

APLICAÇÃO DE NOVAS TECNOLOGIAS NA CONSTRUÇÃO DO VESTUÁRIO PARA A PRÁTICA DO SURFE

Fernanda Castilhos de Oliveira¹
Luiz Carlos Robinson²

RESUMO

O objetivo principal desta pesquisa é identificar o vestuário utilizado na prática do surfe e as novas tecnologias presentes no mercado. Esses recursos tecnológicos aplicados ao vestuário esportivo possibilitam a melhor *performance* dos praticantes do esporte, proporcionando um melhor resultado com menor desgaste físico, além de movimentar bilhões de dólares por ano, alavancando, conseqüentemente, o setor têxtil. Atualmente podemos observar o crescimento e a atuação de empresas brasileiras não somente no mercado interno como também no mercado externo, bem como as ações ambientais realizadas por elas, visando sempre a uma maior identificação com seu público-alvo. Foi realizada uma pesquisa quantitativa, com o intuito de caracterizar o consumo do vestuário esportivo específico para a prática do surfe, tendo sido aplicado um questionário para uma amostra de cinquenta pessoas. O resultado da análise mostra que os praticantes estão atualizados quanto aos produtos lançados no mercado e sabem buscar a relação custo-benefício na hora da compra. Esse fato acarreta maior competição de mercado, fazendo com que as empresas invistam em tecnologia, a fim de oferecer um melhor produto, com diferencial para se sobressair em relação às concorrentes, ocasionando melhorias e avanço para o segmento.

Palavras-chave: Surfe. *Wetsuits*. *Surfwear*. Tecnologia.

ABSTRACT

This work aims to identify the clothing used in the practice of surfing and the new technologies on the market. The technological resources applied to sports apparel to enable better performance of practitioners of the sport, providing better results with less physical wear, and handle billions of dollars a year, leveraging, consequently, the textile industry. In Brazil we can observe the growth and operation of companies of our country not only in domestic market but also in foreign markets, as well the environmental actions undertaken by them, always seeking a greater identification with their audience. Therefore the quantitative research was conducted in order to characterize the consumption of sports clothing specifically for the practice of surfing, where the questionnaire was applied to a sample of fifty people. The result of analysis shows that practitioners are updated on

¹ Graduada em Design de Moda e Tecnologia na Universidade Feevale; e-mail: fecastilhos@hotmail.com.br.

² Professor de Engenharia de Produção e Design na Universidade Feevale; professor da Pós-graduação em Marketing e Design de Moda na ESPM; e-mail: luiz.robinson@feevale.br.

products on the market, and seek to know the cost - benefit at the time of purchase. This brings greater competition in the market by the companies, causing them to invest in technology with the aim of offering a better product, with the gap out to the competitor, causing improvement and progress for the segment.

Keywords: Surf. Wetsuits. Surfwear. Technology.

INTRODUÇÃO

Atualmente, encontramos o mercado de moda cada vez mais competitivo. As empresas do setor enfrentam uma concorrência bastante acirrada. Sendo assim, essas empresas devem lançar produtos melhores a cada estação, inovando e buscando um diferencial com a concorrência, fazendo com que a relação custo-benefício dos produtos seja mais vantajosa do que a da empresa concorrente.

De acordo com Stalk (1993), “inovação é a competição baseada no tempo” (STALK apud PRETTO, 2008, p. 9). Essas inovações acarretam diversas mudanças para as empresas, que, quando aliadas às novas tecnologias e às pesquisas de mercado, complementam o projeto de desenvolvimento de produtos, com altos benefícios aos consumidores, produtos estes com grandes chances de sucesso no mercado.

Quando tratamos de empresas de vestuário que têm objetivos mais específicos, como, por exemplo, o setor de vestuário esportivo, os produtos fabricados por essas marcas, assim como as demais mercadorias de outros setores, também devem ter apelo visual, preço competitivo e funcionalidade. As empresas desse setor, mais do que nunca, buscam a melhoria dos produtos, investem na tecnologia para que eles apresentem características cada vez melhores aos praticantes.

Como problema de pesquisa, buscou-se identificar quais os avanços tecnológicos utilizados na construção do vestuário para a prática do surfe. Outros questionamentos persistentes são referentes aos problemas e às dificuldades atuais, bem como as melhorias que estão sendo realizadas pelas empresas desse segmento.

Este trabalho tem como objetivo principal identificar as novas tecnologias utilizadas na construção do vestuário destinado à prática do esporte. Esse vestuário é fabricado por empresas de *surfwear*³, que se encaixam nessa categoria por produzirem mercadorias (roupas, acessórios, calçados, pranchas e outros) destinadas ao público praticante e simpatizante do surfe. O estudo identifica também quais os novos recursos que estão sendo lançados pelas empresas do setor, em busca de uma melhor apresentação do produto em termos de *performance*, conforto e praticidade ao atleta.

A pesquisa ainda busca reconhecer quais as principais dificuldades existentes nesse vestuário e as características de consumo dos praticantes. Informações como, por exemplo, a frequência de uso dessas peças, a frequência de compra e a média de investimento tornam-se pontos-chave para conhecer os hábitos de consumo desse público. Esta pesquisa se dá por meio de um levantamento, utilizando um questionário estruturado.

Acredita-se na importância do estudo desse segmento do vestuário, pois os novos materiais utilizados na produção das roupas podem possibilitar um melhor desempenho dos surfistas, menor desgaste físico, diminuição do risco de acidentes e de lesões durante a prática desportiva, além de apresentar evoluções para todo o setor têxtil e melhoria do quadro de empresas nacionais no mercado externo.

1 HISTÓRIA DO SURFE

Não há registros precisos, tanto na bibliografia pesquisada nacional quanto na estrangeira,

³ Segmento do vestuário direcionado ao público simpatizante e praticante do surfe.

sobre a origem do esporte. A história do culto ao surfe é baseada em lendas do povo polinésio. O mais provável e aceito pelas bibliografias que tratam do assunto é que o surfe teve seu início no Pacífico Sul, muito antes de esses povos terem contato com o povo europeu, isso porque os povos dessa região eram adoradores de dois grandes fenômenos naturais: o arco-íris e as ondas. Apesar de o início da prática estar diretamente relacionado com as ilhas polinésias, acredita-se que o esporte tenha chegado às ilhas por intermédio de viajantes do Sul do Pacífico.

Os primeiros registros concretos sobre o esporte foram encontrados com a descoberta do arquipélago havaiano pelo Capitão James Cook. Em 1776, com as naus *Resolution*⁴ e *Discovery*⁵, o Capitão partiu para sua última viagem exploratória, a embarcação *Resolution* aportou na ilha de Oahu no dia 18 de janeiro de 1778. Com a chegada dos europeus nas Ilhas do arquipélago, chegaram também as doenças, explorações e a tentativa de impor a cultura do país conquistador às terras descobertas. A cultura havaiana, juntamente o esporte ao qual se refere esta pesquisa, foi praticamente extinta. Durante o século XIX, o esporte caiu no esquecimento, tornando-se apenas uma curiosidade.

O redescobrimento do esporte ocorreu com o nadador Duke Kahanamoku. Duke, que era surfista, se tornou atleta, nadador profissional, e ganhou medalha de ouro nas Olimpíadas de 1912, em Estocolmo, quebrando o recorde mundial nos 100 metros estilo livre. Tornando-se uma celebridade do esporte, Duke apresentou o surfe para os Estados Unidos e, a partir de então, o esporte começou a se popularizar. Duke, considerado o pai do esporte, inspirou centenas de jovens da época, como Ton Blake (inventor da primeira prancha oca a ser patenteada e fabricada em grande escala) e Robert Simmons (criador das pranchas revestidas com fibra de vidro) (KAMPION, 2003).

