (imagem 32).



Imagem 23- Land Paddle
Fonte: https://fthmb.tqn.com/W9ZAh8ssioLlo7dxYSYaXAm6bzQ=/2122x1415/-filters:fill(auto,1)/land-paddle-57c720413df78c71b6f856ad.jpg

2.3.2 Shape de Longboard Freeride

A escolha de um *shape* de *longboard* é relativo para cada skatista, tem pessoas que se adaptam melhor em alguns modelos do que outras (How..., 2017). Como o *Freeride* consiste em descer ladeiras em alta velocidade fazendo *slides* e outras manobras, um *shape* mais rígido –menos flexível- é importante (imagem 24), além de que a maioria dos praticantes preferem *nose* (parte levemente levantada atrás) o que facilita manobras, mas nem todos contêm essa característica a mais (Tudo..., 2016). Quanto mais largo o *shape* for, mais estabilidade terá, e quanto mais pesado ele for, mais dificulta a realização de manobras. Geralmente os *decks* tem o tipo de perfil chamado de *Rocker* (imagem 25) e os *concaves* mais usados são o *W Concave* e o *Elliptical Concave* (imagem

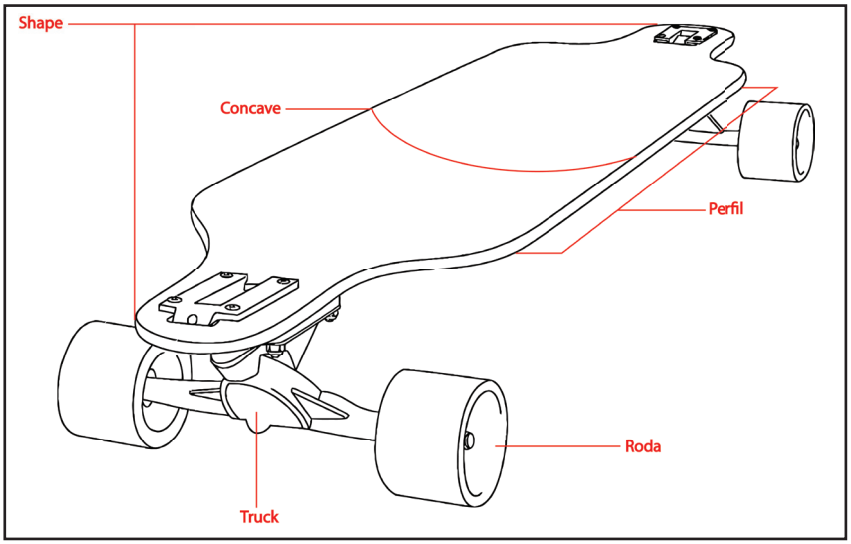


Imagem 24- Foto modificada.

Fonte: https://www.carid.com/street-surfing/freeride-longboard-mpn-06-06-002.html

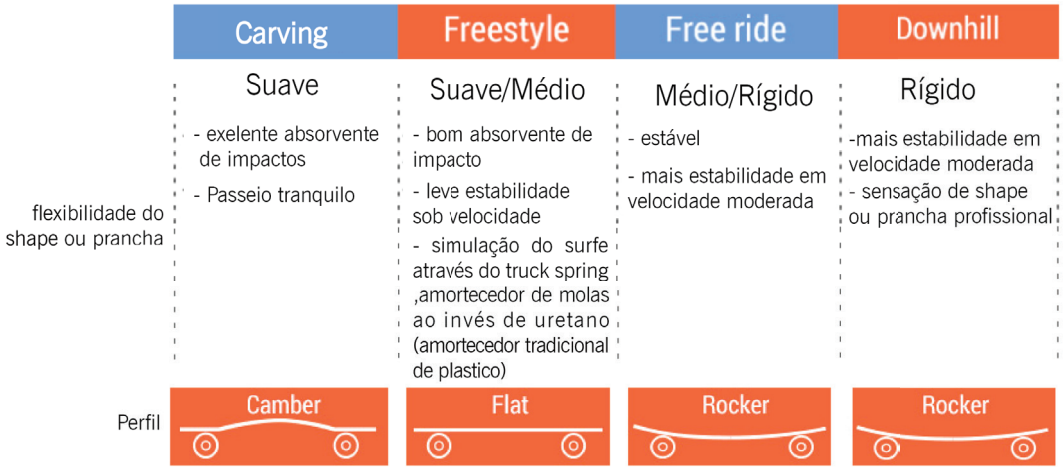


Imagem 25- Tipos de perfil. Foto modificada

Fonte: http://longboardsusa.com/how-to-choose-a-longboard/

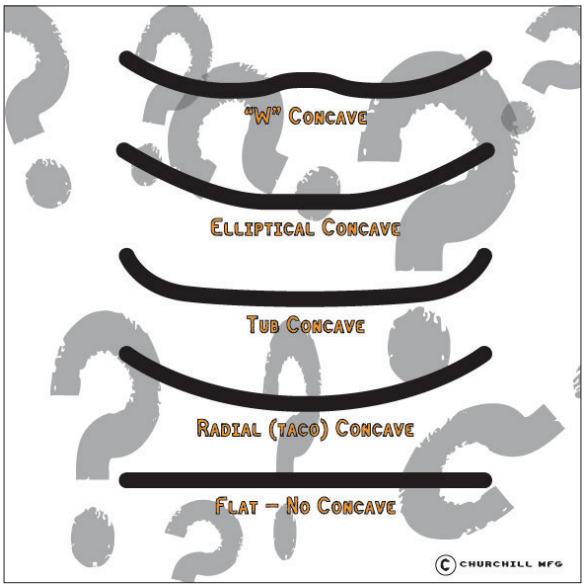


Imagem 26- Tipos de concave

Fonte: https://www.silverfishlongboarding.com/forum/longboard-speedboarding/59938-rogers-bros-22.html

Existem quatro formatos de *shapes* de *longboard Freeride: Topmount, Dropmount/Dropthrough* (imagem 28), *Dropped/Lowered, Doubledrop* (imagem 29) (Truck… 2017) (imagem 27).

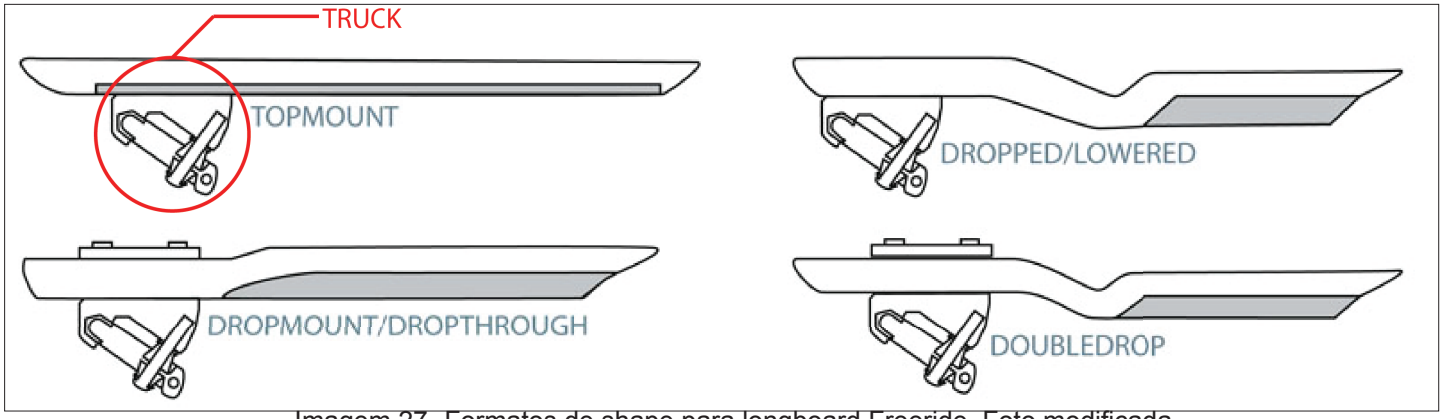


Imagem 27- Formatos de shape para longboard Freeride. Foto modificada.
Fonte: https://www.skatedeluxe.com/blog/en/wiki/longboarding/longboard-wiki/



Imagem 28- Shape Topmount e Shape Dropmount/Dropthrough
Fonte(1):https://www.ultraseriesskate.com.br/acessorios-para-skate/906-shape-rayne-baby-killer-top-mount-000000005081.html
Fonte (2): http://worldlongboard.blogspot.com.br/2013_03_10_archive.html



Imagem 29- Shape Dropped/Lowered e Doubledrop

Fonte (1): http://www.offboardshop.com.br/shape-landyachtz-switch-40-lan010029/p

Fonte (2): https://www.muirskate.com/longboard/completes/70339/landy-achtz-2015-switchblade-38-longboard-skateboard-custom-complete

- *Topmount*: Instalação do *truck* por baixo, quando o *shape* não é considerado “rebaixado”.

