



Universidade da Beira Interior

Engenharia

**Vestuário inteligente e o interface no tratamento
da Obesidade infantil**

André José Santos Dias

Dissertação para obtenção do Grau de Mestre em
Design de Moda
(2º ciclo de estudos)

Orientador: Prof. Doutora Maria Madalena Rocha Pereira

Covilhã, Outubro de 2011

Dedicatória

Ao meu pai, mãe, irmã, sogros e amigos, que estiveram envolvidos nesta etapa desde o início. Muito obrigado por todo o vosso amor, apoio e encorajamento.

À Madalena, a minha namorada, porque tem sido o meu pilar e tem ajudado a manter-me no caminho certo nesta longa jornada. Também não poderia deixar de dedicar à professora doutora Maria Madalena Rocha Pereira por todo empenho e dedicação que sempre mostrou ao longo de toda a minha vida académica.

Agradecimentos

Este projecto é multi-disciplinar, por esse motivo não poderia deixar de agradecer a todos que ajudaram a desenvolvê-lo.

Em primeiro lugar agradeço à orientadora, professora doutora Maria Madalena Rocha Pereira, que esteve sempre disposta a oferecer estímulos, ouvir com interesse e ânimo todas as questões, dúvidas e problemas que surgiram durante o processo deste trabalho.

Reconheço e estou grato por todo o empenho dado pelos funcionários, técnicos e colaboradores dos laboratórios e ateliês do departamento de engenharia têxtil da Universidade da Beira Interior.

Gostaria de agradecer as crianças, aos educadores de infância, em particular à professora Maria Abreu e ao director do Externato Nossa Senhora dos Remédios que colaboraram e ajudaram na realização dos questionários, que serviram para clarificar o estudo.

Os meus melhores agradecimentos aos meus avós, pais, irmã e a todos os meus familiares que durante a minha vida deram-me muito apoio a todos os níveis.

À minha namorada pelo apoio incondicional e à sua família que sempre predispuseram-se em ajudar a nível académico, profissional e pessoal.

Queria ainda agradecer aos meus colegas, amigos e a todos aqueles que de forma desinteressada, prestaram algum esforço para que fosse possível a concretização deste trabalho.

Resumo

O tema apresentado “*Vestuário inteligente e o interface no tratamento da Obesidade infantil*” contém um estudo sobre o aumento da obesidade na faixa etária dos 9 aos 14 anos de idade, aliado ao desenvolvimento de um produto na área de design de moda.

Esta pesquisa é de grande importância, porque actualmente este problema de saúde tem apresentado um elevado número de crianças com excesso de peso. Este aumento deve-se a vários motivos dos quais podemos destacar os factores socioculturais, genéticos, psicológicos, nutricionais e sedentários. Existe uma enorme probabilidade de incidência da obesidade na fase adulta, apresentando graves complicações, tais como dificuldades cardiovasculares, respiratórias, metabólicas, digestivas, dermatológicas, manifestações articulares, entre outras patologias graves. Este problema deverá ser tratado preferencialmente numa fase inicial.

Este trabalho pretende analisar um grupo de crianças no que diz respeito aos problemas relacionados com a obesidade e com as suas preferências relativamente a determinadas características de peças de design de moda, bem como sensibilizá-las através de propostas desenvolvidas de um produto de design de moda para o auxílio da resolução do problema da obesidade infantil.

O projecto questiona a viabilidade de um produto que auxilie no tratamento da obesidade intervindo numa das fases do tratamento, designadamente, na prática de desporto ou actividades físicas.

Os aspectos que levam a analisar este problema estão relacionados com o aumento do número de crianças com excesso de peso em Portugal, bem como a deficiência no mercado de produtos que auxiliem na fase de crescimento das crianças, quer a nível de conceito quer na adequação das medidas corporais na modelagem.

Esta analogia foi explorada geograficamente em Portugal, enquadrando a obesidade infantil com roupas apropriadas para o lazer e actividades lúdicas no exterior, existindo no vestuário uma funcionalidade que respeita a ergonomia e a antropometria do design, com uma correspondência entre a manutenção das peças e a perda de peso.

Devido a esta deficiência de mercado e necessidade do consumidor foi desenvolvida uma proposta de design de moda associada à tecnologia que poderá preencher esta lacuna nos consumidores de roupas plus-size. É proposto a introdução no protótipo de um dispositivo tecnológico que pretende estimular a prática de actividades físicas.

Palavras-chave

Tecnologia, Moda, Mobilidade, Obesidade Infantil, Modelagem.

Abstract

The issue presented "The intelligent clothing and the interface in the treatment of childhood obesity" contains a study on the increase of obesity in the age group of 9 to 14 years old, coupled with the development of a product in the area of fashion design.

This research is of great importance because currently this health problem has presented a high number of overweight children. This increase is due to several reasons of which we can highlight the socio-cultural factors, genetic, psychological, nutritional and sedentary. There is a high probability of incidence of obesity in adulthood, with serious complications such as cardiovascular problems, respiratory, metabolic, digestive, skin, joint manifestations, among other serious illnesses. This problem should be treated preferably at an early stage.

This work intends to analyze a group of children with respect to problems related to obesity and their preferences for certain characteristics of pieces of fashion design, as well as sensitize them through proposals developed in a fashion design product for aid in resolving the problem of childhood obesity.

The project questions the viability of a product that helps treat obesity by intervening in a phase of treatment, including, in sports or physical activities.

The factors that led to examine this problem are related to the increasing number of overweight children in Portugal, as well as deficiency products on the market that aid in the growing phase of children, both in terms of concept or in the adequacy of body measurements in modeling.

This analogy was exploited in Portugal geographically, framing the childhood obesity with appropriate clothing for leisure and recreational activities abroad, there is a functionality in clothing with regard to ergonomics and anthropometry in design, with a correspondence between parts and the maintenance of weight loss.

Due to this lack of market and customer need was developed a proposal for a fashion design associated to technology that could fill this gap in consumer plus-size clothing. It is proposed to introduce on the prototype a technological device that intends to stimulate physical activities.

Keywords

Technology, Fashion, Mobility, Childhood Obesity, Modeling.

Índice geral

Dedicatória.....	iii
Agradecimentos.....	v
Resumo, Palavras-chaves.....	vii
Abstract, Keywords.....	ix
Índice geral.....	xi
Índice de figuras.....	xiv
Índice de gráficos.....	xvii
Índice de tabelas.....	xix
Índice de anexos.....	xxi
Capítulo I	
1- Introdução.....	2
1.1- Enquadramento teórico e justificação do trabalho.....	4
1.2-Estrutura da dissertação.....	5
Capítulo II	
2.1- Revisão de literatura.....	8
2.2-Obesidade infantil.....	9
2.2.1 - Complicações Associadas.....	15
2.2.2-Classificação e avaliação da obesidade.....	17
Índice de massa corporal (IMC).....	19
2.2.3 - Como combater a obesidade infantil.....	21
2.3-Ergonomia.....	23
2.3.1- Antropometria.....	29
2.4- A evolução, técnica e função da Modelagem.....	37
2.5-História do vestuário infantil.....	40
2.5.1- Mercado de roupa infantil.....	42
2.6- -Têxteis e Vestuário Inteligente.....	44
2.6.1- Interfaces.....	46
2.7- Design de moda centralizado no utilizador.....	49
2.7.1- Princípios do design aplicados ao produto.....	50

Capítulo III	
3.1- Metodologia de investigação.....	58
3.1.1- Estudo de mercado do produto e do consumidor.....	60
3.1.2- Objectivos e questões de investigação.....	65
3.1.3- Inquérito.....	66
3.1.4- Caso seleccionado.....	67
3.2- Análise dos Resultados.....	69
Características Pessoais.....	69
Actividade Escolar e Extra-curricular.....	71
Alimentação.....	74
Preferências Associadas aos Produtos de Moda.....	75
3.3- Análise e discussão dos resultados.....	84
Capítulo IV	
4.1- Caso prático - (System Life BMI).....	88
4.1.1- Proposta de design de moda para colecção juvenil (System Life BMI).....	88
4.1.2- Ilustrações.....	89
4.1.3- Fichas técnicas.....	98
4.1.4- Modelagem	106
4.1.5- Protótipos e soluções.....	107
Capítulo V	
5.1 Conclusões.....	110
Limitações e sugestões futuras.....	111
Bibliografia.....	112
Anexos.....	116

Índice de Figuras

Figura 1. Áreas consideradas para o desenvolvimento da investigação.....	20
Figura 2. O gráfico seguinte resume a prevalência do excesso de peso (incluindo obesidade) e da obesidade para os níveis diferentes etários entre os dois e os 64 anos de idade.....	24
Figura 3. Classificação da obesidade em função do IMC.....	30
Figura 4. Peso adequado das crianças em função da altura.....	30
Figura 5. Classificação do IMC das crianças do sexo masculino e feminino normal, com sobrepeso e obesas.....	30
Figura 6. Apresentação da tabela de percentis de IMC para rapazes.....	32
Figura 7. Apresentação da tabela de percentis de IMC para rapazes.....	32
Figura 8. Pirâmide da actividade física diária.....	34
Figura 9. Dados antropométricos de uma mulher adulta de pé. Henry dreyfuss 1978.....	37
Figura 10. Mammot Minifant Climbing Shoes - Kid's.....	40
Figura 11. Interface entre a criança e o óculo.....	41
Figura 12. Desenho do “Homem Vitruviano”, feito por Leonardo da Vinci, também tido como um ícone cultural.....	42
Figura 13. Principais variáveis a serem utilizadas em medidas de antropometria em várias posições.....	45
Figura 14. Descrição do corpo humano em planos.....	46
Figura 15. Alguns valores médios de rotações voluntárias do corpo na antropometria dinâmica.....	46
Figura 16. Os três básicos tipos de corpos, ectomorfo, endomorfo, e mesomorfo respectivamente da esquerda para a direita.....	47
Figura 17. Medidas antropométricas de crianças com 9 e 10 anos.....	48
Figura 18. Tamanhos para Jovens: Rapazes.....	51
Figura 19. Tamanhos para Jovens: Raparigas.....	51
Figuras 20. Trajes infantis dos anos de 1920.....	53
Figura 21. Vestido infantil dos anos de 1920.....	53
Figura 22. Roupa infantil dos anos de 1930.....	53
Figura 23. Esquema representativo do projecto Design of a Calorie Tracker Utilizing Heart Rate Variability Obtained.....	57
Figura 24. Jogo Walk With Me aliado ao pedómetro.....	59
Figura 25. Acelerómetro triaxial XYZPLUX.....	59
Figura 26. Acelerómetro digital MEMS.....	60
Figura 27. Silhueta de ombros avolumados.....	63
Figura 28. Silhueta natural.....	63
Figura 29. Silhueta trapézio.....	63

Figura 30. Silhueta oval.....	63
Figura 31. Silhueta de linha recta.....	63
Figura32. Silhueta ampulheta.....	63
Figura 33. Quebra de linhas verticais com horizontais.....	64
Figura 34. Linhas que contornam nos punhos, gola e zona inferior realçam o seu tamanho.....	64
Figura 35. Linhas com efeito gráfico.....	64
Figura 36. Contraste de texturas.....	64
Figura 37. Malha com textura.....	64
Figura38. Feito a partir de algodão orgânico e lã macia.....	64
Figura 39. Equilíbrio na simetria de bolsos laterais e estrutura da peça.....	66
Figura 40. Repetição do franzido no decote de ambos os lados.....	66
Figura 41. Ritmo no grafismo da estampagem.	66
Figura 42. Esquema da metodologia.....	72
Figura 43. Inspiração para as paletas de cor tendências de Primavera-Verão 2012.....	73
Figura 44. Inspiração para as paletas de cor tendências de Primavera-Verão 2012.....	73
Figura 45. Inspiração para as paletas de cor tendências de Primavera-Verão 2012.....	73
Figura 46. Inspiração para as paletas os tecidos e malhas desportivas, tendências de Primavera-Verão 2012.....	73
Figura 47. Inspiração para as paletas os tecidos e malhas desportivas, tendências de Primavera-Verão 2012.....	73
Figura 48. Fotografia tirada em 2008 ao Externato de Nossa Senhora dos Remédios.....	80
Figura 49. Tecidos LMA 101.....	101
Figura 50. Tecidos LMA 101.....	101
Figura 51. Tecidos LMA 101.....	101
Figura 52. Tecidos LMA 101.....	101
Figura 53. Tecidos LMA 101.....	101
Figura 54. Tecidos LMA101.....	101
Figura 55. Peça a confeccionar.....	118
Figura 56. Moldes da peça a confeccionar elaborados no programa <i>Modaris da Lectra Systems</i> , com as várias partes do modelo.....	118
Figura 57/58/59. As três vistas peça de vestuário ajustada a criança obesa.....	119
Figura 60/61/62. As três vistas da peça de vestuário ajustada a criança com peso normal.....	119