No final dos anos 50, o surfe já era bastante famoso entre os grupos de jovens e os lugares mais frequentados para o lazer eram as praias. Lojas especializadas em atender o público jovem surfista, as *surfshops*, iam surgindo e tomando espaço significativo no mercado de moda. O surfe tornava-se mais acessível e mais fácil com o desenvolvimento da tecnologia de espumas e fibras de vidro para a confecção das pranchas. É ainda nessa época que se começa a ouvir sobre o desenvolvimento de roupas para a prática do esporte em questão. Com a descoberta de fibras sintéticas e de materiais como a borracha de policloropreno, o desenvolvimento dessas peças foi se tornando possível, melhorando as condições para a prática do surfe (Ibidem, 2003, p. 62).

Principalmente a partir dos anos 60, esse novo segmento passou a ser reconhecido, surgia um novo público consumidor: jovens, surfistas, que se vestiam de maneira diferente, buscavam um outro ideal de vida, estavam entrando no mercado de trabalho, tinham dinheiro para adquirir bens para seu lazer. Logo a indústria do surfe começou a se desenvolver, a manufatura das pranchas já não era o bastante e empresas investiram na sua fabricação em larga escala, para suprir a grande demanda. Tudo isso acarretou a criação de uma nova descrição de trabalho e essas companhias passaram a buscar, através de anúncios, a figura do surfista profissional (Ibidem, 2003, p. 87).



Figura 1 - Chegada da embarcação do Capitão Cook na Baía de Kealakekua
Fonte: Kampion (2003, p. 35)

⁴ Tradução: Resolução (tradução livre do inglês para o português realizada pela autora).

⁵ Tradução: Descobrimento (tradução livre do inglês para o português realizada pela autora).

Com a criação dessa nova profissão, os concursos de surfe também cresceram, oferecendo prêmios em dinheiro cada vez mais altos. A realização de diversos campeonatos pelo mundo, além de difundir o esporte por todos os continentes (já na década de 1970 o esporte contava com concursos no Brasil), profissionalizava-o.

O surfe, além do desenvolvimento de novas tecnologias, deu margem para a criação e o desenvolvimento de novos esportes e de novos mercados. Contudo, o surfe ainda se desenvolve e busca inovações, está relacionado com conquistas e superação. É um esporte que cresce e tem cada vez mais adeptos, movimentando a indústria mundial em vários âmbitos, como exemplo principal na moda.

2 SURFWEAR: MERCADO E PÚBLICO-ALVO

O histórico da *surfwear* começa na verdade a partir do momento em que surfistas californianos passam a adotar o estilo de se vestir dos havaianos, com as camisas florais e despojadas e as sandálias rústicas de couro, criando um estilo novo e exótico aos americanos. Na década de 40, a “camisa *aloha*”⁶ era um ícone, uma camisa de mangas curtas, estampada em motivo floral, bastante colorida. Na realidade, foi esse despojamento, essa casualidade, simplicidade e sensualidade do povo havaiano que deram ao surfe o fascínio e, à vestimenta *surfwear*, essa autenticidade. O estilo ganhou força total na década de 60, fazendo com que o mercado da moda se voltasse ao estilo surfe e ganhasse mercados com ele.

Na década de 80, o estilo surfe de se vestir tomou conta do mercado, incorporando o conceito de radical e de aventureiro e, assim, várias marcas foram surgindo e crescendo absurdamente, tornando-se grandes companhias e movimentando milhões de dólares. Milhares de jovens vestiam Quiksilver⁷, Rusty⁸ e outras marcas que estão até hoje presentes na mente dos consumidores de *surfwear*.

Pode-se observar o crescimento do surfe num contexto socioeconômico por meio de pesquisas e estatísticas. O surfe representa 3% do faturamento bruto do setor de vestuário esportivo e é atualmente o décimo primeiro maior segmento da economia americana, movendo aproximadamente US\$ 6 bilhões (seis bilhões de dólares) por ano. O Brasil é o segundo país que mais consome artigos de surfe e é o sexto país com a população mais jovem do mundo, sendo considerado atualmente como a terceira maior potência do esporte, perdendo somente para Estados Unidos e Austrália. Por meio de pesquisa, sabe-se que, hoje em dia, em nosso país, o surfe está em segundo lugar na classificação dos esportes mais praticados, depois do futebol. Através de dados fornecidos pelo Instituto Brasmart e pela Gazeta Mercantil, sabe-se que o Brasil possui cerca de 3,5 milhões de surfistas (90% com menos de 30 anos e 70% na faixa entre quatorze e vinte e cinco anos), atingindo as classes A, B e C (BABOGHLUIAN apud GUAIANO, 2005).

O mercado brasileiro movimenta mais de dois bilhões de reais ao ano, isso se dá também pelo fato de que possuímos uma extensa faixa litorânea que facilita a prática do surfe. Somente no município de Porto Alegre, existem aproximadamente noventa mil surfistas (entre profissionais, amadores,

⁶ Cumprimento havaiano que significa “olá”.

⁷ A Quiksilver é atualmente uma das maiores marcas no segmento de *surfwear*. A marca nasceu no ano de 1969, na Austrália, com o surfista australiano Alan Green e sua iniciativa de criar bermudas para a prática do esporte. Em 1976, a empresa obteve a licença para produção e distribuição da marca nos Estados Unidos e, no ano de 1985, iniciou a distribuição dos produtos em lojas de departamento no país. Na década de 1990, a empresa cria a Roxy, versão feminina da Quiksilver e atinge o mercado mundial. Em 2004, o faturamento passou de US\$ 1 bilhão, devido também à diversificação de suas linhas, que englobam, além do surfe, o esqui e outros esportes radicais. A empresa continua em franca expansão. (Disponível em: <<http://www.quiksilverinc.com>>. Acesso em: 02 jan 2010).

⁸ A Rusty foi fundada em 1985 pelo *shaper* (profissional que desenvolve pranchas de surfe) Rusty Preisendorfer, em San Diego, Califórnia (EUA). Rusty Preisendorfer começa a *shaper* pranchas no início da década de 1970, logo ganha credibilidade e passa a ser reconhecido pela qualidade de seu trabalho, julgando competições e criando pranchas para os melhores surfistas do mundo. Atualmente a marca está presente em todo mundo. Disponível em: <<http://www.rusty.com.br/site/v8/#/history/>>. Acesso em: 02 jan 2010.

praticantes e simpatizantes em geral). É a capital brasileira com maior número de praticantes por mil habitantes, superando capitais litorâneas, como, por exemplo, Rio de Janeiro e Salvador. No estado do Rio Grande do Sul, existem cerca de duzentos mil praticantes, além de cerca de trezentas lojas especializadas em produtos e roupas do esporte (SOARES, 2005, p. 59).

Segundo a Associação Brasileira de Indústria Têxtil e Confecção, os segmentos *surfwear*, *streetwear* (que segue as tendências da “rua”) e moda praia representam hoje 10% da indústria têxtil nacional. Reportagens da Revista Você S.A., de julho de 2002, apresentam um panorama do mercado do surfe, avaliado em 4,6 bilhões de dólares, em que nosso país representa 15% do mercado mundial nesse segmento, tendo, desde o ano 2000, um crescimento médio de 10% ao ano no valor de negócios relacionados ao surfe no país. Hoje em dia, mais de cento e quarenta mil pessoas estão empregadas nesse mercado, direta ou indiretamente. O mercado de *surfwear* no Brasil, conforme dados do Instituto Brasmaket, movimenta anualmente cerca de R\$ 2,8 bilhões internamente (SOARES, 2005, p. 61).