- *Dropmont/Dropthrough*: Quando o *truck* é instalado no topo do *shape*, sendo não considerado “rebaixado”.

- *Dropped/Lowered*: Instalação do *truck* por baixo, quando o *shape* é considerado “rebaixado”.

- *Doubledrop*: Quando o *truck* é instalado no topo do *shape*, sendo considerado “rebaixado”.

O formato do shape e as diferentes instalações do *truck* muda a estabilidade, o jeito de fazer curvas e aerodinâmica.

2.3.3 Alguns tipos de materiais disponíveis no mercado

Os materiais mais comuns encontrados nos *shapes* são lâminas principalmente feitas de madeira como: marfim, *maple*, *birch* conhecido como bétula, compensado, cedro, pinus e o bambu, que é considerado uma gramínea. Para dar resistência e flexibilidade nesses compostos, é usado reforços feitos com fibra de vidro (imagem 30) e fibra de carbono (imagem 31). Alguns *shapes* são feitos em alumínio ou plástico (imagem 32). Além de resistência, para a ajudar a "colar" todos os materiais é usado um tipo de resina chamada epóxi.

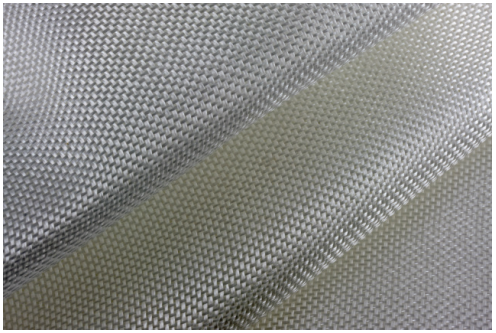


Imagem 30- Fibra de Vidro.

Fonte:http://www.sercel.com.br/blog/fibra-de-vidro-blog/fibra-de-vidro-o-que-e-e-para-que-serve.html

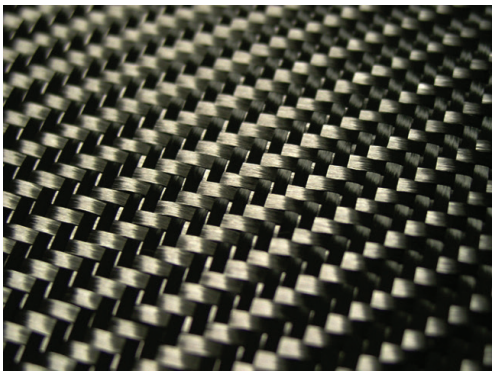


Imagem 31- Fibra de carbono.

Fonte: http://www.barracudacomposites.com.br/site/portfolio/fibra-de-carbono/

A lâmina mais rígida é a de bambu, que tem grande resistência pelo tamanho de suas fibras além de ser leve e flexível. Em seguida tem-se a *maple*, que segue pelo marfim e as outras madeiras citadas.

Bons shapes com bons materiais se tornam caros, mas também é relativo de cada marca, não sendo tão acessíveis para quem quer praticar o esporte e para quem pratica (imagem33) (imagem 34) (imagem 35) (imagem 36).

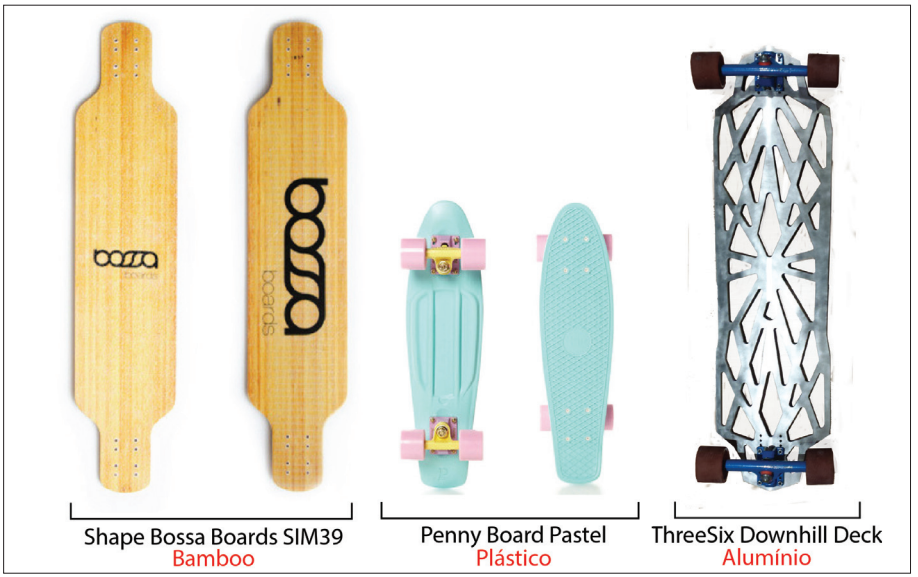


Imagem 32- Materiais diferentes

Fonte (1): http://www.longpraiaclube.com/pd-10d9df-shape-bossa-boards-sim39.html

Fonte (2): https://www.polyvore.com/penny_board_pastel/thing?context_id=3922832&context_type=lookbook&id=112615772

Fonte (3): Foto modificada. http://imgur.com/gallery/1kqgp



Imagem 33 - Shape “Loaded “composto de Bambu, Fibra de Vidro e Cortiça. R$ 777,70. Fonte:http://www.longpraia-clube.com/pd-38ae4d-shape-loaded-icarus-flex-1.html?ct=79c6e&p=1&s=1



Imagem 34 - Shape “Rayne” Piranha composto de Fibra de Carbono e Bambu. R$ 600,00.
Fonte: https://www.sideset.net/rayne-piranha



Imagem 35 - Shape “Original” Apex composto de 3 folhas de Maple e fibra de carbono. R$ 980,00.
Fonte: http://www.roll-laden.net/boards/dancing/original-apex-40-av-rocker-concave.html



Imagem 36 - Shape “Black Sheep” Camuflado composto por 8 folhas de Marfim. R$ 189,90
Fonte: https://www.casadoskatista.com.br/shape-longboard-black-sheep-simetrico-camuflado-9.0-x-38

3 Estudos de Caso

Foram estudados três vídeos no *site "Youtube"*, onde cada vídeo mostra um *shape* diferente com materiais alternativos, que se destacam da maioria dos *shapes* que são comercializados.

3.1 Folha Seca

O primeiro vídeo, tem o título no *"Youtube"* com o nome: "Folha Seca no Esporte Espetacular" (Folha..., 2009) (imagem 37). Trata-se de um *shape* de *longboard* feito com lâminas de bambu e pupunha, que é uma palmeira (imagem 38). A resina utilizada é de base vegetal biodegradável. Essa alternativa serve para substituir o uso da madeira, evitando o desmatamento.