Índice de gráficos

Gráfico 1. Percentagem dos inquiridos por ano escolares.....	81
Gráfico 2. Percentagem dos inquiridos por sexo.....	81
Gráfico 3. Percentagem dos inquiridos por IMC.....	83
Gráfico 4. Percentagem de alunos que praticam actividade física.....	83
Gráfico 5. Percentagem de alunos que se alimentam com vegetais e frutas todos os dias e aqueles que não comem.....	86
Gráfico 6. Percentagem de alunos que gostariam de usar uma peça de roupa que ajustasse às medidas do corpo.....	87
Gráfico 7. Percentagem de alunos que gostariam de roupa desportiva personalizada.....	87
Gráfico 8. Percentagem de alunos que gostariam de utilizar um aparelho electrónico para transformar o tempo que faz exercício físico em tempo para praticar actividades que goste.....	88
Gráfico 9. Percentagem de alunos que tem conhecimento sobre tecidos técnicos e inteligentes.....	91
Gráfico 10. Percentagem de alunos que preferem calções com o tipo de material.....	94
Gráfico 11. Percentagem de alunos que preferem T-shirts com o tipo de material.....	94
Gráfico 12. Percentagem de alunos que preferem Sweat-shirt com fecho com o tipo de material.....	94
Gráfico 13. Percentagem de alunos que preferem calças com o tipo de material.....	95

Índice de Tabelas

Tabela 1. Avaliação dos atributos dos produtos de moda.....	67
Tabela 2. Estudo do mercado de produtos para actividade física com tecnologia aplicada.....	73
Tabela 3. Síntese número e percentagem de alunos por sexo e ano de escolaridade.....	82
Tabela 4. Síntese média da distância de casa à escola, altura, peso, IMC e idade.....	82
Tabela 5. Síntese da percentagem de indivíduos dos 88 calculados com IMC abaixo do peso, normal, sobrepeso e obesidade. Sendo que 3 indivíduos não responderam a pergunta peso e altura.....	83
Tabela 6. Síntese de número e percentagem de indivíduos que praticam actividades.....	84
Tabela 7. Síntese de número e percentagem de indivíduos que praticam actividades físicas.....	85
Tabela 8. Síntese de número e percentagem de indivíduos que praticam actividades em casa.....	86
Tabela 9. Síntese de número e percentagem de indivíduos e o agrado por cada cor.....	88
Tabela 10. Síntese de número e percentagem de indivíduos e o agrado por cada marca desportiva.....	89
Tabela 11. Síntese de número e percentagem de indivíduos e o agrado por cada conjunto de roupa desportiva.....	90
Tabela 12. Síntese de número e percentagem de indivíduos das zonas onde a roupa fica mais justa ao corpo.....	90
Tabela 13. Síntese média dos atributos na escala de Licker de 1 a 7 das características da roupa.....	91
Tabela 14. Síntese média dos atributos na escala de Licker de 1 a 7 das características da roupa para as raparigas.....	92
Tabela 15. Síntese média dos atributos na escala de Licker de 1 a 7 das características da roupa para os rapazes.....	93
Tabela 16. Síntese média da escala de Licker de 1 a 7 dos factores que contribuem na compra de roupa.....	93
Tabela 17. Síntese de número e percentagem de indivíduos dos tipos de materiais preferidos na roupa desportiva.....	95

Índice de Anexos

Anexo 1 - Inquérito.....	117
Anexo 2 - Protótipo preliminar.....	122

Capítulo I

Capítulo I

1 - Introdução

A obesidade é a grande epidemia do século XXI, que tem trazido grandes preocupações à sociedade. Existem muitos estudos e métodos nacionais e internacionais para a prevenção, controle e intervenção no tratamento desta doença. Estes têm o apoio de instituições que lutam por resultados satisfatórios de uma população mais saudável, segundo cânones actuais do corpo humano. No nosso país há grupos deste tipo, como os de serviço Governamental, por exemplo, o Alto Comissariado da Saúde, a Plataforma Contra a Obesidade e a Direcção-Geral da Saúde (DGS), e também de tipo independente como por exemplo a ADEXO- associação de obesos e ex-obesos de Portugal e o ONOCOP- observatório nacional da obesidade e do controlo do peso.

Segundo centros nacionais de estudo e estatística do departamento de saúde, existem uma forte tendência para o aumento de casos de obesidade tanto em grupos etários mais velhos como mais novos, é nestes últimos que o projecto irá centralizar-se pois este problema afecta a todos de forma, cultural, social e económico. Para além dos dados e percentagens da população com problemas de obesidade, estes centros também apresentam percentagens preocupantes em termos de doenças ligadas a obesidade.

Surge agora uma consciencialização dos riscos para a saúde, entre todas as etapas da vida da nossa população. Existe um crescente interesse na saúde e bem-estar, conciliando o vestuário inteligente, que cria assim uma oportunidade de expansão e desenvolvimento de vestuário a partir da monitorização de sinais e dados corporais, como a pressão arterial, frequência cardíaca, respiração e temperatura corporal. Impulsionando a pesquisa e levantamento de questões do domínio destas áreas.

No entanto, é difícil encontrar produtos deste género no mercado, desenvolvidas para ajudar as crianças na resolução do problema, nomeadamente na monitorização da actividade física e da perda das calorías que desempenham um papel importante no controlo deste flagelo.

A nível de saúde o nosso país tem apresentado elevada despesa no tratamento da obesidade sem falar dos grandes quadros de esperas para consulta e tratamento, aplicado no avanço da obesidade mórbida, como também a existência de uma quantidade reduzida de cirurgias no bloco operatório e pouca assistência aos problemas associados no pós-operatório, um exemplo é a despesa estética no final do tratamento que não são suportados por ajudas do estado. É

um problema que traz desgaste psicológico fazendo com que muitos desistam do processo de emagrecimento, por vezes este motivo causa o retorno no tratamento e as pessoas voltam a engordar por vezes o dobro do peso que tinham inicialmente. No nosso sistema social surge também problemas no crescimento do bullying em Portugal, muitas crianças não entendem o porquê de algumas delas apresentarem um sobrepeso para a sua idade. Estas ridicularizam a situação promovendo o aparecimento de uma cultura retraída e com problemas psicológicos em qualquer altura da sua vida. Podem mais tarde ter dificuldades na interação social e problemas de saúde como anorexia e bulimia mesmo quando apresentam excesso de peso.

O bullying também pode afectar no consumo do vestuário nas crianças devido á pouca variedade em tamanhos grandes para esta faixa etária com excesso de peso e a obesidade compromete-as a esta violência onde são postas de lado nos grupos de pares.

A comercialização e o consumo na infância é um processo que já advém do século passado e teve origem na revolução industrial.

Na nossa contemporaneidade emergiu as gerações mais materialistas, sendo cada vez mais orientadas para o consumo de marcas. As crianças de hoje em dia afirmam que as roupas e as próprias marcas assumem a definição do seu estatuto social e descrevem quem elas são, tornando-as geralmente dependentes de algumas marcas. O excesso de consumo está em diversas áreas, sobretudo, produtos alimentares altamente calóricos, jogos electrónicos, brinquedos variados, vestuário, entre outros. As crianças não tem culpa do que sentem, porque são dotados de desejos e impulsos em que os adultos, a televisão e a escola manifestam a sua grande referência.

Estes actos de consumo derivam da abordagem dos média, através da publicidade e do marketing. A sociedade tem dado capacidades de consumo às crianças, porque marcam o estilo e as tendências na comercialização e produção, razão pela qual o mercado infantil está em expansão e tem-se tornado mais exigente.

Em Portugal, existem poucas ofertas para de roupa plus-size, ao contrario de outras marcas estrangeiras que já abordam este tema com frequência, na maioria das vezes só para adultos. Em parceria com a ADEXO as empresas Pipas.Wear, Kore Moda, 8XL, Missão vapor e Cort & Cose ajudam as pessoas a personalizar as suas peças de roupa e vendem tamanhos grandes até ao tamanho 70, com estilo mais jovem e alegre, trazidos de outros países. Contrariando a ideia de que os obesos só devem vestir roupa escura e extremamente larga.

1.1- Enquadramento teórico e justificação do trabalho

O vestuário usado pelas crianças obesas, de um modo geral é, roupa que por vezes corresponde ao tamanho de adulto ou então superior ao da sua idade, dentro dos tamanhos mais jovens. Para além disso a ergonomia e anatomia da modelagem não corresponde à realidade, existindo desajustes em zonas específicas do corpo no qual a confecção não tem tido atenção a este tipo de pormenores. Contudo verifica-se avanços na roupa de criança em relação a gerações passadas, por exemplo, na distinção de estilos, na criação de peças mais coloridas e na preocupação da funcionalidade nas aberturas que possuem maior rapidez e facilidade no acto de vestir.

Há uma grande dificuldade em encontrar estudos sobre este público que se encontra na fase etária dos 9-14 anos e em fase de crescimento. Como tal pretende-se ajudar na concepção de indumentárias com a real adequação às necessidades deste mercado.

Actualmente é necessário não só centrar este tipo de estudos no design das peças de vestuário mas também ter atenção a algumas características importantes, tais como: conforto fisiológico, materiais, estética, durabilidade, função prática vs didáctica, variedade de tamanhos e facilidade em vestir, entre outras características/atributos.

Numa forma de contextualização, este projecto pretende contribuir para o melhoramento de uma epidemia e auxiliar no seu tratamento e prevenção. Depende de todos nós contribuir para que as próximas gerações cresçam de uma forma mais saudável.

Assim, esta investigação pretende o desenvolvimento de vestuário inteligente, com aplicação de um dispositivo do mercado que tem um sensor de passos, o acelerómetro triaxial. Este deverá medir as calorias perdidas, a distância percorrida, a quantidade de passos que são dados entre outros aspectos que serão alvo de estudo durante um questionário realizado ao público-alvo.

Os objectivos da pesquisa são os seguintes:

Objectivo 1: Identificar o estilo de vida e as preocupações de um grupo de crianças com idades compreendidas entre os 9-14 anos de idade.

Objectivo 2: Identificar as preferências de determinadas características associadas a produtos de moda e vestuário desportivo das crianças.

Objectivo 3: Desenvolver um conceito de produto de Design de Moda

Objectivo 5: Desenvolver várias opções de design tendo em linha de conta as formas do corpo de crianças com excesso de peso e obesidade.

Objectivo 6: Identificar a aceitação pelo grupo do conceito do produto de design criado: Peça de vestuário/ tecnologia / informação disponível para o utilizador, nomeadamente com a utilização de um sensor do mercado, chamado acelerómetro triaxial.

Objectivo 7: Desenvolver uma proposta final de produto para crianças do sexo masculino e feminino entre os 9-14 anos.

1.2-Estrutura da dissertação

Esta dissertação como trabalho de investigação científica e de teor prático compreende três partes distintas, uma parte pré-textual numa fase inicial, uma parte textual que corresponde a uma fase de desenvolvimento e para finalizar a parte pós-textual.

A primeira parte é constituída pela capa de rosto, dedicatória, agradecimentos, resumo, glossários e índices. A segunda pela introdução, enquadramento teórico, metodologia, resultados, discussões e conclusões. A terceira apresenta referências bibliográficas e anexos.