A consolidação do mercado do surfe aconteceu nos anos 50 na Califórnia. Foi nessa época que surgiram todos os elementos que compõem o atual mercado, como filmes, *surfshops*, *surfwear*, revistas especializadas, campeonatos, entre outros (KAMPION, 2003, p. 166).

3 ADEQUAÇÃO À PRÁTICA: O VESTUÁRIO

Juntamente com a evolução da prática do surfe e com o advento da tecnologia, houve a necessidade de aprimorar os equipamentos para a prática do esporte. As antigas pranchas de madeira feitas com enxó de pedra e ferramentas feitas de ossos foram sendo substituídas por pranchas feitas de blocos de poliuretano, revestidos com fibra de vidro (laminação). Assim, com pranchas mais leves, o surfe tornou-se mais rápido, os praticantes movimentavam as pranchas mais rápida e suavemente pela superfície da água, podendo inventar manobras que antes eram impossíveis devido ao peso e à lentidão das pranchas de madeira.

Com o passar dos anos e o aumento do número de pessoas que praticam o esporte, o uso da roupa própria para o surfe foi sendo reconhecido. Devido às baixas temperaturas da água em diferentes partes do mundo e às diferentes estações, ficava impossível a prática do esporte. O corpo humano não estava preparado para ficar imerso durante horas nas águas geladas do mar.

Antigamente, como não existia o vestuário propício, as roupas utilizadas para surfar eram as mesmas utilizadas pelos banhistas. O primeiro registro a respeito de trajes de banho foi no início do século XX. O tecido era encorpado, cobrindo praticamente todo o corpo. Para as mulheres, um calção bufante, por cima, um blusão de mangas curtas até a altura das coxas. Cores bastante sóbrias, branco, azul marinho e preto, as mais ousadas seguiam o estilo marinheiro, com alguma espécie de decote. Nessa época, os banhos incluíam toucas, meias e sapatos. Para os homens, maiôs de algodão até os joelhos.



Figura 2 - Surfistas em 1907
Fonte: Kampion (2003)

Nos anos 50 e 60, há o surgimento da helanca (tecido de característica elástica, produzido a partir da poliamida texturizada por falsa torção) utilizada para o vestuário para a praia. Ainda não era ideal, pois ficava longe de se ter uma possibilidade de equilíbrio térmico, mas a malha era mais leve, revelando-se uma grande evolução quando se fala da prática de esportes aquáticos.

Como se pode ver por intermédio de pesquisas, nunca houve a preocupação com o vestuário específico para a prática do esporte, conforme ilustrado na figura 2. Sendo assim, as roupas utilizadas eram biquínis, maiôs e sungas. Ao fazer uma pesquisa de imagens das diferentes épocas, vê-se que as roupas utilizadas não eram somente os biquínis e os maiôs, eram roupas comuns, camisetas de malha e shorts para as mulheres. Quanto aos homens, bermudas e, geralmente, surfavam sem camisa.

As roupas específicas para a prática do surfe surgiram fora do Brasil, mais especificamente nos Estados Unidos, na Califórnia, na década de 60. As roupas de Neoprene® serviam perfeitamente, elas aderiam ao corpo, adaptando-se às formas do corpo do praticante, eram flexíveis, elásticas e proporcionavam um bom isolamento contra água. Criadas por Jack O'Neill na cidade de San Francisco, Califórnia, as vestes, jaquetas e calças feitas de borracha tornaram o surfe possível em diversos oceanos, em diversas estações. Atualmente, as *wetsuits*⁹ continuam sendo confeccionadas em Lycra® e Neoprene® por marcas de *surfwear*¹⁰, mas apresentam um grande avanço na sua composição e nas propriedades. Vejam-se, a seguir, as propriedades desses materiais.

4.1 MATERIAIS E TECNOLOGIA

Os tecidos tecnológicos tiveram, assim como todas as invenções do ser humano, uma fase embrionária. A primeira descoberta deu-se no ano de 1869, com a fibra sintética, fio de acetato de celulose. Acerca do ano de 1905, surgiu a viscose, mas seu tecido só veio a fazer parte do mercado a partir da década de 1970. A viscose também é uma fibra artificial, mas o que a diferencia é que ela é originária da polpa da madeira.

A revolução das fibras sintéticas ocorreu em meados da década de 1940, com a descoberta do *nylon*. Nos anos 50, tem-se o poliéster e, cada vez mais, a indústria têxtil foi evoluindo, criando novos tecidos. Nas décadas de 1970 e 80, com todas as manifestações políticas e estudantis, há um retorno às fibras naturais e, conseqüentemente, uma rejeição às fibras sintéticas.

O primeiro tecido inteligente de fato, a microfibras, foi lançada em 1992, pela Rhodia. A partir daí, deu-se início às intensas pesquisas de tecidos específicos para a prática de esportes. Foram surgindo tecidos com ação bacteriostática, o *dry fit*¹¹, que elimina a umidade do corpo, tecido que filtra os raios ultravioletas (CHATAIGNIER, 2007, p.113).

4.1.1 Elastano

A Lycra® é um tecido fabricado a partir da fibra do elastano, um filamento sintético caracterizado por sua grande elasticidade, formado por, no mínimo, 85% de poliuretano segmentado (CHATAIGNIER, 2006). O fio Lycra® (marca pertencente à Invista), inventado em 1958 por Joseph Shivers, foi originalmente produzido com o objetivo de substituir a borracha em espartilhos. Nos anos 60, o fio vem como matéria-prima das primeiras roupas de banho, e biquínis e maiôs passam a ter o fio da fibra do elastano em sua composição, fazendo com que as roupas secassem mais rapidamente e fossem mais leves.

No ano de 1968, a equipe vencedora da modalidade de esqui nas Olimpíadas da França usou trajes com o fio da Lycra®, o que fez com que a marca ganhasse força no segmento de vestuário

⁹ Roupas utilizadas para surfar.

¹⁰ Vestimentas que se baseiam naquelas que os surfistas usam. Termo também empregado para definir o segmento em que atuam algumas empresas de vestuário, atendendo o público praticante e simpatizante do surfe.

¹¹ Tecido especial desenvolvido a partir das fibras de poliéster tratado que adere o suor permitindo a transpiração. O tecido absorve a umidade e permite que a mesma seja eliminada para a superfície da estrutura, não permitindo que o usuário fique molhado. Ideal para práticas esportivas.

esportivo. Nas Olimpíadas de 1972, o fio apareceu nas roupas utilizadas por nadadores. Nos anos 90, o uso do fio foi fortalecido devido ao desenvolvimento do tecido tecnológico Lycra Power™, que era utilizado na confecção dos shorts de compressão, os quais ajudam a reduzir a fadiga muscular de atletas. Desde então, a empresa investe em tecnologia criando tecidos que utilizam o fio Lycra®.

A produção do elastano ou *spandex* se dá a partir de dois processos básicos: o *dry-spun* (secagem do polímero) e o *wet-spun* (coagulação do polímero). Hoje em dia, cerca de 90% da produção do elastano é através do método *dry-spun*. Existem também os elastanos à base de poliéster, em que ocorre a substituição do polietileno-glicol pelo poliéster-poliol, mas sua participação já não é significativa. No processo *dry-spun*, adicionam-se extensores de cadeia para que se consiga o grau de polimerização desejado. A fim de receber a viscosidade suficiente para escoar pelas tubulações e chegar às feiras, ele é dissolvido em DMAC (dimetilacetamida) ou DMF (dimetil-formamida). Os filamentos do elastano passam por um fluxo de nitrogênio combinado a altas temperaturas, logo após, há aplicação de um óleo de silicone, para que, depois, possam ser enrolados como um tecido propriamente dito (Ibidem, 2008).