Imagem 37- Fonte : http://itsgreendesign.blogspot.com.br/2008/08/skateboard-folha-seca.html

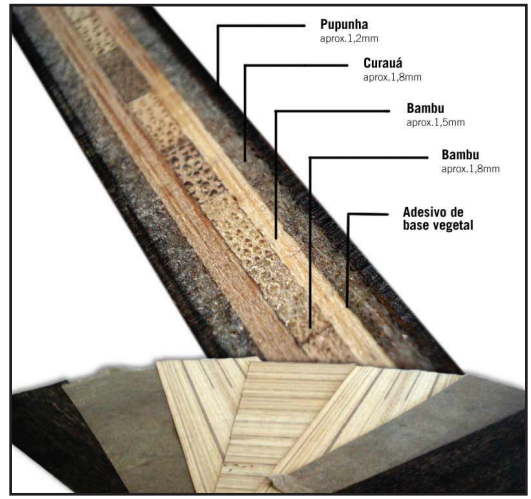


Imagem 38 - Fonte: http://itsgreendesign.blogspot.com.br/2008/08/skateboard-folha-seca.html

3.2 Skate de Papelão

O segundo vídeo, tem o título no *"Youtube"* com o nome: "Cardboard Skateboard: featuring Paul Schmitt and Tony Hawk: Cardboard Chaos" (Cardboard..., 2015). O engenheiro e professor Paul Schmitt junto com a equipe da empresa de caixas de papelão norte-americana Ernest Packaging, fizeram testes para produzir um *shape* de skate com papelão, resina e fibra de carbono. O skatista famoso, Tony Howk, quem testou (Cardboard..., 2015) (imagem 39).



Imagem 39- Processo do shape de papelão. Fotos retiradas do vídeo.
Fonte: https://youtu.be/eYlKWBLO9ZI

3.3 Skate de Lixo

O terceiro vídeo, tem o título no *"Youtube"* com o nome: " How Do You Make a Skateboard Out of Trash? Short Film Showcase" (How..., 2016). O artista Mac Premo junto com a empresa de skate Sanford Shapes, tiveram a ideia de reutilizar lâminas de baldes encontrados no lixo e algumas madeiras velhas para criar *shapes* de skate (imagem 40). Depois distribuíram gratuitamente essas criações para crianças.



Imagem 40- Processo do shape de papelão. Fotos retiradas do vídeo.
Fonte: https://youtu.be/eYlKWBLO9ZI

4 Teste 1: Conhecendo Materiais e seus Potenciais

Inspirado nos estudos de caso, foi feita uma tentativa de prensar os materiais: fibra de coco, resina epóxi rígida para secagem a frio, menos viscosa e uma trama construída de garrafa pet. Como uma tentativa de criar um material que fosse acessível financeiramente.

A fibra de coco foi escolhida por ser um emaranhado de filamentos, então, acredita-se que com a adição da resina epóxi, se tornaria uma "placa" resistente.

Foi feito um quadro de madeira com pregos nas laterais para orientar o sentido dos fios de pet, para que fosse construída uma trama, a qual intenção era substituir a fibra de carbono e a fibra de vidro (imagem 42).

Através de um vídeo assistido no *"Youtube"* , um teste foi feito com um fio de 4mm de garrafa pet, que suportou uma massa pendurada de 15 kg (Barbante..., 2016). Os fios foram feitos através de um filetador de garrafa pet construído manualmente com um pedaço de madeira, uma lâmina de estilete e dois parafusos (Filetador..., 2016) (imagem 41).

As garrafas foram adquiridas na C.O.R.U (Cooperativa dos Recicladores de Uberlândia) que tem como um dos apoiadores o CIEPS (Centro de Incubação de Empreendimentos Populares Solidários da Universidade Federal de Uberlândia).

A trama foi retirada da moldura depois de jogar água quente, para os fios manter a estrutura (imagem 43).



Imagem 41 – Filetador e Garrafas Pet
Fonte: autoral

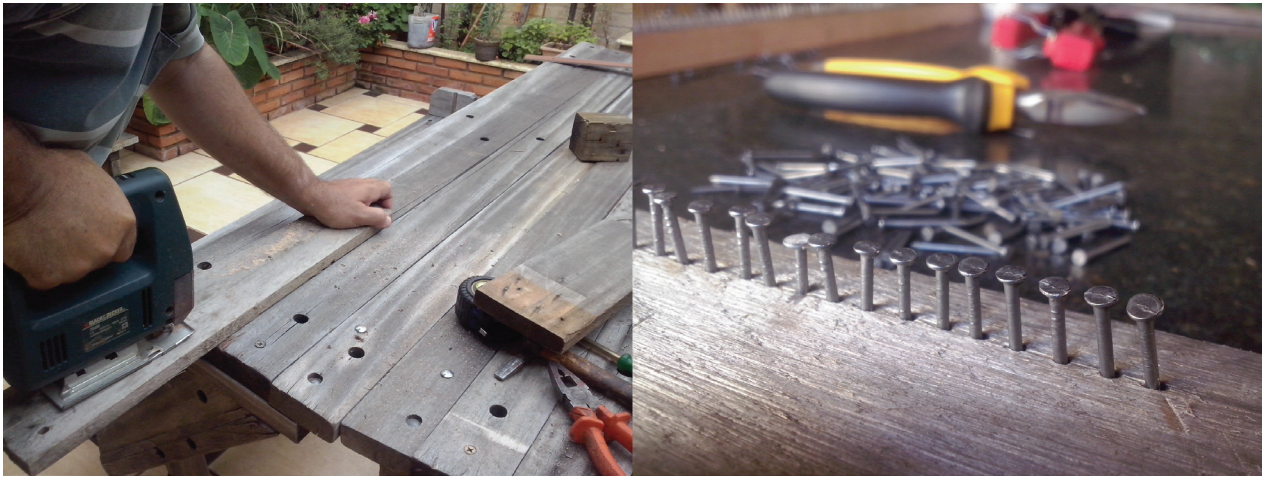


Imagem 42 – Construção da moldura de madeira
Fonte: autoral



Imagem 43- Trama de Pet
Fonte: autoral

A prensagem foi feita em uma oficina de aeromodelos na cidade de Uberaba-Minas Gerais, onde o Thiago que trabalha no local, instruiu o trabalho (imagem 44) (imagem 45).



Imagem 44– Oficina de Aeromodelos

Fonte: autoral



Imagem 45- Conversa na Oficina

Fonte: autoral

Primeiramente, foi passado resina epóxi rígida –menos viscosa- de secagem a frio em um laminado de acetato, logo mais foram colocadas duas lâminas de fibra de coco, com resina entre elas (imagem 46). Em seguida foi acrescentado a trama de garrafa pet, com mais duas lâminas de fibra de coco, sempre alternando com resina (imagem 47) (imagem 48). Para finalizar, mais uma lâmina de acetato foi adicionada. Como apoio por cima e por baixo de todas as camadas juntas, foi feito um corte em um isopor para definir o concave (imagem 49).



Imagem 46- Processo de Prensagem 1
Fonte: autoral

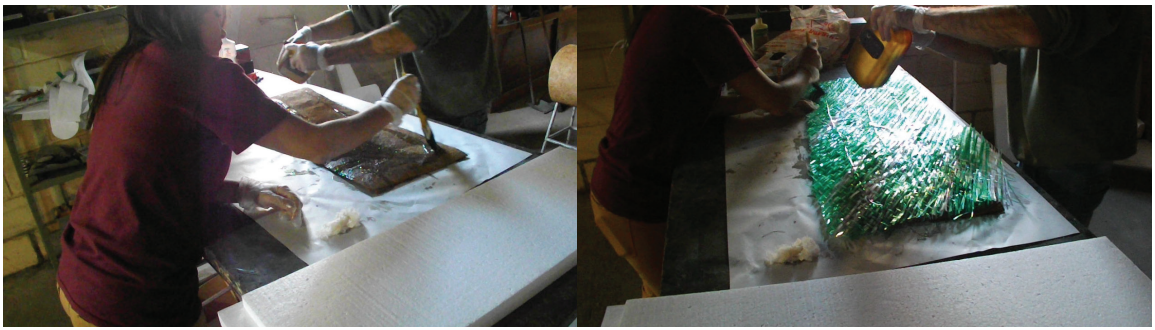


Imagem 47- Processo de Prensagem 2
Fonte: autoral



Imagem 48- Processo de Prensagem 3
Fonte: autoral



Imagem 49- Processo de Prensagem 4
Fonte: autoral



Imagem 50- Processo de Prensagem 5
Fonte: autoral

A placa ficou prensada por mais de 24 horas (imagem 52). Quando retirada, foi feito um simples teste como subir em cima para testar flexibilidade (imagem 50).

A conclusão foi que a resina no seu processo de secagem, durante a catalisação, esquentou, derretendo uma parte do acetado, grudando na placa. E durante os testes, notou-se que a placa ficou mais flexível do que o esperado, faltando algo que a tornasse mais rígida (imagem 51).