A organização da estrutura da dissertação é composta por cinco capítulos ordenados pela seguinte disposição. O capítulo I é a fase fundamental para enquadrar e justificar o tema, o conceito do projecto, os objectivos e o público-alvo. No capítulo II é apresentado o estado da arte ou revisão de literatura, que aborda a obesidade infantil complementada por estudos da dimensão deste problema de saúde em Portugal, fundamenta as complicações, o modo de avaliação e aspectos do tratamento. É ainda referido o tipo de mercado de vestuário, a história do vestuário infantil, a tecnologia aplica ao têxtil/vestuário associado à interface de smart textiles, o interesse da ergonomia e antropometria no design, os princípios do design finalizando o capítulo com as teorias da modelagem. O capítulo III apresenta a metodologia de investigação que indica os procedimentos alusivos à aplicação dos inquéritos e, que serve de mote para o desenvolvimento de um produto (System Life BMI) através de um estudo de mercado de produtos semelhantes. O capítulo IV corresponde ao desenvolvimento do caso prático, compreende a aferição do conceito do trabalho e todas as tipologias que fazem parte da construção de uma mini-colecção. O capítulo V expõe os resultados da avaliação do desempenho do caso prático e das características das crianças com vários problemas associados à obesidade, finalizando com conclusões obtidas e perspectivas futuras deste trabalho.

Capítulo II

Capítulo II

2.1- Revisão de literatura

No presente capítulo realizou-se a pesquisa bibliográfica sobre as temáticas e pontos que se considerou mais importantes para o desenvolvimento do trabalho. Executou-se deste modo uma pesquisa nas bases de dados científicas internacionais e disponíveis na UBI, livros científicos para analisar o estado da arte nesta temática sobre.

Serve de auxílio ao desenvolvimento o projecto (SYSTEM LIFE BMI), de modo a encontrar as melhores soluções e a utilizar as considerações da metodologia projectual.

A problemática do excesso de peso ou obesidade infantil, adaptada a soluções de interface tecnológica com o vestuário é um dos objectivos desta pesquisa de investigação. No decorrer do capítulo serão referenciados (1) aspectos e definições sobre a prevalência desta doença; (2) as suas consequências; (3) os riscos de saúde; (4) as formas antropométricas da criança e a modelagem apropriada; (5) a conexão entre o mercado e história do vestuário infantil, dando especial atenção aos tamanhos de roupa maiores e além disso (6) mostrar o potencial e a exploração, que os têxteis vs vestuário inteligente têm nos cuidados de prevenção e correcção de problemas de saúde, nomeadamente a obesidade infantil.

Na figura 1 é apresentado um esquema simplificado das áreas que envolvem este trabalho.

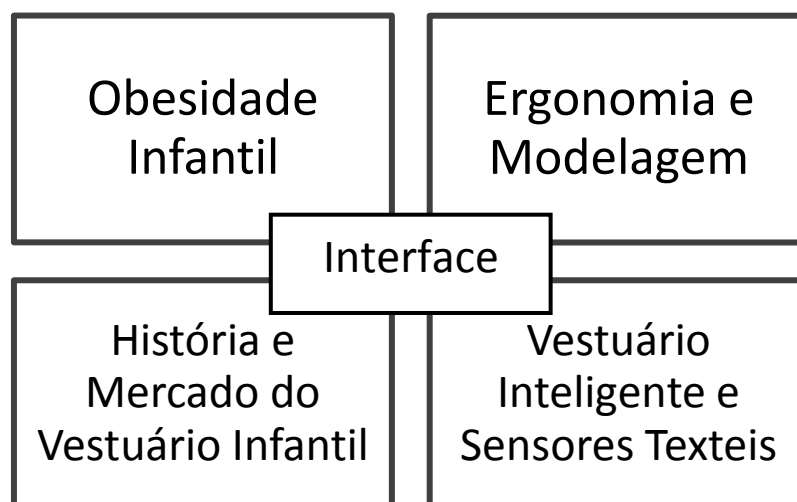


Figura 1. Áreas consideradas para o desenvolvimento da investigação.

Fonte: Elaboração própria.

2.2- Obesidade Infantil

Segundo Rodríguez, Gómez, Martínez e Pérez (2003) a obesidade depreende-se como uma aglomeração desmedida de gordura corporal, ou seja, existe uma afectação na parte gorda no nosso organismo, que num indivíduo saudável deve incidir numa densidade menor em relação à massa magra, que correspondente ao tecido muscular e ósseo. Ainda que, algumas pessoas possam apresentar peso corporal superior ao normal, isso não quer dizer que tenho excesso de peso, podem apenas apresentar um aumento no conteúdo da sua massa magra e de modo algum deve ser classificado como obesidade. Um exemplo desta epidemiologia pode-se evidenciar em desportistas de alta competição, e não só, quando exibem um grande desenvolvimento muscular, que origina um grande aumento de peso. “Do ponto de vista quantitativo, e não conceptual, a definição de obesidade implica um excesso de peso corporal acima dos cânones estabelecidos.” (Rodríguez et al., 2003)

Por outro lado, a Organização Mundial de Saúde (OMS) define a obesidade, como uma doença em que o excesso de gordura corporal acumulada pode atingir graus capazes de afectar a saúde. Este excesso de gordura resulta de sucessivos balanços energéticos positivos, isto é, a quantidade de energia ingerida é superior à quantidade de energia gasta.

Este tema nos dias que correm é um problema grave, a obesidade é uma doença crónica, que está a assombrar a sociedade dos dias de hoje, representando agora a maior dificuldade no que diz respeito à saúde pública, mais propriamente localizada em países desenvolvidos e nas grandes cidades, iniciando-se já a migração para as pequenas cidades.

A obesidade infantil preestabelece para a obesidade na fase adulta, de onde se deduz a importância de prevenir e tratar a doença numa faixa etária mais jovem.

Pode-se enumerar muitas causas para obesidade infantil, no entanto não é do âmbito desta investigação enumera-las, sendo que a maioria dos casos é de causa superficial. As síndromes genéticas e as doenças endócrinas são responsáveis apenas por 1% da obesidade infantil, “ainda que se tenha demonstrado que a obesidade tende a ser um problema familiar. (Uma criança com um pai obeso tem 40% de probabilidades de se torna um adulto obeso; com os dois pais obesos, o risco ascende aos 70%).” (Mindell, 1988).

Como já foi referido anteriormente a obesidade é uma doença crónica, é a doença que também tem a ver com circunstâncias nutricionais, que mais tem prevalecido a nível mundial sendo uma das maiores epidemias do nosso século.

Através do uso do índice de massa corporal, pode-se concluir se uma criança é obesa, representa a relação entre o peso em quilogramas e a altura ao quadrado. Expõe o método

mais utilizado como meio de identificação fiável da gordura, relativamente à sua diligência, determinar o termo entre a normalidade e o patológico da condição de obesidade e aplica-se em estudos populacionais. Por exemplo, uma criança que seja maior que dois anos, só é considerada obesa quando o seu índice de massa corporal é igual ou superior ao percentil de 95, tendo em conta o sexo e a idade; podemos dizer que está com excesso de peso quando o seu índice de massa corporal está entre os 85% e os 95%. Este modo de classificação da obesidade será clarificado mais a frente. (Rodríguez et al., 2003)

Actualmente os estabelecimentos de serviços de saúde já pedem para as crianças serem sempre acompanhadas de Boletins de Saúde onde têm tabelas de percentis de índice de massa corporal para fazer o acompanhamento nutricional infantil.

A obesidade é estudada no âmbito da frequência e distribuição desta nas diversas populações através a epidemiologia da obesidade e o modo como esta parece e se desenvolve.

A obesidade é a doença do séc. XXI, pois é esta que tem tido um grande impacto na saúde pública grande parte devido às suas complicações. É a doença metabólica mais corrente nos dias de hoje pois apresenta um aumento progressivo de incidência um pouco por todas as comunidades principalmente quando o índice de massa corporal ultrapassa os valores de 40kg/m². “Os Estados Unidos da América (EUA) são um país em que o problema da obesidade sofreu um aumento extraordinário de incidência nos últimos anos. As taxas nos países europeus são geralmente inferiores às do (EUA), mas também tem vindo a apresentar uma evolução no tempo progressivo crescente. Portugal não está alheio a esta tendência: metade da população sofre de excesso de peso ou obesidade, o que torna esta patologia dispendiosa e de alto risco” (Rodríguez et al., 2003)

É de salientar que a grande maioria das crianças alimenta-se muito mal, isto é, não consomem correctamente os alimentos mais importantes da roda alimentar como por exemplo fibras, vegetais, fruta e leguminosas. Existindo um maior consumo ou ingestão de comida rápida como batatas fritas, hambúrgueres, outros alimentos com excesso de açúcar, como refrigerantes, bolos, doces e ainda produtos semelhantes com gorduras saturadas. Esta prevalência de maus hábitos alimentares evidência um excesso de calorias, desnecessários para os gastos energéticos diários. Ao longo do tempo, esta alimentação desmedida, tem repercussão no armazenando sob a forma de tecido adiposo ou de gordura no organismo. A esta alimentação desequilibrada e hipercalórica associa-se a maus hábitos como o sedentarismo e a reduzida prática de exercício físico, ao qual pode ser atribuída: diminuição de espaços livres apropriados para actividades ao ar livre, associado a um aumento da insegurança, que favorecem a permanência em casa, utilização de transportes motorizados, como carros, motas, autocarros entre outros, facilidades nos acessos dos prédios como o elevador ou escadas rolantes e ao aparecimento de actividades lúdicas mais sedentárias e

acessíveis a uma grande parte da população, entre os quais a Televisão, os jogos electrónicos, os jogos de computador, etc. De todos os factores ambientais, a televisão tem um papel marcante no aumento da obesidade infantil, segundo artigos mais recentes, a televisão parece exercer uma função relevante na origem da obesidade infantil. A televisão fortalece o estilo de vida sedentário e chega a promover uma alimentação desequilibrada através da publicidade (Gonçalves e Diamantino, s.d.)¹.

“Á medida que a idade aumenta, torna-se mais fácil a acumulação de gorduras e a sua distribuição abdominal, ambos fenómenos que aumentam a probabilidade de desenvolver complicações cardiovasculares (hipertensão arterial, angina de peito, enfarte do miocárdio) metabólicas (diabetes, hipercolesterolemia), bem como o desenvolvimento de alguns tipos de cancro (mama, cólon, etc.)” (Rodríguez et al., 2003). Estas acumulações localizadas interferem com o tipo de vestuário seleccionado pelas crianças no mercado, alterando completamente os padrões de consumo de vestuário infantil.

Existem uma série de factores que influenciam na taxa de incidência da obesidade, estes são: o sexo, a idade, os factores socioculturais, os factores nutricionais, a actividade física e os factores genéticos. Em relação ao sexo, pode-se descrever que existe uma maior incidência de obesidade sobre o grupo feminino em qualquer faixa etária, já em relação á idade verifica-se que a taxa de incidência aumenta conforme o aumento da idade, estabilizando pela altura dos 50-65 anos. A faixa etária mais problemática da obesidade é na fase infantil existindo a probabilidade de esta evoluir numa fase adulta. Os factores socioculturais influenciam na propensão a obesidade, na medida em que muitas culturas e costumes existe uma tendência a desvalorizar as dietas saudáveis, onde os grupos económicos mais baixos podem até desconhece-las, além destes factores também pode-se referir os factores nutricionais onde as populações tem a tendência a ingerir alimentos em excesso ou ricos em gordura. A actividade física é outro factor que influencia a incidência para a obesidade, devido ao sedentarismo normalmente associado ao tempo despendido a ver televisão, bastante vinculado aos países desenvolvidos. Por fim os factores genéticos que apresentam uma pequena taxa dos casos, ao qual ainda não se averiguou a existência de um gene ou grupo de gene que esteja directamente ligado a este problema contudo estudos sobre a leptina (hormona produzida pelas células do tecido adiposo) mostram que esta, apesar de ser muito rara em humanos, poderá ter ser associada a obesidade mórbida “a tendência de aumento de peso está no nosso ADN, que permanece praticamente o mesmo desde a era das cavernas, isso leva-nos a poupar calorias para épocas de escassez,” (Dutra, 2010).

¹ <http://www.hevora.min-saude.pt/docs/pediatria/Obesidade%20Infantil.pdf>

Nos gráficos da figura 2 pode-se observar que nas idades entre 7 e 15 anos existe cerca de 30% da prevalência da obesidade e cerca de 60% de excesso de peso em Portugal, o que revela uma preocupação neste grupo tão jovem para a sociedade e a necessidade de encontrar soluções para a resolução do problema.