A fibra do elastano tem a capacidade de mais de 500% de alongamento, recuperando o comprimento original, mesmo após vários processos repetidos de alongamento. Ela é bastante leve e resistente a produtos químicos, mas perde a resistência quando submetida a altas temperaturas. Devido a isso, as roupas que recebem elastano em sua composição devem secar à sombra, para que possam manter sua durabilidade.

Para a prática do surfe, a malha de Lycra® funciona como uma proteção solar e como proteção ao corpo, evitando possíveis assaduras e arranhões que possam ser causados por quedas e até mesmo pelo contato da pele do esportista com a superfície áspera da prancha com parafina.

4.1.2 Policloropreno

O Neoprene® (patenteado pela DuPont) ou policloropreno é um tipo de borracha sintética expandida sob alta pressão e temperatura, que, quando vulcanizada, é revestida de tecido de poliamida, poliéster e outros materiais. “A estrutura do polímero pode ser modificada pela reação com o enxofre e/ ou 2,3 dicloro 1,3 butadieno para rendimento de uma família de materiais com uma vasta gama de propriedades físicas e químicas”.¹²

Por se tratar de uma borracha sintética, o policloropreno é um elastômero polar com alta resistência ao ozônio e às intempéries. Assim como a borracha natural, as características principais do Neoprene® são a flexibilidade, a elasticidade, a resistência, a proteção térmica e acústica, mas a resistência à degradação e ao desgaste é bem maior. O policloropreno foi inventado também por cientistas da empresa DuPont, na década de 1930, e patenteado pela empresa, mas seu uso para roupas desportivas só ocorreu na década de 60. O Neoprene®, originalmente chamado de duprene, foi a primeira borracha sintética produzida em grande escala (VANIN, 2009, p. 2).

Desde sua criação até o ano de 1969, as matérias-primas para a produção do policloropreno eram o acetileno e o cloreto de hidrogênio. O acetileno era derivado do processo Wolfe (pirólise de hidrocarbonetos diluídos em vapor) e também da hidrólise do carbeto de cálcio. No início dos anos 60, o butadieno passou a ser usado no lugar do acetileno (SCAGLIUSI et al., 2006, p. 9238).

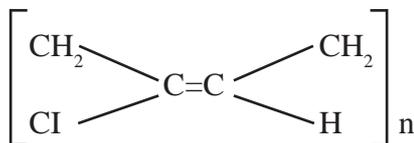


Figura 3 - Fórmula estrutural do policloropreno
Fonte: Vanin (2009)

¹² Citação de tradução livre do inglês para o português realizada pela autora, retirada do site da DuPont Elastomers. Disponível em: <<http://www.dupontelastomers.com/Products/Neoprene/neoprene.asp>>. Acesso em: 4 abr. 2009.

Essa espuma de policloropreno é obtida através da polimerização do cloropreno em emulsão aquosa, entre o butadieno e o gás clorídrico, apresentando, algumas vezes, modificadores e estabilizadores em sua estrutura polimérica. Essa borracha precisa de aditivos para sua modificação, caso contrário, o resultado obtido é um produto duro e insolúvel. Existem dois métodos para obtenção do policloropreno (CR): por tiurame (modificado com enxofre) e por mercaptano (sem enxofre) (GOMES, 2008).

As substâncias adicionadas na obtenção do policloropreno são selecionadas de acordo com a aplicação para a qual o produto está sendo confeccionado, considerando sempre os custos. A mistura das substâncias é realizada em um cilindro aberto de dois rolos ou em um *bambury* (cilindro fechado). Para se obter um composto homogêneo, são misturados vários componentes, com a finalidade de melhorar certas propriedades da borracha a ser fabricada e destinar sua finalidade (SCAGLIUSI et al, 2006, p. 9238).

O grande motivo pelo qual o Neoprene® é utilizado para a construção das roupas para praticar o surfe é a estabilidade térmica que a borracha oferece ao esportista. A espuma de policloropreno tem sua utilização ente -45°C a até 100°C, ou seja, ideal para as baixas temperaturas das águas dos diversos oceanos. Outra propriedade importante é a resistência aos óleos parafínicos (GOMES, 2008).

Atualmente, há no mundo apenas quatro empresas que fabricam o Neoprene®; no Brasil, temos a Neoprene Brasil, fundada em 1995, na cidade de Garopaba/SC. A empresa é a pioneira no setor, na América Latina.

4.1.3 Novas tecnologias lançadas no mercado

Como já se viu, a fabricação de roupas de borracha e de elastano para a prática do surfe iniciou-se na década de 1960. Desde então, houve inúmeras descobertas tecnológicas que proporcionaram a essas roupas características como leveza, maior estabilidade térmica etc. Vejam-se, a seguir, as principais inovações na área da construção dessas peças.

a) Costura *Flatlock* – O termo *flatlock* indica que a costura não é sobreposta, ou seja, a borracha é costurada no encontro das duas partes, não deixando as costuras espessas e salientes. Essa tecnologia é utilizada por diversas empresas na construção de suas *wetsuits*¹³. A costura *flatlock* é mais elástica, confortável e resistente. Utilizada para montagem de roupas ideais para águas temperadas (Retirado de: Catálogo de *Wetsuits* Mormaii, 2009).

b) Costura *Blinstitch* (Costura Cega) – Tipo de costura que não ultrapassa a borracha de policloropreno. Bloqueia a passagem da água. Aplicada no vestuário confeccionado para a utilização em água de baixa temperatura.

c) *Seal Tape* (Vedação) – Sistema de vedação dupla das costuras. Garante a total impermeabilidade da roupa, fazendo com que o corpo não entre em contato com ela, o praticante mantém-se seco (Ibidem, 2009).

d) TRT® (*Titanium Reflex Technology*® – Tecnologia de Reflexão por Titânio) – Camada de titânio aplicada ao Neoprene®, que reflete o calor emitido pelo corpo, garantindo a estabilidade térmica. Conserva por mais tempo a temperatura da roupa e aumenta em 30% o tempo de permanência na água.

e) *Super Light Foam*® – É uma borracha de policloropreno mais leve e com a mesma capacidade isotérmica que as outras densidades de borracha oferecem. Mais elástica que as demais, é mais confortável.

f) *300% Top Stretch*® – Aplicação de elastano à borracha, tornando-a mais elástica. Utilizado em todos os pontos de articulação com o objetivo de melhorar a mobilidade na água.

¹³ Roupas utilizadas para surfar.