Imagem 51 - resultado teste 1
Fonte: autoral

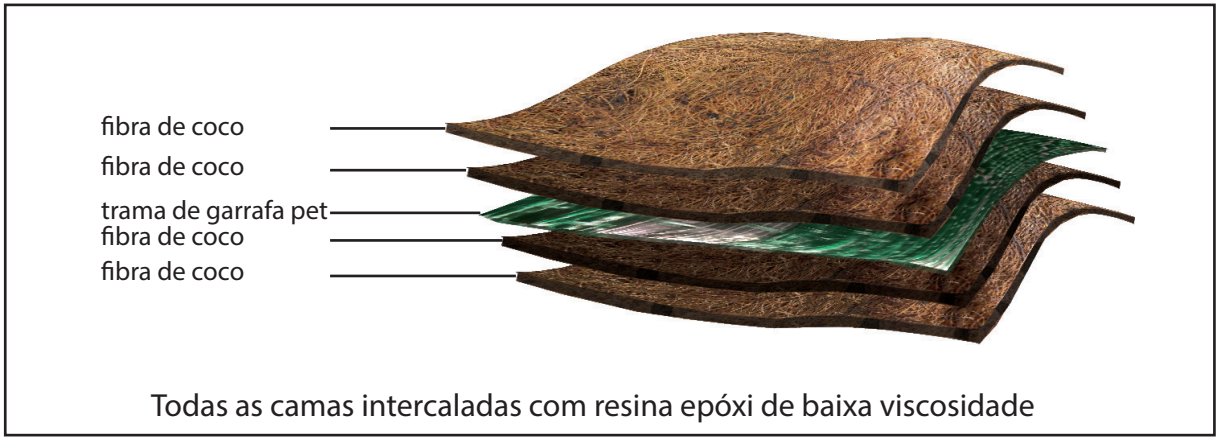


Imagem 52 - camadas teste 1

Fonte: autoral

4.1 Conclusão do Primeiro Teste

Após feitas as pesquisas sobre materiais existentes nos *shapes* e a história do skate e do *longboard*, com a realização do primeiro teste prensando a fibra de coco, a trama de garrafa pet e a resina epóxi, chegou-se à conclusão de que as junções desses materiais não demonstraram rigidez suficiente para que fosse feito um *shape* para a modalidade *Freeride*. Podendo ainda ser viável, acrescentar outros materiais que ajudam a fortalecer, não o deixando tão flexível.

5 Novo Teste

Foram encontradas novas formas de prosseguir o trabalho, com contribuições multidisciplinares. De acordo com Franzato (2010) apud Franzato (2011), o *Design*, a Arquitetura e a Engenharia compartilham a ideia de “cultura de Projeto”, sendo assim foram feitas parecerias com os cursos de Química e Engenharia Civil, que deram um fundamento e conhecimento de outros materiais possíveis para a composição do *shape*. Elementos como juta, sisal e rami foram apresentados como uma possibilidade de composição junto com a fibra de coco.

5.1 Parcerias Multidisciplinares – Design, Química e Engenharia Civil

Após o resultado do primeiro teste, foi procurado o professor Daniel Pasquini do curso de Química, no qual foi debatido o uso dos materiais utilizados e a possibilidade de uma nova tentativa utilizando uma outra resina e materiais diferentes. O professor indicou a profissional Leila de Castro, professora do curso de Engenharia Civil para uma conversa e esclarecer dúvidas. Com ela foi percebido que a trama de garrafa pet colocada no primeiro teste se encontrava em um ponto nulo, não resistindo a força de tração, sendo um dos possíveis motivos pelo teste ter se tornado flexível, além de que durante os outros testes percebe-se que a resina menos viscosa tornava as composições mais maleáveis. A professora nos indicou trabalhar com o rami, uma fibra natural com filamentos finos e longos, que quando composta com resina, se torna resistente.

6. O Projeto

De acordo com o embasamento obtido nas conversas com os professores do cursos de Química, de engenharia Civil e *Design*, foi definido como seriam feitos os testes em relação a prensagem e a flexibilidade e quais materiais iriam compor o protótipo final.

Através de um gabarito de uma trama de rami produzido por tecelãs e cedido pela professora Leila, foi feito uma urdidura de fios de rami no mesmo quadro utilizado para fazer a trama de garrafa pet, dessa vez, com os fios unidirecionais.

Realizou-se no laboratório do curso de Química -onde localiza-se uma prensa hidráulica no local- a construção de quatro composições para serem feitos testes de flexão no laboratório do curso de Engenharia Civil (imagem 55). As quatro formulações do experimento foram compostos da seguinte maneira:

1º teste - A primeira composição foi feita por dez camadas de fibra de coco, duas de fibra de vidro e resina mais viscosa (imagem 53);

2º teste - A segunda composição foi feita por dez camadas de fibra de coco, duas de fibra de vidro e resina menos viscosa;

3º teste - A terceira composição foi feita por sete camadas de fibra de coco, três camadas de rami unidirecionais/paralelas, uma camada de fibra de vidro e resina mais viscosa (imagem 54);

4º teste - A quarta composição foi feita por nove camadas de fibra de coco, três camadas de rami unidirecionais/paralelas e resina mais viscosa.



Imagem 53 - Processo de construção do corpo de prova
Fonte: autoral



Imagem 54 - Processo de construção do corpo de prova
Fonte: autoral



Imagem 55 - Corpo de prova na prensa hidráulica
Fonte: autoral

Depois de feito os corpos de prova, foram realizados os testes de flexão no laboratório do curso de Engenharia Civil (imagem 57). A professora Leila de Castro fez um cálculo simulado para ver qual resultado seria mais resistente -em kgf- para a realização do protótipo nas medidas reais, e a melhor resposta foi o terceiro teste (imagem 56). Segue a tabela feita pela professora:

	Características do ensaio de flexão					Características do Shape			Previsão de carga suportada pelo shape com espessura de 1 cm		Espessura necessária para suportar uma carga de 70 kgf	
	Vão (mm)	Carga máxima (N)	Tensão de Ruptura (MPa)	Largura média (mm)	Espessura Média (mm)	Vão entre eixos (mm)	Largura (mm)	Espessura (mm)	Carga máxima (N)	Carga máxima (kgf)	Espessura (mm)	Espessura (cm)
Três camadas de Rami c/ sete camadas de fibra de coco c/ uma camada de bra de vidro e resina epóxi	120	2527,08	71,27	45	11,8	596,9	241,3	10	1920,75	192,08	6,04	0,60
Três camadas de bra de vidro c/ dez camadas de bra de coco e resina epóxi	112	1579,19	31,28	46,1	13,6	596,9	241,3	10	843,01	84,30	9,11	0,91
Duas camadas de bra de vidro c/ dez camadas de bra de coco e resina epóxi	112	1095,72	33,73	38,1	11,5	596,9	241,3	10	909,04	90,90	8,78	0,88
Três camadas de rami c/ nove camadas de bra de coco e resina epóxi	120	3755,99	62,36	48,1	15	596,9	241,3	10	1680,62	168,06	6,45	0,65

Imagem 56 - Tabela com os resultados dos cálculos dos testes de flexão, desenvolvida pela professora Leila A. de Castro Motta



Imagem 57 - Testes de Flexão
Fonte: autoral

6.1 Pesquisa para o embasamento do Projeto

O modelo do *shape* foi projetado com base em uma pesquisa realizada através da plataforma do *Google*, pela *internet*, com os praticantes da modalidade *Freeride*, onde o *link* foi postado nos grupos de *longboard* da rede social *Facebook*, para ajudar tanto na orientação da criação do modelo do *shape* quanto ao formato (imagem 58) (imagem 59), tamanho (imagem 61) (imagem 62) (imagem 63) e *concave* (imagem 60). Além disso, longas pesquisas de produtos já existentes foram feitas e analisadas, levado em conta medidas proporcionais para a construção do protótipo.