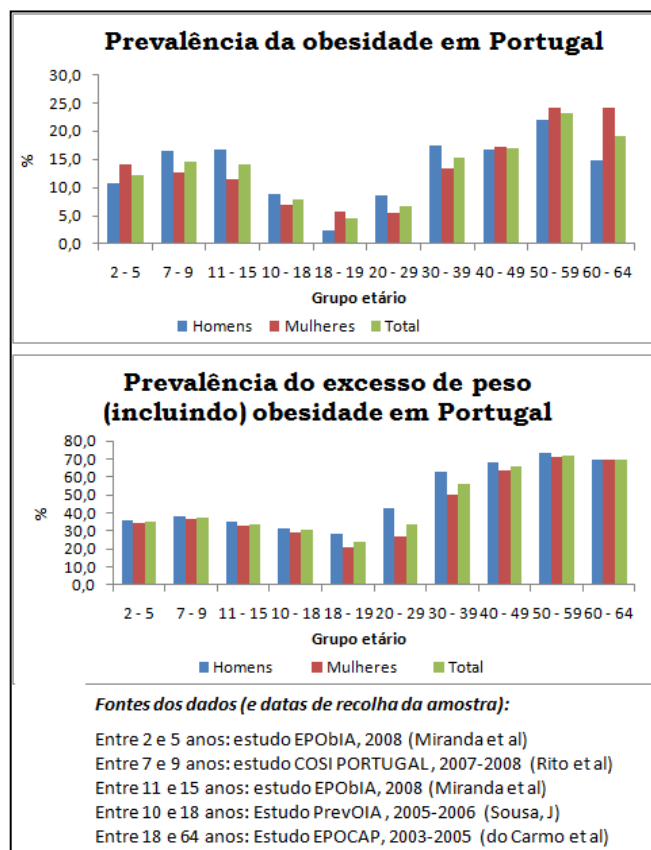


Figura 2. O gráfico seguinte resume a prevalência do excesso de peso (incluindo obesidade) e da obesidade para os níveis diferentes etários entre os dois e os 64 anos de idade. São incluídos os dados mais recentes de prevalência, a nível nacional (apenas continente incluído) e com base em medição antropométrica

Fonte: <http://onocop.pt/site/estatisticas.html>

Um dos exemplos de especialidade nesta área é o Hospital de Évora que faz consultas para este tipo de problemas em idades jovens. Este tipo de atendimento dá pelo nome de, Consulta de Obesidade e Nutrição Pediátrica, tendo como principal objectivo ajudar as crianças e as suas famílias no controlo da obesidade através de um plano alimentar e de exercício físico.²

² <http://www.hevora.min-saude.pt/docs/pediatria/Obesidade%20Infantil.pdf>

Resumindo o tratamento serve para não existir o predomínio de uma crescente obesidade com consequências para o futuro. Como tal a criança e o adolescente obeso necessita de uma intervenção urgente. Mas também deve existir essencialmente, desde que a criança nasce, uma prevenção da obesidade infantil. É então fundamental a promoção de uma nutrição equilibrada, a redução do sedentarismo e a prática regular de exercício físico.

Existem poucos estudos sobre a obesidade infantil em Portugal. Um estudo realizado pela Faculdade de Ciências da Nutrição e Alimentação da Universidade do Porto, que foi levada a cabo entre Outubro de 2002 e Junho de 2003. Neste estudo foram considerados o peso, a altura e o índice de massa muscular de 4.500 crianças de escolas públicas de todo o país. Os resultados não são de todo animadores e demonstram que Portugal acompanha a tendência de obesidade infantil dos países mediterrânicos.³

De acordo com dados já existentes, referentes a 2001, a Itália é o país europeu com maior prevalência de excesso de peso e obesidade em 36 por cento de crianças com cerca de 10 anos, seguida de Malta com 35 por cento, segundo dados de 1992 que tiveram apenas uma amostra de 519 crianças, Grécia com 31 por cento, em dados de 2000, Espanha com 30 por cento, dados compreendidos entre 1998/2000 e Croácia com 27 por cento, dados referentes ao ano de 1998.

Estes resultados obtidos, referem-se a diferentes estudos efectuados nos últimos 12 anos num grupo de 21 países europeus, de que não faz parte Portugal.

Para avaliarem a evolução da obesidade infantil em Portugal, os autores da investigação portuguesa foram obrigados a recorrer a um estudo efectuado na década de 70 do século XX, que apenas media peso e altura das crianças, e ainda de um outro efectuado exclusivamente em Lisboa, em 1992.

No que respeita à Região, tanto como em Portugal Continental como nas ilhas apresentam um aumento da obesidade, na Madeira, por exemplo as crianças estão visivelmente obesas. Prevalência da obesidade infantil na Região Autónoma da Madeira não foge, portanto, à do resto do país.⁴

³ e ⁴ http://www.srsdocs.com/parcerias/revista_imprensa/noticias/2004/noticias_2004_11_08_05.htm

A obesidade é uma doença que afecta seis em cada dez portugueses e que custa ao Estado, anualmente, 350 milhões de euros. Os números são tão elevados quanto as patologias associadas à obesidade: como colesterol alto, problemas cardíacos, entre outros.

Há um confronto com o crescimento no predomínio da obesidade infantil. A comissão Europeia afirma que, perante a Europa, Portugal tem o maior número de crianças com excesso de peso. Verifica-se que mais de 30% das crianças entre os 7 e 9 anos tem excesso de peso ou são obesas, onde o género feminino mostra valores superiores em correspondência ao masculino. É no Alentejo que se verifica mais um prevalectimento do problema da obesidade.⁵

Contudo Alguns estudos concluem existir 5 a 25% de responsabilidade genética na ocorrência de obesidade, desta forma o risco de obesidade é de 9% quando nenhum dos pais é obeso, 50% quando um dos progenitores é obeso e 80% quando os dois progenitores são obesos. Todavia, são os factores relativos ao ambiente familiar, designadamente, o comportamento alimentar e o exercício físico, que exercem a maior influência na extensão da manifestação clínica da doença.

“O custo directo da obesidade em Portugal ultrapassou, em 1996, os 46 milhões de contos, segundo dados revelados no congresso de Obesidade, Nutrição e Alimentação, que decorreu na cidade do Porto em Novembro de 2001. O custo directo total da obesidade em Portugal corresponde a 3,5 por cento das despesas totais com saúde, pelo que os especialistas defendem a necessidade de definir um programa de actuação nacional, que impeça o agravamento do problema.” (Rodríguez et al., 2003)

“Em Portugal, os custos directos com a obesidade, absorvem 3,5% das despesas totais da saúde. Cerca de 20% da população europeia é obesa, o que se torna preocupante, no plano da Saúde Pública, sobretudo quando se considera a sua incidência na população infantil e a prevalência nos estratos sócio- económicos mais desfavorecidos. Mais de 50% da população portuguesa adulta sofre de excesso de peso e 15% desta é obesa. Portugal é um dos países europeus com maior prevalência de obesidade infantil: 32% com excesso de peso (idades entre os 7 e os 9 anos), dos quais 11% considerados obesos.”⁶

Questiona-se assim qual será o custo associado ao mercado de vestuário infantil pelo facto de existirem uma percentagem tão alta de obesidade infantil nos últimos 10 anos. E até que ponto não serão oportunidades para o desenvolvimento de novos produtos e conceitos para o mercado.

⁵ <http://www.hevora.min-saude.pt/docs/pediatria/Obesidade%20Infantil.pdf>

⁶ <http://pt.scribd.com/doc/11555582/ministerio-da-saude-caderno-de-atencao-basica-n12-obesidade>

2.2.1-Complicações Associadas

Actualmente, sabe-se que a obesidade na infância é prejudicial à saúde física e mental da criança. Existe uma clara associação entre a gravidade da obesidade e risco de desenvolver complicações, que contribuem de forma determinante para piorar a qualidade de vida e diminuir a esperança de vida. “A obesidade infantil é um problema de saúde preocupante e o rápido aparecimento de diabetes do tipo 2 nas crianças obesas deveria constituir uma preocupação, no curto e no longo prazo, face aos mais de 80 milhões de jovens da União Europeia.”⁷

Já vai longe o tempo em que gordura era formosura! Actualmente, sabe-se que a obesidade na infância é prejudicial à saúde física e mental da criança e preestabelece à obesidade na idade adulta.

Podemos então afirmar que as crianças obesas têm uma menor qualidade de vida. Passamos a citar algumas, cansam-se com facilidade, têm dificuldade em mexer-se, é difícil comprarem roupa, têm baixa auto-estima, podem ter dificuldades de relacionamento com os seus colegas ou serem discriminadas por estes.

A obesidade está associada ao aparecimento de algumas doenças a posteriori como a Diabetes tipo 2, hipertensão arterial, aumento do colesterol, puberdade precoce, problemas ortopédicos e psicológicos em crianças e adolescentes obesos. Mas se esta situação não for prematuramente tratada, estas crianças serão adultos obesos com risco de poder vir a sofrer de doenças cardiovasculares. Para que as crianças da nossa sociedade possam usufruir de uma vida saudável precisam de ajuda. É indispensável o envolvimento da família e de todas as pessoas envolvidas nos cuidados às crianças e adolescentes, em relação a mudanças de hábitos e comportamentos. É portanto essencial a adopção de hábitos saudáveis, porque é a melhor medida de prevenir e tratar a obesidade (Rodríguez et al., 2003)

Durante a infância e adolescência não se recomendam dietas restritivas, porque as crianças estão em fase de desenvolvimento e não podem prescindir dos principais nutrientes. Mas podemos ajudar as crianças a apreenderem a ter uma dieta equilibrada e saudável. Os pediatras aconselham a fazer pelo menos 5 refeições por dia, nomeadamente, o pequeno-almoço, merenda a meio da manhã, almoço, lanche e jantar, comendo às refeições principais, a sopa, prato principal que inclua vegetais, fruta e acompanhando à refeição com água.

⁷ Revista Saúde e bem-estar (2011), Guerra à Obesidade, N°204, Portugal

Não existe uma restrição aos refrigerantes e néctares, com elevado teor calórico, como tal são crianças e é necessário, alguma benevolência, deixando-as consumir, mas apenas em situações especiais como dias de festas. E ainda é aconselhável no intervalo destas refeições, comer pão, leite, iogurte, fruta, e não optar pelos bolos, bolachas, snacks, gomas, batatas fritas que muitas vezes até os próprios pais metem nas lancheiras das crianças sem se aperceber do mal que lhe estão a fazer.

Durante a infância e adolescência não se recomendam dietas restritivas, porque as crianças estão em fase de desenvolvimento e não podem prescindir dos principais nutrientes. Mas podemos ajudar as crianças a apreenderem a ter uma dieta equilibrada e saudável. Os pediatras aconselham a fazer pelo menos 5 refeições por dia, nomeadamente, o pequeno-almoço, merenda a meio da manhã, almoço, lanche e jantar, comendo às refeições principais, a sopa, prato principal que inclua vegetais, fruta e acompanhando à refeição com água. Não existe uma restrição aos refrigerantes e néctares, com elevado teor calórico, como tal são crianças e é necessário, alguma benevolência, deixando-as consumir, mas apenas em situações especiais como dias de festas. E ainda é aconselhável no intervalo destas refeições, comer pão, leite, iogurte, fruta, e não optar pelos bolos, bolachas, snacks, gomas, batatas fritas que muitas vezes até os próprios pais metem nas lancheiras das crianças sem se aperceber do mal que lhe estão a fazer.

A uma alimentação equilibrada não deve se restringir apenas ao consumismo, mas deve-se associar uma prática regular de exercício físico na escola e nos tempos livres em vez da Televisão e dos jogos electrónicos. O sucesso da adesão e permanência em programas de actividade física é maior quando estas são práticas desportivas organizadas pelas escolas, ou através de clubes desportivos, entre outros. Tendo maior sucesso com o um envolvimento activo dos pais.

Esta colaboração conjunta irá ajudar melhor as nossas crianças, porque a educação deve partir de casa mas a escola acaba por complementar a educação. Em casos mais graves deverão ser acompanhados por hospitais especializados no combate à obesidade infantil. Os hábitos que se adquirem em criança são para toda a vida, por isso, se em crianças tiverem uma alimentação saudável, irão desfrutá-la para o resto da vida. Devem consumir produtos de origem biológica na alimentação diária, porque contêm muitas vitaminas, mais nutrientes, o organismo vai ficar consideravelmente menos intoxicado e automaticamente a saúde das crianças pode melhorar. Contudo nem todos os casos são iguais é que as quantidades de comida podem variar consoante o peso, idade, condição física e grupo sanguíneo.