Aumenta o conforto e diminui o cansaço muscular (Ibidem, 2009).

g) X-Flex® ou Powerflex® – Tipo de Neoprene® mais macio, flexível e leve, oferece maciez, sem perder a resistência.

h) Hollow Fiber (Fibra Oca) – Tecido constituído de fios tubulares e ocos. O ar que fica dentro dos tubos ajuda a manter a temperatura da roupa, aumentando a estabilidade térmica. Quando combinado com o TRT, se torna muito mais eficaz.

i) Mesh Skin® – Borracha com superfície antiderrapante. Também oferece igual capacidade térmica, não absorve água e evita o resfriamento dos órgãos vitais do corpo. Esse Neoprene® é muito utilizado nas regiões torácica e abdominal, as quais estão em contato com a prancha durante o ato de remada.

j) Acqua Block Surface (Superfície de Bloqueio de Água) – Camada de isolante que impede a absorção de água, aplicado na parte externa da roupa, mantendo a isothermicidade e maior leveza.

k) T-PU (Fita Tape PU) – Fita *tape* de poliuretano aplicado nas extremidades das mangas e pernas, por dentro da peça, que aumenta a resistência dessas áreas e ajuda a bloquear a passagem de água, no caso de a roupa ter imperfeições e erros de costura. Atualmente, essa tecnologia é apenas aplicada a roupas com problema em sua produção, pois seu uso oferece a desvantagem de diminuir (apesar de pouca diminuição) a elasticidade da peça.

l) Antiflush® – Colete interno que impede que o corpo entre em contato com a água que entra pelo zíper. Garante a impermeabilidade e a isothermicidade da roupa. (Retirado de: Catálogo de *Wetsuits* Mormaii, 2009).

m) Power Tex® (Reforço) – Material superflexível e resistente aplicado sobre o Neoprene® com o objetivo de proteger a borracha do desgaste ocasionado pelo atrito. Geralmente usado em reforços de cotovelos, joelhos e tórax.

n) Zíper IKK Nylon® – Zíper de metal com trava automática, antiferrugem. Oferece mais segurança e praticidade ao esportista e é mais leve e resistente.

o) Small Diamond (Pequeno Diamante) – Material flexível e resistente aplicado sobre a borracha (Ibidem, 2009).

p) Detachable Batwing System® (Sistema Destacável “Asa de Morcego”®) – É um colete semelhante ao *Antiflush®*. Porém, além de proteger o tórax, protege as costas e tem reforço na área do pescoço. O objetivo é prevenir a entrada da água pelo pescoço e pelas costas através do zíper; é destacável. (Retirado de: Catálogo de *Wetsuits Rip Curl*, 2009).

q) Ausência de Costuras nos Ombros – Aumenta a flexibilidade do praticante e evita a fadiga muscular durante o ato da remada.

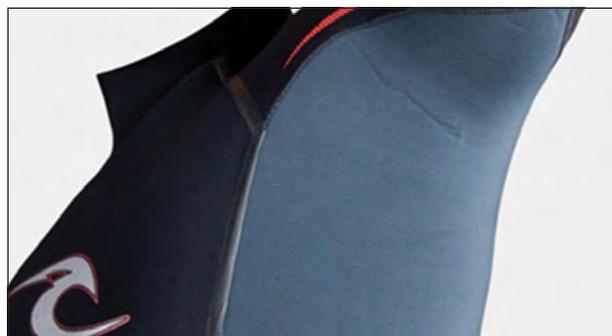


Figura 4: Ausência de Costuras na cava e no ombro
Fonte: Rip Curl

r) **Hydrophobic® (Hidrofóbico)** – Neoprene® especial que repele a água (Ibidem, 2009).

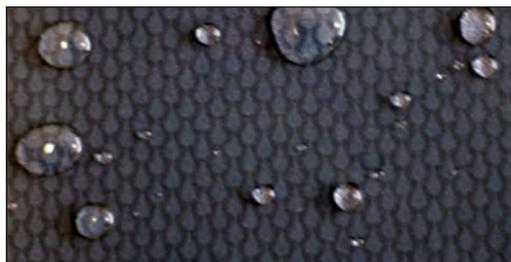


Figura 5 - Hydrofobic®
Fonte: Rip Curl

s) **Sistema XDS®** – Sistema exclusivo da empresa O´Neill, de células de ar comprimido, possui uma estrutura complexa 3D de borracha e componentes de ar isolados. (Retirado de: Catálogo de *Wetsuits* da empresa O´Neill, 2009).



Figura 6 - Sistema XDS®
Fonte: Catálogo de Wetsuits O´Neill



Figura 7 - Sistema Air Firewall®
Fonte: Catálogo de Wetsuits O´Neill

t) **Air Firewall®** – Tecnologia também exclusiva da empresa O´Neill, que consiste em uma parede de ar, entre o corpo e o Neoprene®, que retém a água e aumenta sua temperatura, é até 52% mais eficaz em questão de isotermicidade. A parte exterior da borracha é lisa e apresenta mais resistência ao vento. A parte interna é composta por uma malha térmica que mantém o corpo aquecido.

u) **Firewall®**¹⁴ – Parede de proteção de malha térmica que repele a água e aquece o corpo (Ibidem, 2009).

v) **D-TOX®** – Material resistente e antiderrapante aplicado nas áreas dos joelhos e dos cotovelos. Exclusivo da marca de *surfwear* O´Neill.

w) **Sistema de Drenagem** – Tecnologia aplicada na área do zíper, que empurra e drena o local para que a água não entre através do zíper.

4.2 PRODUÇÃO DAS PEÇAS

O Neoprene® tem diversas espessuras, as quais variam com o tipo de vestimenta que será fabricado, podem ser de 0,5mm a 6 mm. Esta última espessura não é encontrada no Brasil, apenas em países do exterior, devido ao fato de as temperaturas das águas brasileiras não serem tão baixas. As borrachas mais utilizadas no Brasil, devido à temperatura das águas do nosso país, são as de espessura de 0,5 mm, 1 mm e 1,5 mm.

¹⁴ A sigla CAD significa *Computer Aided Design*, ou seja, Projeto assistido por Computador. Já a sigla CAM significa *Computer Aided Manufacturing*, no português, Fabricação Assistida por Computador.



Figura 8 - D-TOX®
Fonte: Catálogo de Wetsuits O'Neill



Figura 9 - Sistema de drenagem
Fonte: Catálogo de Wetsuits O'Neill

A espessura da roupa deve ser escolhida de acordo com as condições climáticas, as condições de temperatura do ambiente e da água. Na figura 10, observa-se qual a espessura adequada para cada temperatura média da água.

A montagem das peças de *wetsuits* confeccionadas em Lycra® é feita através do corte dos rolos de tecidos e da costura *flatlock* das peças, feita em máquina específica. Já as roupas de borracha têm uma construção bastante diferenciada.

O Neoprene® não é enrolado como os tecidos normais, ele é produzido em chapas. O material chega na forma de uma chapa plana retangular separada de acordo com as suas espessuras. Essa chapa já vem dublada em elastano de ambos os lados da borracha, para que o toque do produto seja macio e que não machuque o praticante ao entrar em contato com o corpo. Ela é colocada sobre a mesa de corte.

Os processos de corte dessas peças de vestuário, assim como a modelagem delas, são feitos pelo sistema CAD/CAM¹⁵ por meio de diversos programas (Audaces, Lectra Systems, Gerber...). A modelagem, nas empresas de maior porte como *Free Surf* e *Mormaii*, é toda computadorizada, impressa em impressora do tipo *plotter* (imprime em folhas de maiores tamanhos) e o plano de corte também é todo programado pelo sistema em questão. As peças de *wetsuits* são pensadas de modo anatômico. Essas vestimentas recebem o menor número de partes de moldes, acarretando menor número de costuras e a garantia de uma roupa mais confortável e impermeável. Os pontos de articulações do corpo, como joelhos, ombros, cotovelos e bacia, não recebem costura, para facilitar os movimentos e evitar a fadiga muscular; geralmente, recebem um tipo de borracha mais elástica e flexível, como o *Powerflex®* (borracha mais macia e flexível), conforme mostra a figura 11.