Através de 6 perguntas, foram obtidas 109 respostas, nas quais seguem em sequência:

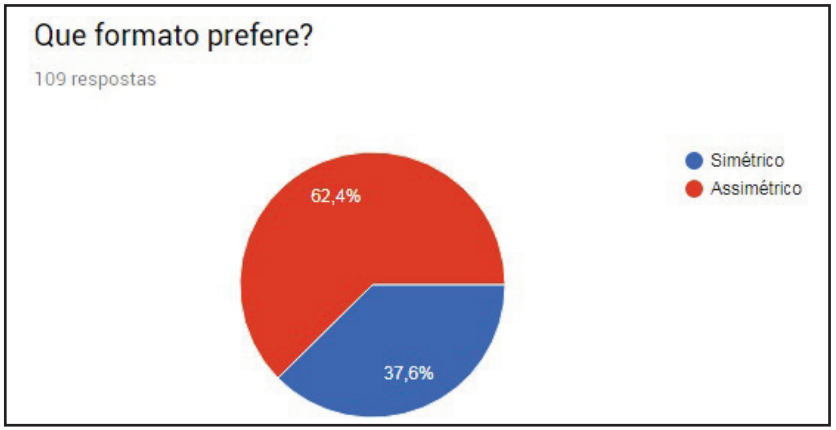


Imagem 58 - Pergunta 1
Fonte: autoral

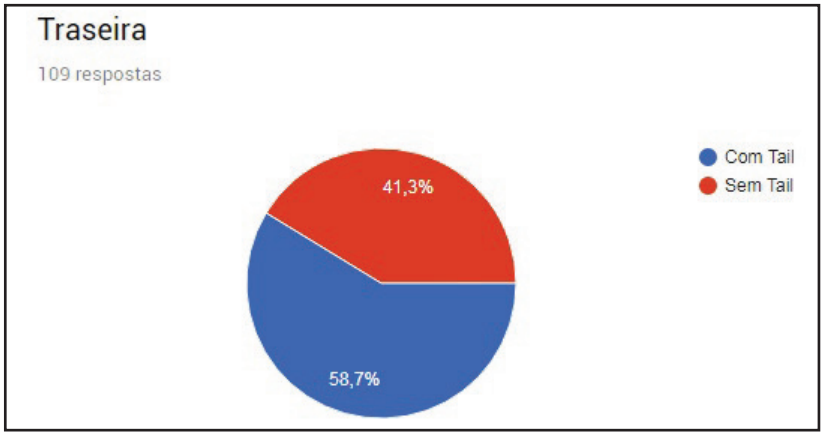


Imagem 59 - Pergunta 2
Fonte: autoral

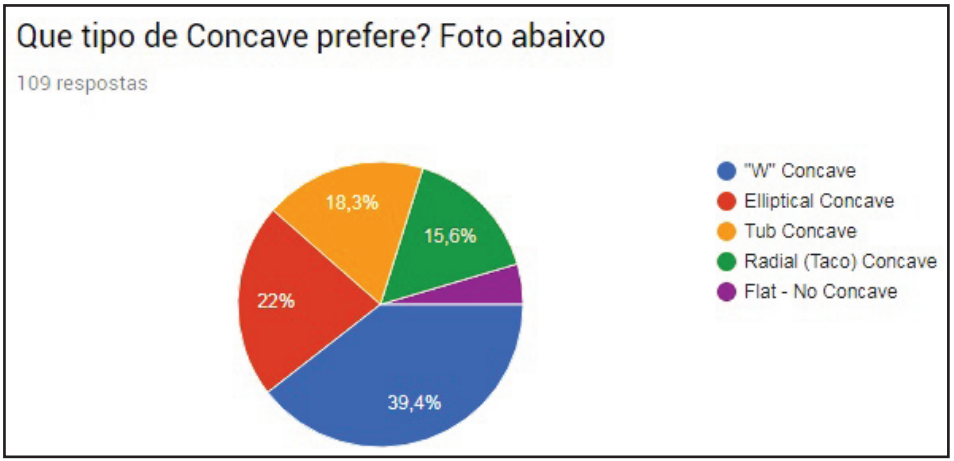


Imagem 60 - Pergunta 3
Fonte: autoral

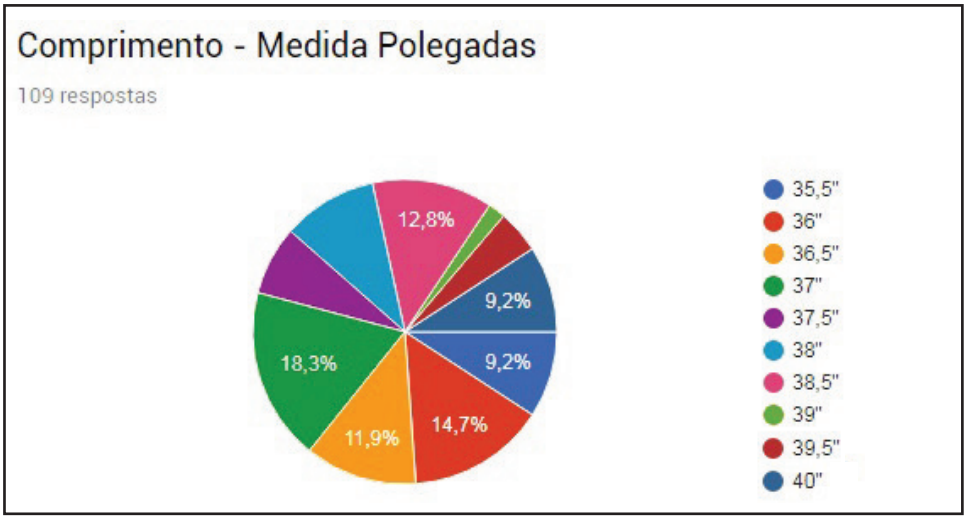


Imagem 61 - Pergunta 4
Fonte: autoral

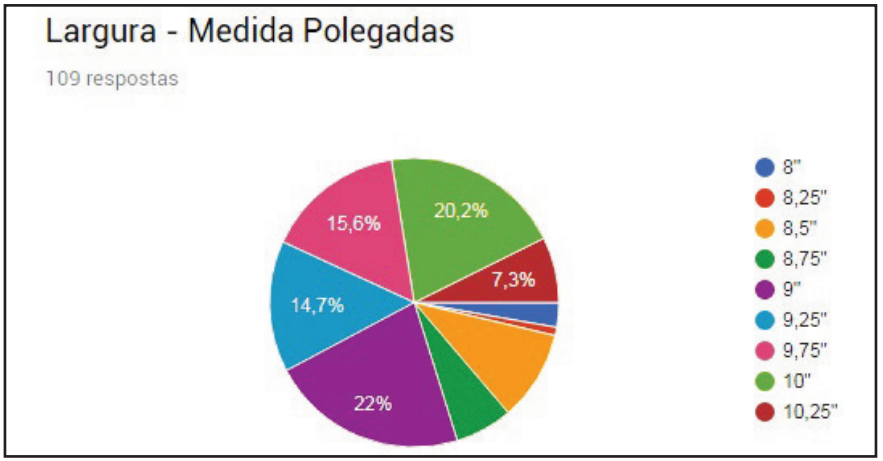


Imagem 62 - Pergunta 5

Fonte: autoral

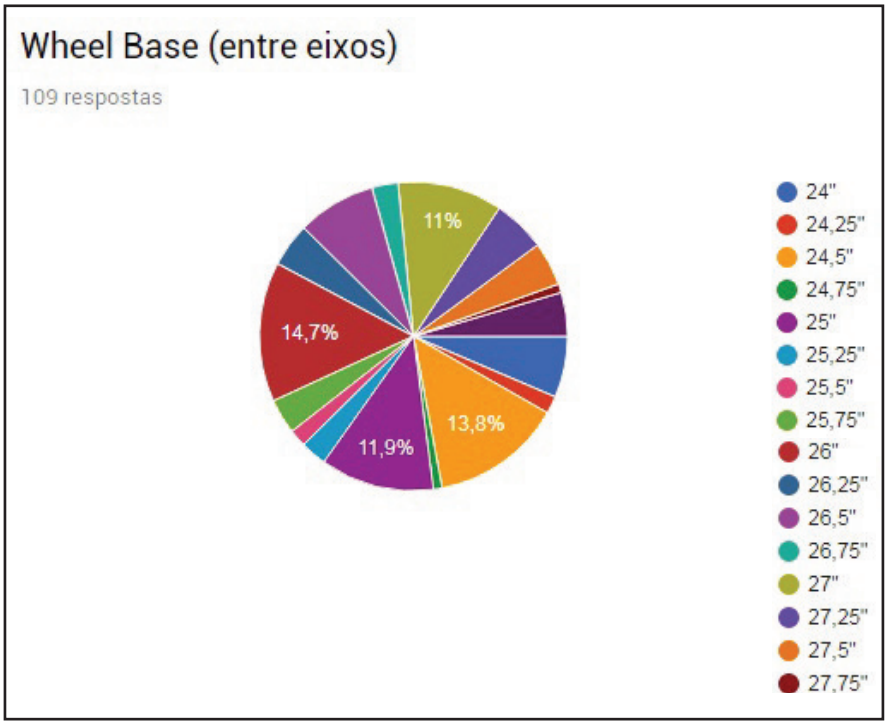


Imagem 63 - Pergunta 6

Fonte: autoral

6.1.1 O Projeto do Shape

A partir dos resultados das pesquisas foram escolhidas medidas proporcionais. O comprimento designado para o *shape* foi de 37” -que equivale a 93,98 cm- e sua largura de 9,5”, que em centímetros é 24,13. A espessura escolhida foi de aproximadamente 1,30 cm (não se consegue controlar pelo material ser irregular). A distância entre eixos *(wheel base)* foi escolhida para ser de 23,5” que são 59,69 cm (imagem 64).

Seu perfil foi considerado *rocker* e o *concave W*. O *shape* contém *tail* e é assimétrico (imagem 65).

Quanto a relação da forma com o material, foi escolhido um *design* padrão, por ser um protótipo teste, para não comprometer a fragilidade do *shape*.



Imagem 64 - Perspectivas diagonais

Fonte: autoral

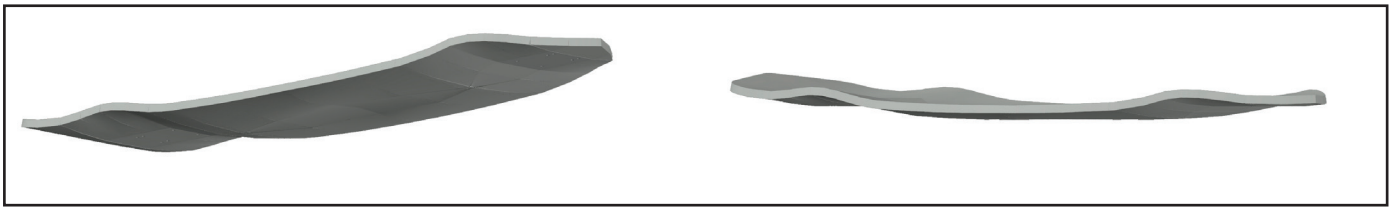


Imagem 65 - Perspectivas diagonais

Fonte: autoral

6.1.2 Produção do Molde

Através do desenho em 3D, das medidas definidas e de embasamentos empíricos, o Thiago da oficina de aeromodelos da cidade de Uberaba –que ajudou no primeiro teste com pet- desenvolveu um molde composto por: vinte e duas peças de madeira pinus de 2,5 cm para fazer perfis (imagem 66); madeira balsa para fazer as angulações do *concave*, escolhido por ser um material fácil de lixar (imagem 67); cola branca PVA para colar as peças de pinus umas nas outras e cianoacrilato para colar a balsa no pinus; barra roscada1/4” para prender as peças e massa poliéster para corrigir imperfeições depois de lixar. Algumas algulações foram feitas de maneira empírica.