“Em suma, devem criar bons hábitos, o que se aconselha é preparar comida com antecedência, elaborar ementas semanais, com a colaboração de todos e, sobretudo, criar regras para o consumo de alimentos fora de casa. Os profissionais aconselham os pais a recusar a típica e tão ouvida expressão: "Não gosto disto". Para além dessa, os próprios adultos devem evitar: "Se não gostas, come menos". Afinal, a educação é dar o exemplo e não se pode exigir a um filho que coma de tudo quando o pai ou a mãe recusam certo tipo de comida. É sempre bom lembrar que o gosto educa-se.”⁸

2.2.2-Classificação e Avaliação da obesidade

Entre as classificações mais usadas evidenciam-se as que se referem ao número e quantidade de gordura, à idade de início da obesidade, à divisão predominante da acumulação adiposa, à dimensão da obesidade, às complicações e à causa que a origina.

Segundo Rodríguez *et al.* (2003) a obesidade hiperplásica corresponde a obesidades de início infantil ou da puberdade, caracteriza-se por apresentar um grande número de adipócitos A obesidade de predomínio abdominal ou andróide é a acumulação de gordura no perímetro da cintura.

A obesidade de predomínio abdominal ou andróide é a acumulação de gordura no perímetro da cintura. O método admitido como simples e reproduzível para confirmar ou rejeitar a presença da obesidade é o cálculo do índice de massa corporal.

Não se pode determinar ao certo numa criança se está com um problema de obesidade, ou se tem apenas uma variação de peso natural da idade. Aferir a obesidade infantil de forma categórica é perigoso, e muito difícil, mesmo para profissionais, pois o crescimento nestas idades é bastante imprevisível. Por exemplo, é, normal, terem um surto de crescimento no peso e estabilizar mais tarde. Existem tabelas de várias fontes com a classificação da obesidade. Na figura 3, 4 e 5 pode-se observar algumas fontes destas classificações.

⁸ <http://disturbiosmoncao.blogspot.com/2011/05/obesidade-infantil.html>

Outra forma de saber se a criança está obesa é usar o Índice de Massa Corporal. A fórmula é dividir o peso pela altura ao quadrado (Peso ÷ Altura x Altura). Confira o resultado abaixo

Idade	Acima do peso		Obeso	
	Meninos (IMC)	Meninas (IMC)	Meninos (IMC)	Meninas (IMC)
2	18,4	18,0	20,1	20,1
4	17,6	17,3	19,3	19,1
6	17,6	17,3	19,8	19,7
8	18,4	18,3	21,6	21,6
10	19,8	19,9	24,0	24,1
12	21,2	21,7	26,0	26,7

Fonte: Associação Brasileira para o Estudo da Obesidade (Abeso)/Tim Cole

Figura 3. Classificação da obesidade em função do IMC

Fonte: <http://www.hamzo.com.br/bemestar.htm>

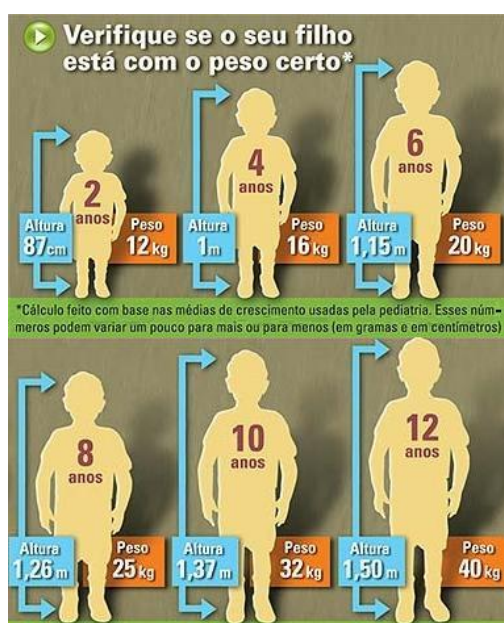


Figura 4. - Peso adequado das crianças em função da altura

Fonte: <http://www.hamzo.com.br/bemestar.htm>

Meninos				Meninas			
IDADE	NORMAL	SOBREPESO	OBESIDADE	IDADE	NORMAL	SOBREPESO	OBESIDADE
6	14.5	mais de 16.6	mais de 18.0	6	14.3	mais de 16.1	mais de 17.4
7	15	mais de 17.3	mais de 19.1	7	14.9	mais de 17.1	mais de 18.9
8	15.6	mais de 16.7	mais de 20.3	8	15.6	mais de 18.1	mais de 20.3
9	16.1	mais de 18.8	mais de 21.4	9	16.3	mais de 19.1	mais de 21.7
10	16.7	mais de 19.6	mais de 22.5	10	17	mais de 20.1	mais de 23.2
11	17.2	mais de 20.3	mais de 23.7	11	17.6	mais de 21.1	mais de 24.5
12	17.8	mais de 21.1	mais de 24.8	12	18.3	mais de 22.1	mais de 25.9
13	18.5	mais de 21.9	mais de 25.9	13	18.9	mais de 23	mais de 27.7
14	19.2	mais de 22.7	mais de 26.9	14	19.3	mais de 23.8	mais de 27.9
15	19.9	mais de 23.6	mais de 27.7	15	19.6	mais de 24.2	mais de 28.8

Figura 5. Classificação do IMC das crianças do sexo masculino e feminino normal, com sobrepeso e obesas.

Fonte: <http://anorexianervosanainfancia.blogspot.com/>

Embora conforme os meios de avaliação que se utilizam seja possível usar diversos critérios para definir a obesidade o parâmetro mais universal utilizado é o índice de massa corporal Rodríguez *et al.* (2003).

Índice de massa corporal (IMC)

Define-se como um método muito funcional, serve para avaliar o peso em varias etapas da nossa vida e indica o excesso de gordura corporal. Para obter o IMC é necessário recorrer à razão entre o peso em quilos e ao quadrado da estatura em metros. É através da fórmula seguinte que se pode efectuar os cálculos, nomeadamente:

$$\text{IMC} = \text{Peso (kg)} / \text{Estatura (m)}^2$$

Segundo Rego e Peças (2007), este corresponde a um dos melhores indicadores da adiposidade e da magnitude da obesidade é o parâmetro mais utilizado no controlo da evolução clínica. Quando o seu valor estabiliza e se mantém constante significa que o aumento (crescimento em altura) foi proporcionalmente superior ao aumento ponderal (aumento em massa gorda) e qualquer descida do seu valor constitui uma conquista significativa e um indicador irrefutável de melhoria clínica. Nos boletins de saúde das crianças são inseridas tabelas de percentis de IMC, inclui também tabelas do peso, tabelas do comprimento e perímetro cefálico.

Nas figuras 6 e 7 pode-se observar as curvas de IMC para sexo feminino e masculino apresentadas pelo Centers for Disease Control and Presention - EUA. Segundo este, devido a curva de IMC apresentada na tabela de percentis depender da idade e do sexo, mostra um traçado semelhante ao da curva de velocidade de crescimento. Quer isto dizer que o IMC durante primeiros anos de vida aumenta, existindo uma diminuição até aos 6 ou 8 anos e entre as mesmas idades poderá ocorrer um aumento até à fase adulta, havendo divergências entre géneros. Este aumento dos 6 ou 8 anos até a fase adulta designa-se por ressalto adipocitário. “Uma vez que traduz o inicio de um aumento de adiposidade corporal e quanto maior for a reciprocidade em termos de idade em que ocorre este ressalto, maior o risco de ocorrência de obesidade” (Pires, 2007).

“Desta forma, as crianças que normalizam o seu IMC até aos 6 ou 8 anos, tem pouca probabilidade de serem adultos obesos, mas as crianças que mantenham ou aumentem o IMC na entrada da adolescência terão maior probabilidade de se manterem obesas durante toda a vida.” (Rego et al., 2007).

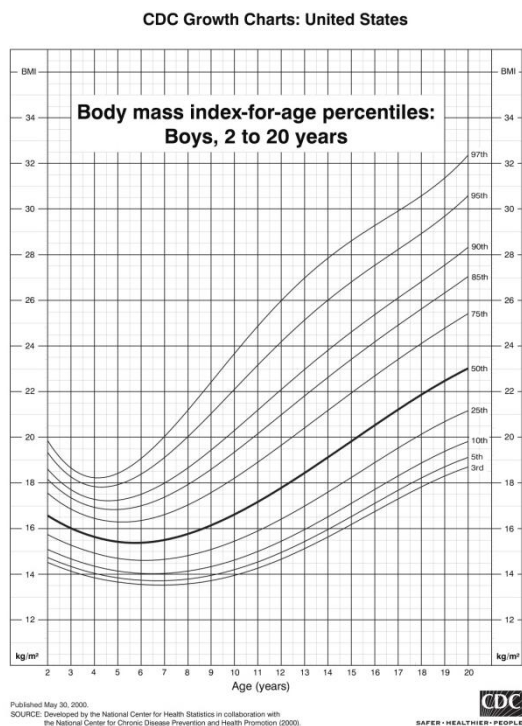


Figura 6. Apresentação da tabela de percentis de IMC para rapazes

Fonte: <http://www.cdc.gov/nchs/data/nhanes/growthcharts/set1/chart15.pdf> 20 : 30 22/06/2011

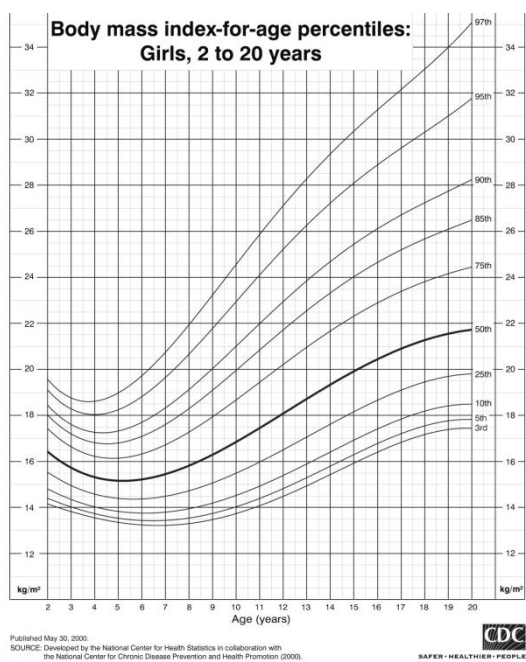


Figura 7. Apresentação da tabela de percentis de IMC para rapazes

<http://www.cdc.gov/nchs/data/nhanes/growthcharts/set1/chart16.pdf> 20 : 30 22/06/2011

2.2.3- Como combater a obesidade infantil

Tendo em conta as diversas causas da obesidade, o seu tratamento aborda uma perspectiva multidisciplinar no que diz respeito à solução deste problema. Os pacientes devem ser seguidos de perto por uma vasta equipa de especialistas que intervêm no tratamento. Um destes peritos poderá ser “... um psicólogo - perito em alterações do comportamento alimentar - pode aumentar enormemente as possibilidades de êxito, pois é bem sabido que numa percentagem elevada de casos o desequilíbrio do balanço energético deriva de conflitos psicológicos que estão associados a episódios de aumento compulsivo do consumo de alimentos,”... (Rodríguez *et al.*, 2003).

A sua orientação pode passar por um plano alimentar rígido e a prática de actividade física de acordo com as circunstâncias da pessoa, sexo, idade, situação cardiorrespiratória e articular IMC, em alguns casos é aconselhável fazer uma avaliação cardiológica. Outros procedimentos disponíveis na actualidade para a redução de peso classificam-se pelo tratamento cirúrgico, farmacológico e psicoterapêutico.

“A prática habitual do exercício físico, como o simples ato de caminhar, também é muito importante para evitar, não só a obesidade, como também todas as doenças que lhe estão associadas.”⁹ Além do mais é muito vantajoso, já que tem um resultado termogénico que ajuda na diminuição do peso evitando a recuperação do mesmo.

Segundo Dutra (2010) investigadores norte-americanos criaram uma síntese em formato de pirâmide que nos ajuda a visualizar o modelo ideal de actividade física diária. Na figura 8 podemos observar um esquema que está dividido pela base, meio e topo. O primeiro representa as actividades do quotidiano, como por exemplo andar a pé, brincar ou fazer trabalhos domésticos, pretende-se que sejam feitas com muita frequência. No segundo estão incluídos os exercícios aeróbicos como praticar passeira, caminhar, andar de bicicleta, fazer desporto, e actividades com a particularidade de fortalecer os músculos e exercitar alongamentos, recomenda-se que pratiquem duas a três vezes por semana. O último corresponde a actos sedentários como ver televisão, navegar na internet e jogar no computador, ao qual aconselha-se a evitar ao máximo.