Após o corte das peças, inicia-se o processo de montagem, que varia de acordo com o modelo e a finalidade da roupa a ser desenvolvida. Primeiramente, todas as partes da roupa são coladas, espera-se essa cola secar e, então, a peça pode ser costurada. Atualmente, existem dois tipos de costura para as *wetsuits*.

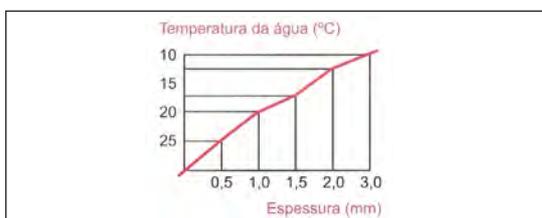


Figura 10 - Gráfico que indica a espessura ideal da wetsuit para a temperatura média da água
Fonte: Catálogo de Wetsuits da empresa Free Surf

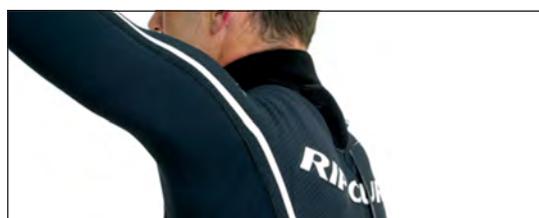


Figura 11 - Ausência de costura nos ombros
Fonte: Rip Curl

¹⁵ Vestimentas que se baseiam naquelas que os surfistas usam. Termo também empregado para definir o segmento em que atuam algumas empresas de vestuário, atendendo o público praticante e simpatizante do surfe.

A costura *flatlock* ou *flat seamer* é uma costura plana, tramada com quatro ou cinco fios, que ultrapassa a borracha, mas que não perde resistência e flexibilidade. Pode-se identificá-la olhando na parte interna da peça, esse tipo de costura aparece nas duas partes da roupa, interna e externa. Ele é utilizado nas peças mais leves, de espessura entre de 0,5mm a 1,5mm. Essas roupas são utilizadas quando a temperatura da água não está muito baixa, em peças de vestuário como maiôs, vestes, bermudas e *Short John* (macacão de borracha de pernas curtas). Por ser uma tecnologia mais acessível, a costura *flatlock* é aplicada em roupas que oferecem menor *performance*, para praticantes que não priorizam a *performance* e buscam preço menor. As figuras 12, 13 e 14 mostram como é a costura *flatlock*.

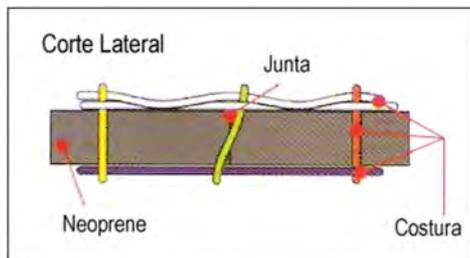


Figura 12 - Sistema flatlock de costura, corte lateral
Fonte: Catálogo de wetsuits da empresa Free Surf

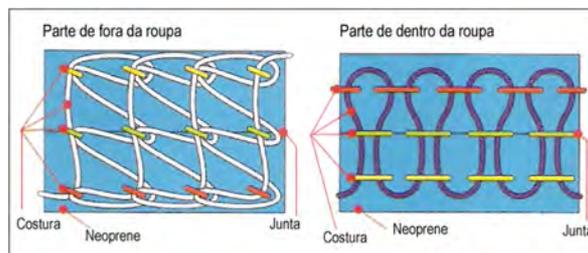


Figura 13 - Sistema flatlock de costura
Fonte: Catálogo de wetsuits da empresa Free Surf



Figura 14 - Costura flatlock
Fonte: Catálogo de wetsuits da empresa Free Surf

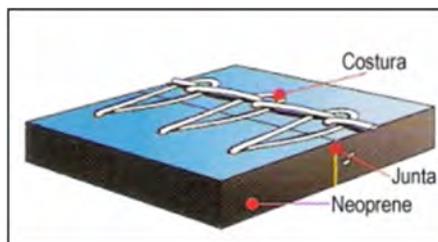


Figura 15 - Costura blindstich
Fonte: Catálogo de wetsuits da empresa Free Surf

A costura *blindstich* é uma costura cega, invisível pela parte interna da peça, só aparece na parte externa. Ela tem como principal característica não ultrapassar a chapa de Neoprene®, garantindo que a roupa fique 100% vedada, não havendo infiltração de água. O que acontece em muitas empresas que trabalham com esse tipo de peça é que, como a produção é feita em larga escala, muitas vezes a máquina de costura não recebe a regulagem da agulha, acarretando a perfuração do material por ela. Uma vez perfurado o Neoprene®, a costura *blindstich* perde parcialmente a sua funcionalidade e, para não perder a peça, as empresas aplicam uma fita e poliuretano (T-PU) por cima dessa costura, na parte interna da roupa, a fim de garantir a vedação da peça. Esse tipo de costura é utilizado para uma peça considerada *top* de linha (peça de melhor qualidade, que recebe mais investimento). O uso dessa tecnologia requer mais investimento, o que torna a roupa mais cara, mas oferece maior isotermicidade, qualidade técnica e melhor *performance*.

As roupas de Neoprene® destinadas à prática do surfe também recebem variação de tamanho, de acordo com a altura e o peso do praticante. Essa variação deve ser respeitada, pois garante a durabilidade e a eficiência da roupa. A seguir, tem-se a tabela 1, que mostra os tamanhos para os gêneros, feminino e masculino, em relação ao peso e à altura do usuário.

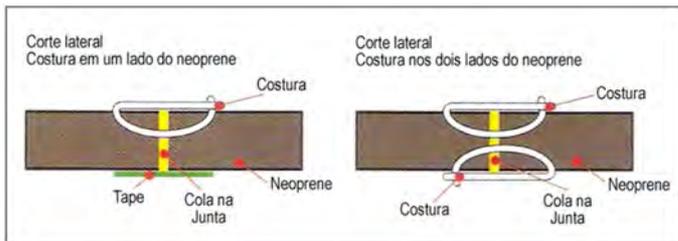


Figura 16 - Costura blindstich, corte lateral
Fonte: Catálogo de wetsuits da empresa Free Surf



Figura 17 - Costura blindstich
Fonte: Catálogo de wetsuits da empresa Free Surf

Tabela 1 - Tamanhos das peças wetsuits para os segmentos feminino e masculino

Tamanhos	Feminino		Masculino	
	Altura (m)	Peso (kg)	Altura (m)	Peso (kg)
XXS	1.55cm – 1.59cm	45 kg – 49 kg	1.56cm – 1.61cm	51 kg – 57 kg
XS	1.60cm – 1.64cm	50 kg – 54 kg	1.61cm – 1.67cm	57 kg – 64 kg
S	1.65cm – 1.69cm	55 kg – 59 kg	1.67cm – 1.73cm	64 kg – 71 kg
MS	1.70cm – 1.74cm	55 kg – 59 kg	1.73cm – 1.80cm	64 kg – 71 kg
M	1.70cm – 1.74cm	60 kg – 64 kg	1.73cm – 1.80cm	71 kg – 78 kg
MT	1.75cm – 1.79cm	60 kg – 64 kg	1.80cm – 1.87cm	71 kg – 78 kg
L	1.75cm – 1.79cm	65 kg – 69 kg	1.80cm – 1.87cm	78 kg – 85 kg
XL	1.80cm – 1.84cm	70 kg – 74 kg	1.87cm – 1.94cm	85 kg – 92 kg
XXL	1.85cm – 1.89cm	75 kg – 79 kg	1.94cm – 2.01cm	92 kg – 99 kg

Legenda: XXS – superpequeno; XS – muito pequeno; S – pequeno; MS – médio pequeno; M – médio; MT – médio alto; L – grande; XL – muito grande; XXL – supergrande.