Imagem 66 - Construção do molde
Fonte: autoral



Imagem 67 - Construção do molde
Fonte: autoral

6.1.3 A escolha dos Materiais

De acordo com pesquisas realizadas desde o começo do projeto, acredita-se que a fibra de coco com seus emaranhados e a inserção de resina, se tornaria uma placa resistente, podendo ser um “recheio” para dar volume na espessura. Para ajudar na tração, ou seja, o corpo humano submetido a ação de uma força que tende a alongar o shape em relação a flexibilidade o rami foi escolhido por seu filamento ser comprido e fino, que junto com a resina também se torna resistente, quando colocado como fios, de maneira unidirecional nas camadas inferiores e também a fibra de vidro foi adicionada, para maior resistência nesse quesito (MICHAELIS, 2107). A resina epóxi selecionada foi a de maior viscosidade, por ser mais resistente, de acordo com os testes feitos.

6.1.4 Teste 2 - Criação do Protótipo Elemental

Depois da construção do molde, foi prensado os materiais escolhidos no 3º teste (fibra de rami, fibra de coco, fibra de vidro e resina epóxi de alta viscosidade) na oficina de aeromodelos em Uberaba com a instrução do Thiago (imagem 69) (imagem 70).

Pela prensa ser manual –diferente da prensa hidráulica do laboratório de química- decidiu-se retirar uma camada de fibra de coco e acrescentar uma segunda camada de fibra de vidro (imagem 68). Segue a sequência das camadas:

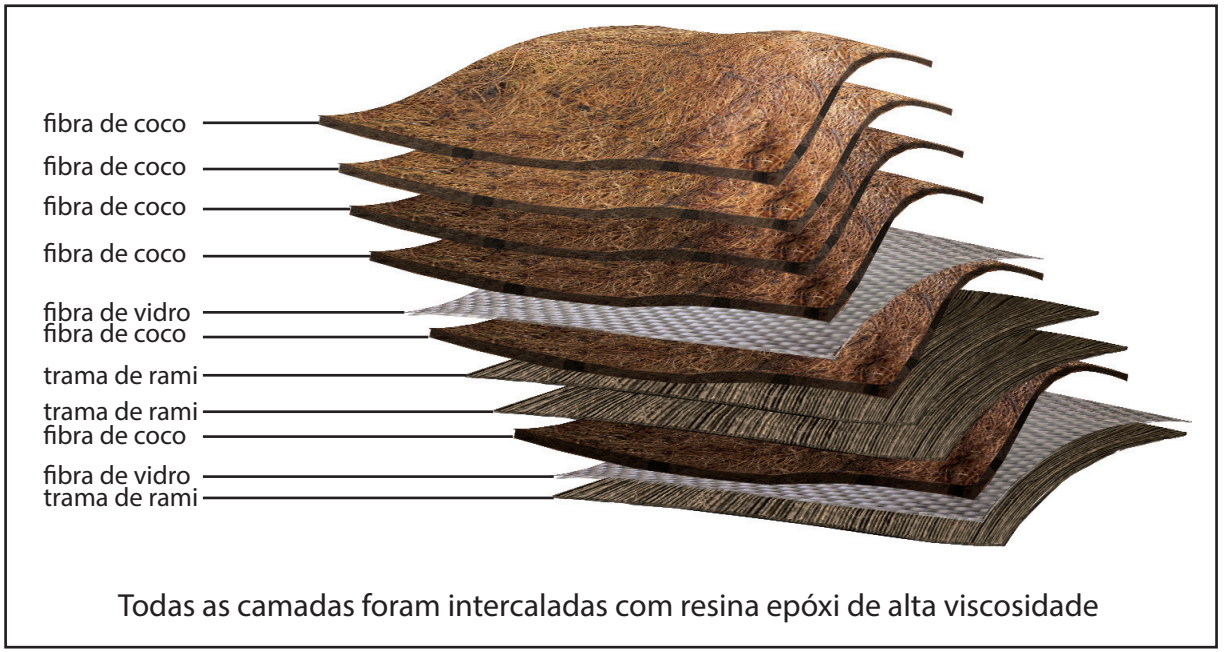


Imagem 68 - Camadas do segundo teste

Fonte: autoral



Imagem 69 - Processo da prensagem
Fonte: autoral



Imagem 70 - Processo da prensagem
Fonte: autoral

6.1.5 Conclusão do Segundo Teste

O *shape* teve resultados positivos quanto a tração, compatibilidade dos materiais e formato. Teve também resultados negativos quanto ao peso, espessura e acabamento do protótipo (imagem 72).