⁹ Revista Saúde e bem-estar (2011), Guerra à Obesidade, N°204, Portugal

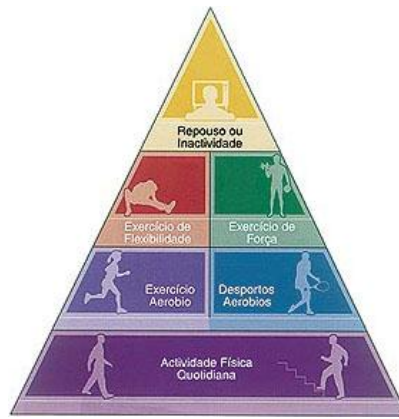


Figura 8. Pirâmide da actividade física diária

Fonte: <http://www.labes.fmh.utl.pt/programas/fitnessgram/activitygram.htm>

Portanto, o exercício físico que tem um papel importante no tratamento da obesidade e redução do sedentarismo, contudo não deve ser considerado um procedimento exclusivo, deve-se também ter atenção a uma dieta equilibrada. Esta dualidade preserva a massa magra favorecendo a perda da massa gorda, praticar certos exercícios físicos, ajuda na redução da gordura localizada nas principais zonas do corpo onde acumulam-se mais a gordura adiposa como a parte abdominal, cintura, ancas e traseiro. Para o processo desenvolver-se de melhor forma deve seguir algumas normas gerais para a seu desempenho correcto, como aumentar progressivamente a actividade física no quotidiano, estabelecer um programa de acordo com o médico e fazer um registo pessoal desta mesma actividade, e utilizar vestuário adequado no dia-a-dia que motive as crianças à prática de exercício físico. Atributos como funcionalidade e conforto são alguns a ter em conta e que diversos autores estudaram a sua importância sob o ponto de vista do consumidor (Dutton,2006).

2.3-Ergonomia

O surgimento desta área não está definido com exactidão, mas este conceito já existe desde civilizações antigas. Podemos afirmar que a preocupação em tentar melhorar o ambiente e o uso de objectos do nosso dia-a-dia advém da pré-história. Os utensílios desta época são dotados de uma adequação de uso humano que possuem características apropriadas ao conforto. Sabemos ainda que os primeiros estudos remontam o renascimento com Leonardo da Vinci e os ensaios sobre o corpo humano e os movimentos dos segmentos corporais, assentado nos princípios da biomecânica.

Com a evolução natural da sociedade o método artesanal de trabalho inverte para uma produção industrial e mecanizada no século XVIII. Contudo havia no modo artesanal a possibilidade de obter formas úteis, funcionais e ergonómicas sem se reger por grandes requisitos projectuais de acordo com as necessidades específicas do usuário. O modo industrial é inverso, implica uma produção em série, que por vezes impede a técnica e economicamente, a compatibilização e a adequação de produtos a partir da usabilidade de ajustamentos contínuos, atendendo às necessidades de um universo bem mais amplo de usuários (Lida, 1990).

A revolução industrial trouxe bons e maus momentos para a nossa civilização. Nesta época o senhor Jacquard aplicou os primeiros dispositivos automáticos aos teares com o objectivo de melhorar o rendimento humano e revolucionar a produção, fazendo uso da observação das acções e ritmos dos trabalhadores. Todavia consolidou o desenvolvimento do capitalismo industrial, com horários que atingiam no mínimo doze horas e no máximo dezasseis horas por dia, subsistia a exploração infantil, um maior êxodo rural, promovia a falta de higiene, exaustão física, acidentes regulares no trabalho, alta mortalidade e longevidade reduzida. O ambiente hostil deste século impulsionou alguns estudos, particularmente, por físicos, médicos, higienistas, psicólogos, engenheiros e organizadores do trabalho, antecedendo assim a criação da ergonomia. Em contradição a toda esta evolução industrial, surge então a necessidade de investigação, devido a exigência de avanços na engenharia do trabalho, onde ao longo do tempo o ser humano bem ou mal foi se adaptando. Porém esta ideia modificou-se e impuseram condições em que são tidas em conta essencialmente factores humanos, passando a máquina a moldar-se mais tarde ao homem (Panero, J. E., Zelnik, M., 1998).

No final do século XIX, o engenheiro Frederick Taylor, foi um dos primeiros a aplicar o movimento científico no trabalho, o taylorismo, consistiu na criação do método mais correcto e racionalizado, na forma de adequar cada equipamento consoante a tarefa ao qual era destinada a produção, tendo em conta o tempo necessário para a execução das funções especializadas de cada operador. O processo de fabrico industrial foi demonstrando um

acréscimo no volume de produção, ajudando as empresas a praticar preços mais reduzidos. Mas este método implicava perturbações nos operários, devido a rapidez que era exigida pelos patrões em tarefas demasiado repetitivas que obedeciam ao princípio de standardização. Os trabalhadores adquiriam uma faceta despersonalizada e mecânica sem que fosse preciso uma grande aprendizagem distanciando o proletariado da imaginação e criatividade.

A ergonomia enquanto disciplina tem derivações da segunda Guerra Mundial, quando tentavam encontrar resultados para o aumento do conflito entre o homem e a máquina. Os aviões de guerra são um exemplo deste problema, a má disposição do painel de controlo aéreo e os imprecisos equipamentos bélicos, impunham dos operadores decisões rápidas e execução de actividades novas em condições críticas. A complexidade de riscos nas decisões abrangia a possibilidade de erros fatais, demonstrando assim um antagonismo entre o progresso humano e o aperfeiçoamento técnico.

O termo ergonomia é utilizado pela primeira vez, como campo do saber específico, com objecto próprio e objectivos particulares, pelo psicólogo inglês K.F.Hywell Murrell, no dia 8 de 1949, quando pesquisadores resolveram formar uma sociedade para “o estudo dos seres humanos no ambiente de trabalho”- a “Ergonomic Research Society”. Foi proposto o neologismo “Ergonomia”, que compreende os termos gregos *ergo* (trabalho) e *nomos* (normas, regras). Entretanto, a etimologia do vocábulo não define, precisamente, o objecto desta disciplina.

A origem do termo “ ergonomia”, no entanto, remota a 1857, quando o polaco Waitej Yastembowsky deu como título a uma das suas obras “Esboço da ergonomia ou ciência do trabalho baseada sobre as verdadeiras avaliações das ciências da natureza”. Define-se então a ergonomia como ciência de utilização das forças e das capacidades humanas. Em 1914 foi editado um livro, *O Motor Humano*, de Jules Amar, considerando a primeira obra de ergonomia, pois expõe um problema métrico de avaliação, antecedendo-se aos princípios da fisiologia.

O termo Ergonomia é utilizado na maior parte do mundo. A excepção fica por conta dos Estados Unidos e Canadá, nos quais as expressões que mais se aproximam são: “human factors” (factores humanos) passando mais tarde no inicio dos anos noventa a associação americana de ergonomia *Human Factors Society* modificou-se para *Human Factors and Ergonomics Society*.

Em design pode registar-se que na década de vinte do século XX a ergonomia era colocada em prática por Dreyfuss reconhecido como um dos criadores da disciplina. Pela extrema

funcionalidade dos seus produtos, criados do interior para o exterior, insistindo que o exterior por si só era irrelevante numa autocrítica ao aerodinamismo que curiosamente auxiliou a criar (Figura 9).

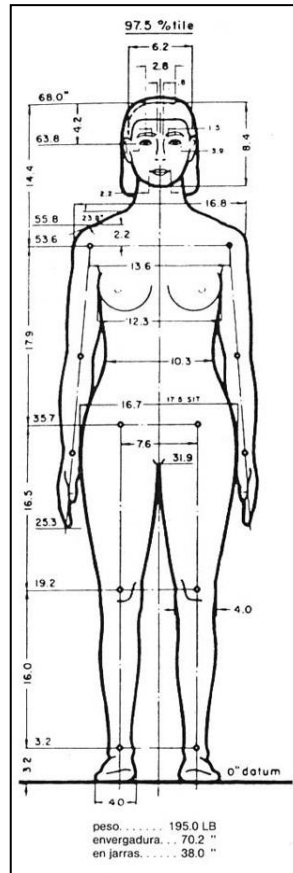


Figura 9. Dados antropométricos de uma mulher adulta de pé. Henry dreyfuss 1978.
 Fonte: http://descarga.besign.com.ve/ergonomia_1/antropometria/pics/7Tabla_Dreyfuss_Web.jpg

Entre 1960 e 1980, ocorreram um rápido crescimento e expansão da ergonomia. Até 1960, nos Estados Unidos, ela concentrava-se essencialmente no complexo militar industrial. Com a corrida pelo espaço, a ergonomia torna-se uma importante parte dos programas da NASA. As indústrias começam a reconhecer a importância da contribuição da ergonomia para o projecto de estações de trabalho e produtos manufacturados (Lida, 1990).

A ergonomia na década de 60, difundiu-se para meios de transporte e, posteriormente, para os sistemas fabril e agrícola, até atingir o trabalho em escritórios. Apesar disto, a ergonomia continuou desconhecida do público em geral. A ergonomia continuou a crescer a partir dos anos 80. A revolução dos computadores coloca a ergonomia em cartaz. Divulgam-se computadores ergonomicamente projectados, apresentam-se *user-friendly softwares* e os factores humanos no escritório aparecem em muitos os artigos de jornais e revistas que lidam com computadores e pessoas. A tecnologia informatizada propiciou novos desafios para a ergonomia. Os últimos vinte anos testemunharam uma ampla revolução tecnológica que foi

responsável por novas formas de relação usuário vs produto, trabalhador vs sistema de produção (Panero, et tal, 1998).

Alguns estudiosos enumeram várias definições para a ergonomia, por um lado qualificam como ciência e por outro como tecnologia. A ciência, porque estuda as características e o comportamento do homem, as suas relações com o equipamento e o ambiente de trabalho. A tecnologia, porque é o suporte da aplicação prática dos conhecimentos científicos aplicando dois tipos de teoria a tecnológica substantiva e outra operativa. Alguns destacam os aspectos sistemáticos e comunicacionais, enquanto outros focalizam a questão da adaptação da máquina ao homem, mas em todas encontram-se a segurança e a eficiência dos sistemas produtivos, o bem-estar, o conforto, satisfação do utilizador, utilização de dados científicos sobre o homem e a origem multidisciplinar destes dados (anatomia, fisiologia, neurofisiologia, psicofisiologia, sociologia, antropologia) e a interdisciplinaridade da ergonomia. Para a organização *Ergonomics Research Society* a ergonomia caracteriza-se como o estudo do relacionamento entre o homem e o seu trabalho, equipamento e ambiente, e particularmente a aplicação dos conhecimentos de anatomia, fisiologia e psicologia na solução dos problemas surgidos desse relacionamento (Panero, et tal, 1998).

A ergonomia actua em níveis diferenciados conforme o processo em decurso a solicita. Habitualmente os níveis mais conhecidos são: ergonomia de concepção e ergonomia de correcção.

A ergonomia de concepção ocorre quando a contribuição ergonómica se faz durante a fase de projecto, tanto a nível de produto como a nível do ambiente. O seu objectivo baseia-se na introdução dos conhecimentos sobre o homem (utilizador) desde o projecto do posto, do instrumento, da máquina ou dos sistemas de produção. Neste nível, as alternativas podem ser amplamente ou dos sistemas de produção. Neste nível, as alternativas podem ser amplamente examinadas uma vez que ainda não se iniciou o projecto, mas em contrapartida deve ter-se em conta que se exige um maior conhecimento e experiencia, pois todas as decisões que são tomadas são-no sempre sobre situações hipotéticas.

A ergonomia de correcção é aplicada m situações reais já existentes para resolver problemas que possam vir a reflectir-se na segurança ou na qualidade de produção. O seu objectivo é a procura de melhoria das condições de trabalho existentes e dos seus elementos. A este nível, a solução adoptada para corrigir erros ou lacunas de projectistas, no campo ergonómico, pode nem sempre vir a ser completamente satisfatória, pois poderia eventualmente exigir custos muito elevados ou por em causa a exequibilidade do projecto.