Fonte: Catálogo de Wetsuits Mormaii

A maioria das empresas do segmento de *surfwear*¹⁶, que produz roupas de borracha, opera com duas ou três linhas de produto. Elas se diferenciam por apresentar não só produtos diferentes, mas também por serem direcionadas para públicos diferentes dentro da cartela de público-alvo com o qual essas marcas já operam. A primeira linha oferece preço, o material não é de primeira qualidade, mas isso também não significa que seja um material ruim. A segunda linha é intermediária, mescla materiais de alta qualidade com materiais mais simples, oferece melhor *performance* em relação à primeira. E a terceira linha oferece *design e performance*, com materiais da mais qualidade.

A primeira preocupação das empresas, na construção dessas *wetsuits*, quanto ao mercado, estão relacionadas com três fatores os quais regem o desenvolvimento de todos os produtos que são inseridos no mercado de moda e de outras áreas. Eles são: funcionalidade, design e preço. Assim como todas as empresas que lançam produtos no mercado, as marcas desse segmento precisam ter produtos com apelo visual, suprir as necessidades de seus clientes quanto à funcionalidade do produto, no caso das roupas de borracha, a proteção do atleta durante a prática do esporte, além de ter preço para poder competir no mercado.

¹⁶ Vestimentas que se baseiam naquelas que os surfistas usam. Termo também empregado para definir o segmento em que atuam algumas empresas de vestuário, atendendo o público praticante e simpatizante do surfe.

4.3 PRINCIPAIS TIPOS DE VESTIMENTAS DISPONÍVEIS NO MERCADO

Lycra® - a peça recebe esse nome por ser fabricada com esse material. Funciona como proteção solar e contra possíveis escoriações, como assaduras e cortes. As roupas confeccionadas com Lycra® não oferecem proteção térmica, mas, como há uma proteção, existe a impressão de que ela ajuda a manter a temperatura do corpo. É confeccionada em manga curta ou longa.

Também há o maiô confeccionado para as mulheres, semelhante à camiseta. Pode ser de manga cavada, curta ou longa, muitas vezes tendo forro de *nylon*. A vantagem do maiô configura-se por se tratar de uma peça inteira.

Camisa ou Veste – feita de borracha, chamada de camisa ou jaqueta e conhecida como veste (figura 18). Na verdade, trata-se de uma camiseta manga longa de Neoprene® com fechamento através de zíper no centro das costas. Oferece proteção térmica e contra escoriações no corpo. Adequada para quando a temperatura da água não está muito baixa.

Short John – macacão de Neoprene®; recebe esse nome por ser um short ligado ao corpo, podendo ser de manga cavada, curta ou longa. Não oferece costura vedada. O custo para vedar as costuras dessas vestimentas acabaria tornando sua venda inviável, se comparado às outras peças de borracha.

Roupas de borracha são recomendáveis, porque a borracha mantém a temperatura do corpo e acaba aquecendo a água que entra em contato com a pele, proporcionando estabilidade térmica razoável. Por isso, também são adequadas para quando a água está com temperatura amena.



Figura 18 - Veste de borracha
Fonte: Rip Curl



Figura 19 (da esquerda para direita): Short John manga longa; short John manga curta; short John cavado
Fonte: Rip Curl

Long John – macacão de borracha com pernas e mangas longas, podendo ter ou não as costuras vedadas (figura 20). Naqueles em que a costura é vedada, o corpo não entra em contato com a água e mantém-se aquecido por mais tempo. É recomendado para uso em temperaturas frias, abaixo de 20°C.



Figura 20 - Long John Feminino e Masculino
Fonte: Mormaii

Botas, touca e luvas – mais comumente usadas nas águas das costas oeste dos continentes sul, norte-americano e sul-africano, além da costa oeste da Oceania. Na costa brasileira, dificilmente são usadas.



Figura 21 (da esquerda para direita) - Bota sem cano, bota cano médio, luva
Fonte: Rip Curl

CONCLUSÕES

Atualmente, no Brasil, encontramos poucas empresas que buscam constantemente novas tecnologias para a fabricação das *wetsuits* para a prática do surfe, pois isso exige um alto investimento de pesquisa em materiais. Com tecnologia de ponta aplicada ao vestuário, tem-se uma melhor *performance* dos atletas, o que faz com que muitos surfistas profissionais brasileiros, patrocinados pelas marcas nacionais, tenham um rendimento na água com menor desgaste físico, despontando no cenário mundial.

Nesse contexto, ainda se pode observar toda a preocupação no design das peças, não somente relacionada à modelagem e à montagem, mas também a cores e aparência, pois os consumidores desses produtos se mostram bastante interessados. Além de inovação tecnológica, querem que seus equipamentos sejam esteticamente belos, unindo a tecnologia de materiais com o apelo estético-visual e as tendências de moda vigentes no mercado.

Além disso, sabe-se que o público-alvo das marcas do segmento de *surfwear* é composto, principalmente, por jovens cujas idades variam de 19 a 30 anos, os quais estão entrando no mercado de trabalho e adquirindo poder de consumo. Muitos desses jovens moram com seus pais, não arcam com as despesas de alimentação e moradia. Portanto, destinam sua renda para o consumo de artigos e serviços ligados ao lazer, em que se insere o esporte em questão.

Esses jovens pertencem geralmente às classes sociais A, B e C, que possuem acesso à informação por diversos meios, entre eles, a Internet. Isso faz com que eles saibam sempre as novidades do mercado, principalmente ligadas à tecnologia. Assim, sabem escolher entre os melhores produtos, dentro de suas possibilidades financeiras, estabelecendo relações de custo-benefício na hora da compra.

A partir de um estudo de caso, feito por meio de um levantamento com um questionário (estruturado por perguntas fechadas e abertas), obtiveram-se informações importantes para a caracterização do consumo das *wetsuits* pelo seu público-alvo. Ao todo, foram entrevistados cinquenta indivíduos do sexo masculino, entre surfistas e praticantes ocasionais, sendo que 96% dos entrevistados são surfistas dentre profissionais e amadores e apenas 4% já tiveram contato com o esporte, mas não são praticantes, caracterizando-se como simpatizantes. A faixa etária dos entrevistados variou entre 18 a 42 anos, sendo que a maioria dos participantes da pesquisa que responderam a esse questionário tem idade entre 21 a 27 anos.

Concluiu-se que participantes da pesquisa praticam o esporte há cerca de sete anos e a maioria deles iniciou essa prática no período da adolescência. Esses jovens adultos utilizam as *wetsuits* sempre que a temperatura da água está baixa e, devido ao investimento financeiro que fazem (de R\$ 50,00 a R\$130,00 para roupas de Lycra® e de R\$200,00 a R\$800,00 para roupas de Neoprene®), optam pela compra do *longjohn* (macacão de mangas longas), por oferecer maior relação de custo-benefício. A frequência de compra dessas vestimentas se dá, em média, a cada três anos, sendo que a durabilidade que elas apresentam é de até sete anos, quando usadas com bastante frequência.

Esse segmento, apesar de todos os recursos já apresentados nesta pesquisa, ainda apresenta algumas carências relatadas pelos entrevistados, como, por exemplo, a diminuição da mobilidade durante a prática do surfe, algumas lesões na pele e problemas com o zíper.

Com todos esses fatores, as empresas desse segmento passam a investir em novas tecnologias de matérias, para a construção de seus produtos, apresentando diferenciação e aumentando a competitividade no mercado de moda.