O resultado positivo se deu devido as duas camadas de fibra de vidro e às três de fibra de rami (imagem 74). Quanto ao resultado negativo, se deu devido ao uso da prensa manual, que não têm a capacidade de colocar peso em toneladas. Notou-se que mesmo retirando uma camada de fibra de coco, se deu uma espessura de aproximadamente 2 cm (imagem 73). Com a falta de força colocada, o excesso de resina não saiu, deixando o *shape* pesado, com 4 quilos e 100 gramas.

Como foi envolvido a prensa com o plástico, ficaram marcas no *shape* na parte inferior, onde não foi possível lixar, porque chegaria nas fibras de rami (imagem 71).



Imagem 71 - Processo final
Fonte: autoral



Imagem 72 - Processo final
Fonte: autoral



Imagem 73 - Processo final
Fonte: autoral



Imagem 74 - resistência a flexão

Fonte: autoral

6.1.6 Custo do Protótipo

De acordo com a proposta do trabalho, a intenção da pesquisa é a produção de um *shape* de *longboard* da modalidade *Freeride* feito com materiais alternativos e que se fosse possível, facilitar a acessibilidade financeira para as pessoas adeptas ao esporte e a quem fosse interessado em praticar a atividade. Não foi possível chegar em valores mais baixos. Na tabela a seguir, encontra-se a margem de preços para a construção do protótipo, sem levar em conta a produção em escala industrial, no que pode ser abaixado o preço consideravelmente devido as grandes quantidades que se usaria na produção (imagem 75).

MARGEM DE PREÇO PARA A CONSTRUÇÃO DO PROTÓTIPO		
RESINA	R$ 150	R$ 243
F. COCO	R$ 60	
RAMI	R$ 25	
F. VIDRO	R$ 8	

Imagem 75 - tabela com valores do protótipo

Fonte: autoral

7. Aplicação do Design Gráfico para a Valorização do Projeto

De acordo com Vieira (2004) apud Santos, Claudino (200?) um dos recursos para descobrir o *design* é através do tato e visão, podendo manifestar estética e funcionalidade, sendo geralmente o contato visual o primeiro a chamar atenção, atraindo olhares por si só, fazendo divulgação do próprio *design*.

Para a expansão da ideia além do formato do *shape*, quanto ao *design* gráfico, foi criado um logo influenciado pela teoria da biomimética, que geralmente é aplicada em *design* de produto. A biomimética é baseada no aprendizado que podemos ter com a natureza para encontrar soluções e orientações para resolver os problemas do homem (Detanico et al. 2010). Sendo assim, esse conceito ajudou na motivação para construção da forma de acordo com a palavra (logo).

Um manual de identidade visual foi desenvolvido, sugestionado com inspiração no designer gráfico David Carson, que usa diferentes tipos de fontes, diagramações e texturas remetentes a pichações e a algo perturbador, que atrai uma certa concentração para a arte.

A importância do design gráfico agrega valor ao projeto, sendo uma forma de expressão da criatividade e complementação de ideias e ideais (DASGUPTA,1994 : 6-9,15-22 apud FRANZATO,2011).

7.1 Criação do Logo "Maremá" e o nome para o Shape de Longboard Freeride "Elemental"

Todo *shape* comercializado costuma ter um nome, para se diferenciar no mercado e para ser identificado de acordo com suas especificações. Observando o *shape* produzido e seus materiais, colocou-se o nome de "Elemental", que tem o conceito nos elementos da natureza como terra, fogo, água e ar, que remete as fibras naturais utilizadas e seus componentes essenciais para a sua formação natural além de conter a palavra "Elemento", que engloba todos os itens utilizados na estruturação do protótipo.

O logo "Maremá" foi criado para uma possível empresa que irá fabricar o shape "Elemental". Seu conceito também é remetido a natureza. A palavra é uma junção de "maré" com "má" (imagem 76) (imagem 77), como se fosse uma maré "agressiva", o que se compara às atitudes dos praticantes na modalidade. Uma maré cheia de imposição, além de ser uma força da natureza, que remete ao corpo humano, no qual é a peça principal para a movimentação do *longboard*. É comparado as ondas, com sua fluidez, fazendo analogia aos movimentos das manobras, que desde os primórdios do nascimento do esporte teve o surfe como inspiração.

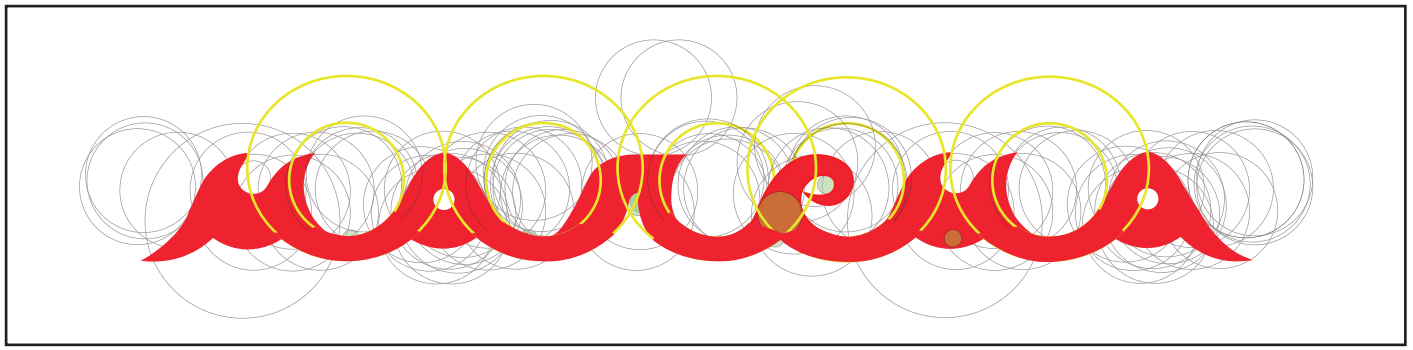


Imagem 76 - estudo logo Maremá

Fonte: autoral

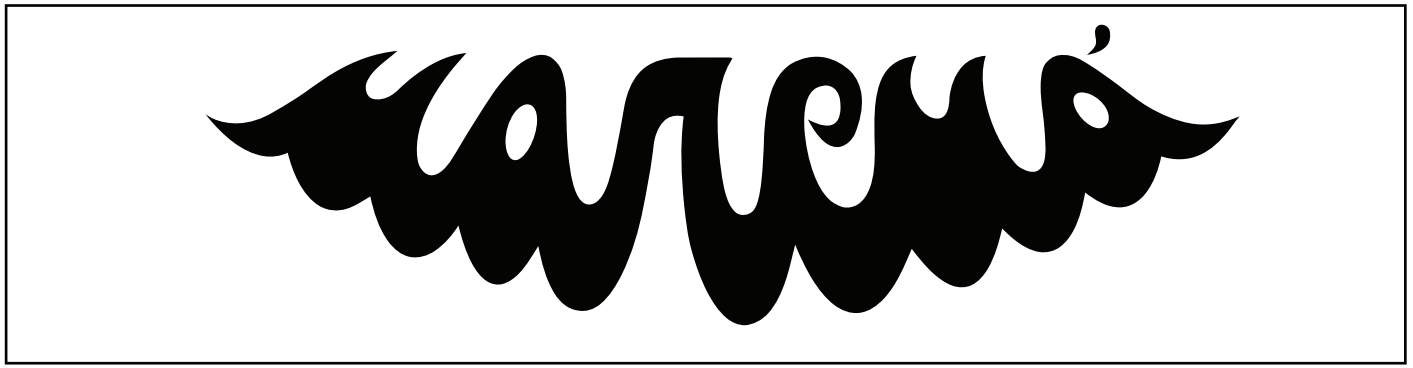


Imagem 77 - logo final

Fonte: autoral

8. Elemental – Um Shape de Longboard Freeride feito com Materiais Alternativos

Através do projeto, pode-se perceber a importância da multidisciplinaridade, onde propõe resolver ideias que não estão sempre na competência do designer e que acaba influenciando outra maneira rica de obter conhecimento advindo de outras pessoas. Essa importância de parceira do *design* com outros cursos, oferece descobertas de novas formas de constituir objetos com uma composição de materiais diferentes e únicas, o que se torna desafiador, propondo projetos com conceitos particulares e conceituais, contribuindo para a criação de novos materiais e ampliando uma visão de propor novas alternativas que ainda não foram pensadas, as tornando inovadoras.