Quando os problemas ergonómicos não são completamente solucionados nem a nível de concepção, nem a nível de correcção, podemos deparar-nos com a ergonomia de

consciencialização ou de transformação. Esta pode igualmente surgir pelo facto de os sistemas de produção estarem em constante transformação e adaptação, sendo pois necessário consciencializar os operadores. Podemos ainda fazer uso da ergonomia de protecção, define recomendações para evitar fadiga, acidentes de trabalho, doenças profissionais. E a ergonomia de desenvolvimento, procura implementar uma concepção do conteúdo do trabalho que permite o aumento da capacidade produtiva do trabalho com idade. É claro que só se implanta a ergonomia de desenvolvimento onde e quando se realiza a ergonomia de protecção.

A necessidade da existência da ergonomia aplicada ao sistema social está directamente relacionada com três factores: exigências técnicas, exigências económicas e a pressão social dos trabalhadores. Primeiro o mecanismo, cada vez mais complexos, e a sua utilização em situações extremas requer um cuidado maior na análise da acção do operador/utilizador. Em segundo este factor é uma consequência do anterior pois se o desenvolvimento dos meios técnicos de produção se faz acompanhar de um aumento de complexidade, dada a evolução tecnológica ser uma constante, inevitavelmente a pesquisa e as primeiras aplicações sofrem um acréscimo de custos, não sendo permitida em nenhum caso a sua má utilização ou incidente na sua manobra. E finalmente os trabalhadores, embora tenham iniciado cedo a sua luta em equipa - sindicados - para melhorarem as suas condições de trabalho, estas só lhes são dadas nas medidas preventivas mais básicas (Panero, et tal, 1998).

A ergonomia é composta pela aliança com varias áreas, as mais importantes insere-se a psicologia, a fisiologia, engenharia. As duas primeiras fornecem aos ergonomistas, referências sobre o funcionamento físico, psíquico e cognitivo do homem. Também estão interligados conhecimentos científicos como a inteligência artificial, a semiótica, antropologia e a sociologia.

Num produto há que considerar que este tem um fim específico e que se destina prioritariamente a um utilizador. Esse utilizador para o qual esse produto foi concebido é o utilizador primário. O utilizador secundário serve-se também do produto, mas este não foi idealizado para o servir. O utilizador terciário será aquele que ainda mais indirectamente se serve do mesmo produto. Com a finalidade de obter uma maior funcionalidade e rendibilização em design de equipamento na interacção homem-máquina, em função das características dos equipamentos utilizados, dos recursos financeiros disponíveis e a sua maior adequação, consideram-se três tipos distintos em design ergonómico, design para amplitude ajustável, design para indivíduos extremos, design para um indivíduo médio. O primeiro é o tipo de solução mais eficiente e desejável pois garante a melhor adaptação dos equipamentos aos utilizadores de forma a minimizar a viriabilidade humana. O segundo é quando se pretende que a maioria da população fique abrangida pelo design, jogando-se com os dados de maiores ou menores dimensões. O último não é a melhor solução, embora seja a mais

óbvia para o leigo. Normalmente as soluções obtidas com esta aplicação são pouco satisfatórias, dada a grande variabilidade física das dimensões antropométricas. Esta solução só se justifica quando não é praticável nenhuma das anteriores.

O objecto da ergonomia, seja qual for a sua linha de actuação, ou as estratégias e os métodos que utiliza, é o homem no seu trabalho de forma activa, realizando a sua tarefa quotidiana. Os parâmetros a ter em conta a ergonomia como tecnologia operativa enquadrando projectos de produtos são: interfaciais, instrumentais, informacionais, accionais, comunicacionais, cognitivos, movimentacionais, operacionais, organizacionais, instrucionais e psicossociais (Lida, 1990; Panero e Zelnik, 1998).

Não podemos descurar da ergonomia duas matérias que auxiliam a criação de vestuário, a estética e a funcionalidade, pois a peça de vestuário deve adequar-se perfeitamente ao tamanho da pessoa, os indivíduos com grandes quantidades de gordura devem comprar roupas do tamanho certo, e não maiores ou menores que o seu tamanho. Dentro da ergonomia um aspecto a ser estudado é a antropometria, que irá ser examinada neste documento no ponto seguinte, porque as variáveis desta disciplina, devem ser levadas em conta na hora da modelagem das peças a serem confeccionados em projectos deste tipo, ao estudarmos um design para sujeitos extremos. As diferenças nas proporções de cada segmento de corpo existem e tendem a acentuar durante o crescimento até a idade adulta.

Na figura 10 pode-se observar um exemplo de um projecto no qual foi utilizado perfeitamente a teoria da ergonomia. O projecto de nome “Mammut Minifant Shoes - Kid's” descreve-se como um calçado infantil, confortável, flexível e macio. É um dos primeiros sapatos no mercado a apresentar características especiais, a construção da sola permite rápida adaptação a diferentes tamanhos dos pés, que pode ser facilmente manuseada pelas crianças, graças ao fechamento de velcro. Além disso, tem uma grande flexibilidade devido à forma e constituição da borracha, esta apresenta uma textura macia que promove menos atrito nos pés da criança.



Figura 10. Mammut Minifant Climbing Shoes - Kid's
Fonte: <http://www.binet.lv/encourages/75/>

2.3.1- Antropometria

O ser humano tem estado em crescente evolução desde milhares de anos, a sua transformação evidencia a adaptação a várias situações, como o aumento da força corporal devido aos primeiros instintos de sustentabilidade alimentar com a recolha de alimentos e a prática da caça. Esta força também revelou-se na construção de abrigos para protecção dos perigos externos, acabaram por melhorar a fisionomia, sendo muito notável a modificação do polegar que promoveu uma maior capacidade no controlo de movimentos e uso dos objectos. Esta clara evolução teve uma grande repercussão na área da tecnologia. Mesmo que dos dias que correm tais actividades mais rudimentares não façam parte do quotidiano em países mais desenvolvidos, tarefas similares dependem de atributos físicos que não mudaram significativamente nestes anos. É de clarificar que qualquer que seja os produtos, máquinas ou equipamentos usados no trabalho o mesmo em momentos de lazer, o indispensável é que estes sejam objectos adequados no tamanho, forma e habilidade dos usuários. Os designers têm o papel de criar, com o objectivo de perceber as relações entre o consumidor e o produto, isto é, têm de conceber um objecto capaz de corresponder a um grande número de pessoas consoante as suas dimensões, como por exemplo os óculos, vestuário ou calçado.

Pode-se visualizar na figura 11, seguinte, um exemplo de interfaces entre usuário e um produto e o resultado para esta situação.

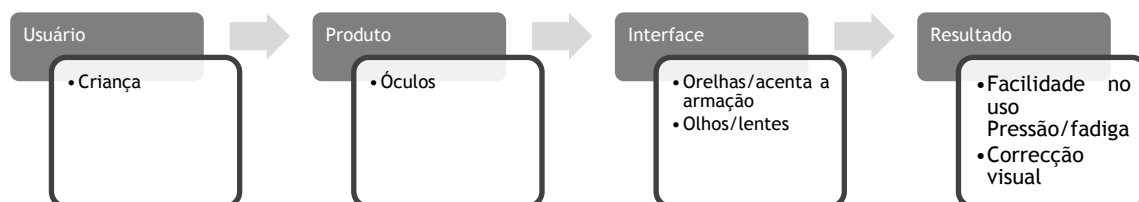


Figura 11. Interface entre a criança e o óculo.

Fonte: Elaboração própria baseado na bibliografia.

A antropometria classifica-se como uma disciplina que tem como objectivo estudar as dimensões dos segmentos corporais humanos. São os dados antropométricos que definem as medições de tamanho, peso e proporção do corpo humano, ao aplicar um uso correcto das medidas, permite-nos identificar o nível de adequação de produtos, instrumentos, equipamentos, máquinas e postos de trabalho aos usuários directos, eventuais ou não, e os indirectos.

O neologismo deste termo deriva do grego *antropos*, que significa “humano” e *metrikos*, que significa “medida de”. As medições dos seres humanos podem ser importantes para diversas aplicações, incluindo a criminologia para identificar criminosos, medicina legal no auxílio do diagnóstico médico e selecção de pessoal. O nome desta disciplina foi dado pelo matemático belga Quetlet, devido a sua obra publicada em 1870.

O interesse de filósofos, artistas, teóricos e arquitectos pelas proporções do corpo humano remonta muitos séculos atrás, derivado à existência de um grande número de raças que diferiam em termos de dimensões corporais, consoante o grupo étnico ao qual pertence. Durante o Renascimento, Leonardo da Vinci concebe o famoso desenho das proporções da figura humana baseado nos trabalhos do arquitecto e teoricista Vitruvio (Figura 12).

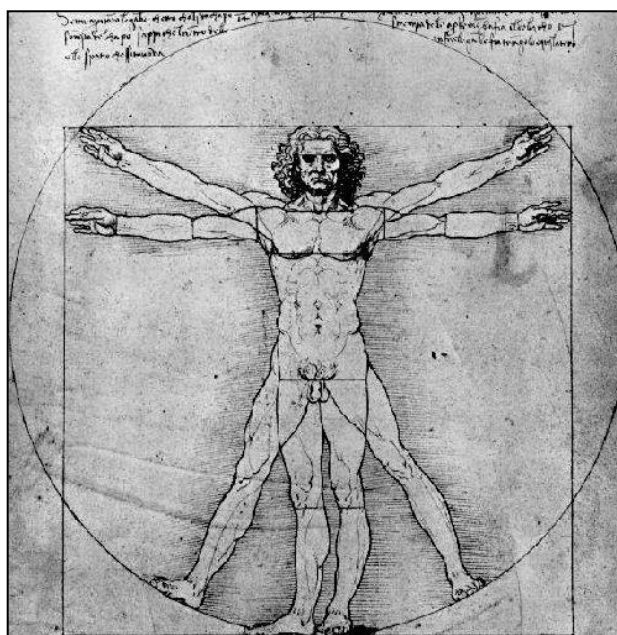


Figura 12. Desenho do “Homem Vitruviano”, feito por Leonardo da Vinci, também tido como um ícone cultural.

Fonte: http://www.colegioamorim.com.br/tatuape/jornal/mn_art.asp?page=2&materia=davinci

A Segunda Guerra Mundial foi importante para a antropometria, como também foi para a ergonomia, nesta época deu-se um passo importante para conciliar as dimensões humanas com a sofisticação tecnológica das tropas. Sendo assim, os primeiros estudos foram baseados na população militar, porque era muito fácil obter as informações desta população, mas esta avaliação limitava a produção destinada para o resto dos membros da sociedade. Os levantamentos de dados não incluía idosos, crianças, mulheres grávidas e portadores de deficiências limitando assim o uso destes pelos designers.

Mais recentemente, a antropometria tornou-se útil na adequação de ambientes industriais, é identificada com o desenvolvimento dos requisitos de design e avaliação de veículos modernos, locais de trabalho, equipamentos e peças do vestuário.

As aplicações para a antropometria podem ser encontradas em quase todas as áreas do design. Servem para encontrar a maneira mais fácil, eficiente e segura de adequação de uso dos requisitos. Os factores incluídos nesta disciplina incluem a variedade de tamanhos, proporções, mobilidade, força e factores que definem fisicamente o ser humano. É importante considerar que a antropometria deve ser utilizada em conjunto com a biomecânica em diversas situações, como na análise de forças e toques durante a condução manual de matérias, adequação de operadores a veículos, conforto e desempenho humano em geral.

Segundo Pheasant (1996) as cinco falácias fundamentais incorridas numa má aplicação dos princípios da antropometria são as seguintes:

- 1- Se o design é satisfatório para mim, também o será para todos.
- 2- Se o design é satisfatório para uma pessoa média, também o será para todos.
- 3- A variabilidade das pessoas é tão grande que estas diferenças não podem ser consideradas no design, mas uma vez que as pessoas se adaptam facilmente isto não importa muito.
- 4- A ergonomia é a cara e uma vez que os produtos são comprados mas pela aparência, as considerações ergonómicas podem ser perfeitamente ignoradas.
- 5- A ergonomia é uma ideia excelente. Eu sempre projecto considerando os aspectos ergonómicos, mas eu faço isto intuitivamente e confiando no meu bom senso de forma que eu não preciso de nenhum estudo experimental ou tabela de dados antropométricos.