Após a realização desta pesquisa, percebe-se o quanto é importante que as empresas do setor têxtil e de vestuário invistam em tecnologia, para poder oferecer melhores produtos e obter um melhor rendimento e atuação nos mercados nacionais e internacionais. A tecnologia aplicada à construção do vestuário para a prática do surfe ainda influencia diretamente na relação do surfista com o esporte, pois aumenta a motivação, o desempenho e a satisfação do esportista.

As limitações de pesquisa do presente trabalho foram as amostras não probabilísticas, que não permitem generalizar os resultados, mas são indicativos importantes, bem como o retorno dos questionários, uma vez que nem todos os que foram enviados retornaram respondidos. Apesar de reconhecer esses limites, sabe-se que são inerentes ao processo de pesquisa.

Por fim, ao estudar sobre a utilização de novos recursos para a construção do vestuário esportivo, percebe-se a importância da realização de pesquisas de consumo, para identificar as dificuldades e carências do setor e buscar novos meios, visando não somente ao lucro e ao retorno do investimento, mas também a melhores condições aos praticantes do surfe, bem como à satisfação dos consumidores. Sugere-se que este estudo possa ser aprofundado e ampliado, pois a utilização de recursos tecnológicos na construção do vestuário, tanto usual quanto com finalidades específicas, como, por exemplo, para fins do esporte, está cada vez mais ganhando espaço na indústria da moda.

REFERÊNCIAS

BARROS, Aidil de Jesus Paes; LEHFELD, Neide Aparecida de Souza. **Projeto de Pesquisa: propostas metodológicas**. 11^o ed. Petrópolis: Vozes. 2000. 102p.

BUTT, Tony; RUSSELL, Paul. **Surf Science: An Introduction to Waves for Surfing**. Honolulu: University of Hawaii Press, 2002. 142p.

CARVALHO, Maria Cecília M. **Construindo o Saber**. 18. ed. Campinas: Papirus, 2007. 176p.

CHATAIGNIER, Gilda. **Fio a Fio: Tecidos, Moda e Linguagem**. São Paulo: Estação das Letras, 2006. 165p.

GIL, Antonio Carlos. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas S. S., 2002. 175p.

GOMES, Manuel M. **Borracha de Policloropreno (CR)**. Disponível em: <<http://www.rubberpedia.com/borrachas/borracha-policloropreno.php>>. Acesso em: 7 out. 2008.

GUAIANO, Osni Pinto. A intervenção do surfista no controle do afogamento. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE MEDICINA DO ESPORTE, 17., 2005, São Paulo. **Anais...** São Paulo: Sociedade Brasileira de Medicina do Esporte, 2005. p. 85 – 98.

HISTÓRIA. **Rusty**. Disponível em: <<http://www.rusty.com.br/site/v8/#/history/>>. Acesso em: 02 jan. 2010.

HOW We Got Started. **Quiksilver Inc**. Disponível em: <<http://www.quiksilverinc.com>>. Acesso em: 02 jan. 2010.

KAMPION, Drew. **Stoked: A History of Surf Culture**. Utah: Gibbs Smith, 2003. 224p.

KÖCHE, José Carlos. **Fundamentos de Metodologia Científica: Teoria da ciência e iniciação à pesquisa**. 20. ed. Petrópolis: Vozes, 2002. 186 p.

MARTINS, Agnes et al. Propriedades Mecânicas e Dinâmico-mecânicas de Composições de Policloropreno com Negro de Fumo. **Polímeros: Ciência e Tecnologia**, São Carlos, v. 12, n. 3, 2002.

MORMAI. Disponível em: <http://www.mormaii.com.br/_pt/empresa_amormaii.php>. Acesso em: 19 abr. 2009.

NEOPRENE®: policloropreno. **DUPONT Performance Elastomers**. Disponível em: <<http://www.dupontelastomers.com/Products/Neoprene/neoprene.asp>>. Acesso em: 6 mar. 2009.

O BIQUINI: Uma Verdadeira Bomba. Disponível em: <<http://almanaque.folha.uol.com.br/biquini.htm>>. Acesso em: 20 out. 2008.

OLIARI, Jheniffer; MORELLI, Graziela. Surfwear: Um Mercado em Expansão. In: ENCONTRO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO - ENPEX, 2007, Brusque. **VI Jornada de Iniciação Científica**, I Mostra de Extensão. Brusque: Unifebe, 2007.

PINHO, Magali S. et al. Avaliação da Resistência à Corrosão de Compósitos Ferromagnéticos com Policloropreno ao Ensaio de Névoa Salina. **Polímeros: Ciência e Tecnologia**, São Carlos, v. 13, n. 1, p. 22 – 27, 2003.

PRETTO, Caroline Zeni. **A Satisfação dos Acadêmicos de Design e Design de Moda e Tecnologia em Relação ao Centro de Design Feevale**. Novo Hamburgo: 2008. 63p. Monografia (Bacharelado em Administração de Empresas) – Instituto de Ciências Sociais Aplicadas, Feevale, 2008.

PROCESSOS de Vulcanização. **BORRACHA Atual**. Disponível em: <http://www.borrachaatual.com.br/abtb/66/abtb_ed66.pdf>. Acesso em: 7 mar. 2009

PRODUTOS. **RIP Curl**. Disponível em: <http://www.br.ripcurl.com/?ebomb_fanning>. Acesso em: 16 abr. 2009.

PSYCHO Freak 4.5/ 3.5. O´NEILL. Disponível em: <http://www.oneill.com/#/men/americanacada/collection/men/wetsuits/surf/wetsuit_collection/psycho_freak_4.5_3.5/black/>. Acesso em: 16 abr. 2009.

RUDIO, Franz Victor. **Introdução ao Projeto de Pesquisa Científica**. 17. ed. Petrópolis: Vozes, 1992. 120p.

SCAGLIUSI, S. R. et al. Ensaio preliminares para recuperação de cloropreno, empregando-se o processo físico de microondas. In: 17º CBECIMat - CONGRESSO BRASILEIRO DE ENGENHARIA E CIÊNCIA DOS MATERIAIS. 2002. Foz do Iguaçu. **Anais...** São Paulo: [s.n.], 2006. p. 9237 – 9246.

SOARES, Pietro Santos. **A Parceria Entre o Surfe e as ONGs Como um Incentivo ao Desenvolvimento do Turismo Ambiental Sustentável no Litoral do Rio Grande do Sul**. Porto Alegre: 2005. 139p. Monografia (Bacharelado em Turismo) – Faculdade de Comunicação Social, PUCRS, 2005.

SOBRE o fio Lycra®. **LYCRA Brand**. Disponível em: <http://www.lycra.com/la_po/webpage.aspx?id=620>. Acesso em: 2 mar. 2009.

TIPOS de Neoprene®: aplicações da borracha expandida. **DUPONT Performance Elastomers**. Disponível em: <<http://www.dupontelastomers.com/literature/neoprene/585E7A59DA93810F6B1A7900D3712585.pdf>>. Acesso em: 6 abr. 2009.

VANIN, M. T. **Neoprene**. Disponível em: <<http://www.eletrica.ufpr.br/piazza/materiais/MarcoTulio.pdf>>. Acesso em: 6 abr. 2009.

ZUCCO, Fabricia D.; MESQUITA, Alexandre; PILLA, Armando. Surf: Um Mercado em Evolução. In: XXV. CONGRESSO ANUAL EM CIÊNCIA DA COMUNICAÇÃO, Salvador: 2002. **Anais...** Salvador: [s.n.] 2002.