> Desta forma, a concepção valoriza-se no processo de criação e no desenvolvimento de novos produtos de maneira geral. Não é mais uma simples fase intermediária da atividade projetual, mas um contexto aberto para questionar, estudar e, assim, repensar o projeto, juntamente a interlocutores que anteriormente lhe eram alheios. (FRANZATO, 2011, p. 3)

O *shape* Elemental foi projetado através dos resultados das votações da pesquisa colocada nos grupos da rede social *Facebook* e pesquisas de modelos já existentes, atendendo às especificações e respeitando os resultados obtidos nos testes durante as passagens pelos laboratórios dos cursos de Química e Engenharia Civil.

Referências

HISTÓRIA DO SKATE NO BRASIL: Anos 60. Anos 70. Anos 80. Ans 90. Anos 2000. Anos 2010. 2017. Disponível em: <http://umti.com.br:8040/paginas/historia-do-skate-no-brasil>. Acesso em: 23 jun. 2017.

HISTÓRIA DO SKATE NO MUNDO: O Surgimento. Anos 60. Anos 70. Anos 80. Ans 90. Anos 2000. Anos 2010. 2017. Disponível em: <http://umti.com.br:8040/paginas/historia-do-skate-no-mundo>. Acesso em: 23 jun. 2017.

HISTÓRIA DO SKATE NO BRASIL: Anos 2000. Anos 2000. 2017. Disponível em: <http://umti.com.br:8040/paginas/historia-do-skate-no-mundo>. Acesso em: 23 jun. 2017.

HISTÓRIA DO SKATE NO BRASIL: Anos 2010. Anos 2010. 2017. Disponível em: <http://umti.com.br:8040/paginas/historia-do-skate-no-mundo>. Acesso em: 23 jun. 2017.

PERALTA, Stacy. Bones Brigade: uma autobiografia. 2012. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=pUc4xZX2194>. Acesso em: 05 maio 2017.

VOCê sabe o que é land paddle? 2015. Disponível em: <http://landbrothers.blogspot.com.br/2015/07/voce-sabe-o-que-e-land-paddle.html>. Acesso em: 28 nov. 2017.

PERALTA, Stacy. Dogtown and Z-Boys - onde tudo começou Parte 1. 2001. Disponível em: <http://www.dailymotion.com/video/xrrqc3>. Acesso em: 01 maio 2017.

PERALTA, Stacy. Dogtown and Z-Boys - onde tudo começou Parte 2. 2001. Disponível em: <http://www.dailymotion.com/video/xsa7jz>. Acesso em: 01 maio 2017.

VIANNA, Alexandre; KORAICHO, Ricardo. Dirty Money. 2010. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=vLEHf0-yWrg>. Acesso em: 09 maio 2017.

BACCARO, Daniel. Vida Sobre Rodas. 2010. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=iNwEisI1tq0>. Acesso em: 12 maio 2017.

HISTÓRIA do Longboard. 2013. Disponível em: <http://www.trabalhosfeitos.com/ensaios/Historia-Do-Longboard/40318240.html>. Acesso em: 24 jun. 2017.

HISTÓRIA do Longboard. Disponível em: <https://longboarbh.wordpress.com/historia-do-longboard/>. Acesso em: 26 maio 2017.

SAIBA quais são as principais modalidades de skate longboard. 2016. Disponível em: <http://-canaloff.globo.com/skate/materias/
saiba-quais-sao-principais-modalidades-de-skate-longboard.htm>. Acesso em: 01 jun. 2017.

GIOVAS. A história do skate Longboard. 2013. Disponível em: <http://aprendendolongboard.blogspot.com.br/2013/11/historia-skate-longboard.html>. Acesso em: 23 jun. 2017.

SKATE longboard vive um de seus melhores momentos no Brasil - saiba tudo sobre essa modalidade. 2016. Disponível em: <http://canaloff.globo.com/skate/materias/skate-longboard-vive-um-de-seus-melhores-momentos-no-brasil-saiba-tudo-sobre-essa-modalidade.htm>. Acesso em: 01 jun. 2017.

EP11 - O Inventor do Downhill. 2016. Disponível em: <http://canaloff.globo.com/programas/califor-fun/videos/2844270.htm>. Acesso em: 02 dez. 2017.

LAND Paddle: Conheça essa nova modalidade. 2016. Disponível em: <https://www.nitroskateboards.com.br/blogs/news/92695681-land-paddle-conheca-essa-nova-modalidade>. Acesso em: 07 out. 2017.

HOW to Choose a Longboard. Disponível em: <http://longboardsusa.com/how-to-choose-a-longboard>. Acesso em: 06 jun. 2017.

FIBRA DESIGN. Folha Seca no Esporte Espetacular. 2009. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=vgs45f-cfDs>. Acesso em: 11 maio 2017.

SIGNAL. Cardboard Skateboard : featuring Paul Schmitt and Tony Hawk : Cardboard Chaos. 2015. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=eYlKWBLO9ZI>. Acesso em: 02 maio 2017.

NATIONAL GEOGRAPHIC. How Do You Make a Skateboard Out of Trash? | Short Film Showcase. 2016. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=zKP_Y_BPIMs>. Acesso em: 24 maio 2017.

MANUAL DO MUNDO. Barbante megarresistente de garrafa PET. 2016. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=dGuH9--Xs6s>. Acesso em: 28 abr. 2017.

LENADRO FELLIPE. FILETADOR DE GARRAFA PET CASEIRO ! Faça o seu! 2016. Disponível em: <https://www.youtube.com/ watch?v=n4WLEh63uaE&feature=youtu.be>. Acesso em: 28 abr. 2017.

TUDO sobre longboard: fique por dentro dessa modalidade. 2016. Disponível em: <http://canaloff.globo.com/skate/materias/tudo-sobre-longboard-fique-por-dentro-dessa-modalidade.htm>. Acesso em: 28 maio 2017.
QUAL o seu Estilo? 2009. Disponível em: <http://www.euamolongboard.com/e-os-estilos-by-alex/>. Acesso em: 03 jun. 2017.

HOW to Choose a Longboard. 2015. Disponível em: <http://locorider.com/blog/en/how-to-choose-a-longboard/>. Acesso em: 08 jun. 2017.

GENERAL INFORMATION: TRUCK MOUNTING. TRUCK MOUNTING. Disponível em: <https://www.skatedeluxe.com/blog/en/wiki/longboarding/longboard-wiki/>. Acesso em: 09 jun. 2017.

CARDBOARD – Shape de papelão – 2015. 2015. Disponível em: <http://www.skatecuriosidade.com/decks-diferentes/cardboard-shape-de-papelao-2015>. Acesso em: 11 jun. 2017.

DEONDE surgiram os longboards? Disponível em: <https://www.twodogs.com.br/de-onde-surgiram-os-longboards/>. Acesso em: 23 jun. 2017.

MODALIDADES DA PRÁTICA DO SKATE LONGBOARD. 2013. Disponível em: <https://www.webartigos.com/artigos/modalidades-da-pratica-do-skate-longboard/116566>. Acesso em: 04 jun. 2017.

FERRUGEM, Luiz. MODALIDADES LONGBOARD. Disponível em: <https://uponboard.wordpress.com/2014/07/03/modalidades-longboard/>. Acesso em: 04 jun. 2017.

SANTOS, Magno Brazil dos; CLAUDINO, Saulo Vinicius. DESIGN: Sua importância em todos os aspectos. ?. Disponível em: <http://fsd.edu.br/revistaeletronica/arquivos/2Edicao/artigo17.pdf>. Acesso em: 04 dez. 2017.

FRANZATO, Carlo. O Processo de criação no design conceitual. Explorando o potencial reflexivo e dialético do projeto. 2011. Disponível em: <https://revistas.pucsp.br/index.php/tessituras/article/download/5612/3967>. Acesso em: 03 dez. 2017.

DETANICO, F.b.; TEIXEIRA, F.g.; SILVA, T.k.. A Biomimética como Método Criativo para o Projeto de Produto. 2010. Disponível em: <https://www.ufrgs.br/det/index.php/det/article/view/52/33>. Acesso em: 01 dez. 2017.


UFU
FAUED
Faculdade de Arquitetura e Urbanismo e Design