A utilização de dados antropométricos confronta-se com as dispersões usuais da população estudada. Os seres humanos apresentam características físicas diversas dependentes do país de origem, sexo, idade, classe social, raça e etnia, dieta e saúde, actividades físicas, entre outros. Mas os três aspectos fundamentais nas diferenças individuais estão relacionados com o sexo, a idade e a etnia. As diferenças antropométricas mais evidentes, entre os vários povos, aparecem em estudos estatísticos através das proporções entre as várias partes do corpo e não as diferenças entre o tamanho dos membros. Assim fica provado que estas alterações ocorrem essencialmente por modificações de clima, ou seja, as populações residentes em climas quente tendem a ter os braços e as pernas mais compridas e um tronco esguio, em contradição com as populações residentes em climas frios tendem a ter os braços e pernas mais curtos e o tronco mais forte e arredondado. Conforme estas características os residentes

em climas quentes tendem fazer circular melhor o calor e os de climas frios reservam melhor o calor. (Pheasant, 1996).

Por vezes as proporções corporais estão muito ligadas a factores genéticos, mas estes não indicam que tenham algum vínculo com as dimensões do corpo. Contudo são outros factores que estabelecem as medidas antropométricas, pois estas podem variar com a época histórica ao modificarem-se os hábitos alimentares, a saúde, a prática de exercício físico e a melhoria da qualidade de vida.

Segundo Pheasant (1996), um projecto que atenda a faixa de usuários que compreenda todo o espectro - 100% - da população apresenta-se como técnica e economicamente inviável. Por conta disto, num projecto objectiva-se, em princípio, a adaptação às características dimensionais de no mínimo 90% dos usuários, ou seja, as pessoas cujas dimensões variam entre os percentis 5% e 95%. Por conta da pequena probabilidade de incidência, os dois extremos da população são desconsiderados. Para isto, a maioria dos dados antropométricos é, em geral, apresentada sob forma de percentis. A população é dividida em 100 categorias percentuais, a partir da menor para a maior, em relação a algum tipo específico de dimensão corporal. Uma medida do 5% do percentil significa dizer que 5% das pessoas medidas tem dimensões inferiores a este padrão, e que 95% possuem dimensões superiores a este padrão de 5%. Uma medida do percentil 95% significa dizer que 95% das pessoas medidas possuem dimensões inferiores a este padrão, e que apenas 5% tem dimensões superiores aos 95%. Afirmamos então que um percentil é um ponto de uma escala de percentagem cumulativa para uma população especificada.

Os designers usam tanto as informações da antropometria dinâmica quanto a estática na melhoria das interfaces usuárias- produtos, máquinas e equipamentos. Em ambos os casos os designers necessitam estabelecer o quanto as pessoas podem mover e inclinar de forma confortável. Isto significa que os designers precisam estabelecer o envoltório de alcance das pessoas para as quais se está projectado. De maneira geral, a única forma de se definir este envoltório é através do uso de manequins antropométricos em escala e a construção de mock-ups de teste.

Para os designers uma das categorias mais empregadas é antropometria estática pois é esta que percebe e estabelece as dimensões estruturais do corpo quando este se encontra em posições fixas e estandardizadas é ela que orienta para as medidas das alturas, larguras, comprimentos e perímetros físicos do corpo humano quando este se encontra parado ou a executar poucos movimentos. (Figura 13)

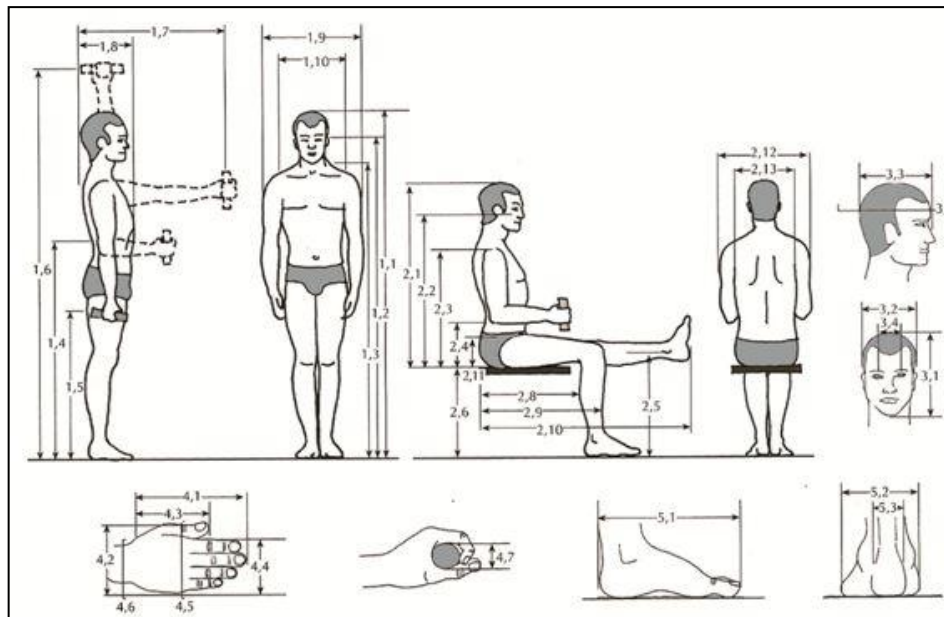


Figura 13. Principais variáveis a serem utilizadas em medidas de antropometria em várias posições.
Fonte: <http://www.efdeportes.com/efd149/antropometria-contribuicao-na-area-da-ergonomia.htm>

Os métodos de obtenção de medidas antropométricas classificam-se basicamente em métodos directos e indirectos. Os métodos directos envolvem contacto directo de instrumentos antropométricos com a superfície do corpo. A maior parte destes instrumentos usam uma das seguintes técnicas de medição: aproximar a superfície da régua com a escala para um leve toque com a pele, como na medição da largura bi-deltóide, por exemplo, ou aplicar uma pressão firme contra a pele, na protuberância do osso, como na medição da largura cotovelo a cotovelo. Já os métodos indirectos envolvem fotos do corpo ou partes dele contra uma malha quadriculada, marcada em escala, sobre uma superfície para registo do corpo no plano de referência. Pode-se observar que a malha em escala nos dois planos torna possível localizar os pontos nas duas dimensões, de forma imediata e directa, quando se segura um simples bloco de madeira, ou outro material rígido, apoiado em direcção à malha de superfície que contenha malha de medição, pode-se então ler três coordenadas com uma simples medição (Pheasant, 1996).

Outra categoria utilizada é a que mede os alcances dos movimentos, ou seja, a antropometria dinâmica, pois cada movimento executado não exerce um acção isolada do corpo, quando uma parte se move é consequentemente movida outra parte, apesar dos estudos se fazerem através da parte do corpo que se moveria e mantendo o resto do corpo estático. Um exemplo que clarifica esta situação é a dimensão do alcance das mãos pois esta não pode ser só medida pelo comprimento dos braços, porque neste movimento estão intrinsecamente ligado à função que está a executar, o movimento dos ombros, rotação do tronco e inclinação das costas. A figura 14 apresenta os planos para registo dos movimentos corporais.

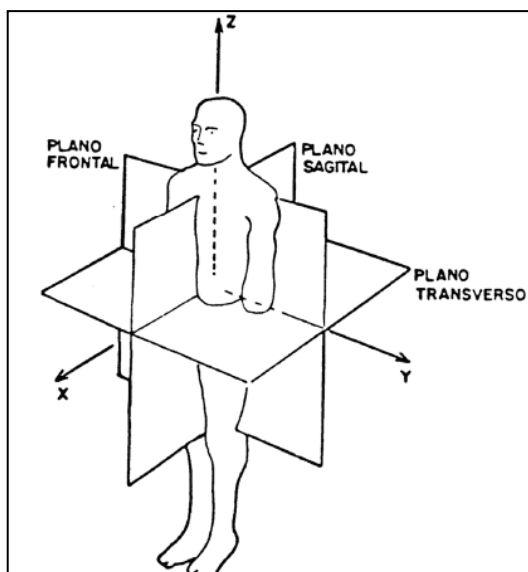


Figura 14. Descrição do corpo humano em planos.

Fonte: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-43662002000100029

E na figura 15 observamos a filosofia de alguns movimentos musculares como a abdução em que os membros tendem a se afastar do corpo ou de posições normais de descanso ou adução quando o movimento é oposto. E os alcances dos movimentos dos braços acima da horizontal é elevação, para afrente é flexão e inverso, trazendo o braço para perto do tronco, é extensão. No movimento de rotação da mão chama-se pronação quando o polegar gira para dentro do corpo e supinação quando gira para fora.

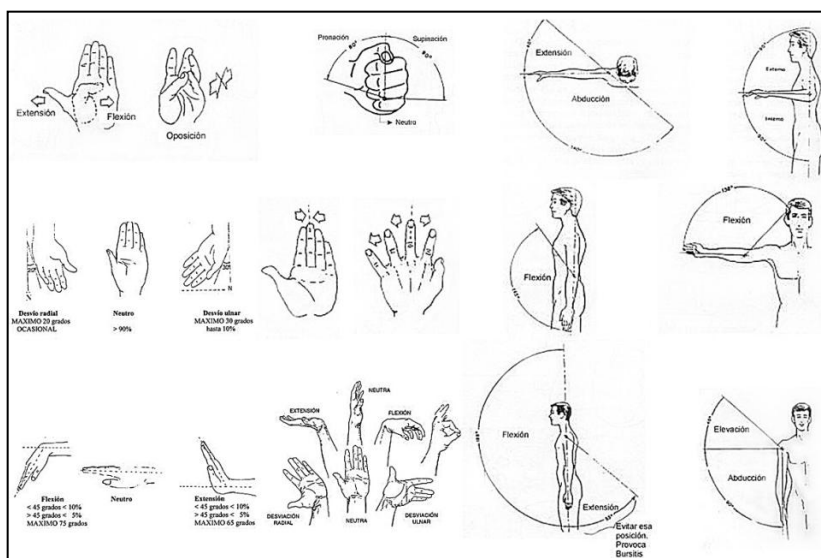


Figura15. Alguns valores médios de rotações voluntárias do corpo na antropometria dinâmica.

Fonte: <http://www.estrucplan.com.ar/Producciones/imprimir.asp?IdEntrega=65>

Existem ainda três tipos básicos de corpos, cada um com a sua característica dominante, nomeadamente endomorfo, ectomorfo e mesomorfo. O endomorfo corresponde ao tipo de formas arredondadas, com grande depósito de gordura, características de pêra, estreito em

cima e largo em baixo, os braços e pernas são curtos e flácidos. Ombros e cabeça arredondados, ossos pequenos. Mesomorfos refere-se ao tipo musculoso de formas angulosas, ombros e peitos largos e abdómen pequeno. Os membros são pequenos e fortes. Possui pouca gordura subcutânea. Ectomorfo alude para um corpo e membros largos finos, com um mínimo de gordura e músculos, ombros largos, porém caídos, pescoço fino e comprido, rosto magro, tórax e abdómen fino. O tipo que será analisado é o endomorfo, qualificado para as pessoas obesas (Sheldon, 1940).

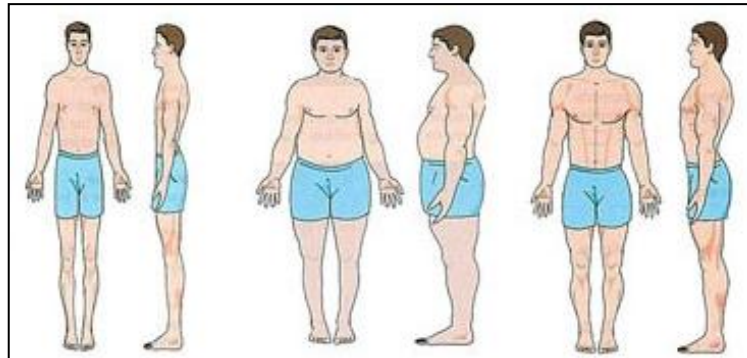


Figura16. Os três básicos tipos de corpos, ectomorfo, endomorfo, e mesomorfo respectivamente da esquerda para a direita.

Fonte:<http://www.voyagerfitness.com/page/3>

Segundo Dreyfuss (1993) desenhar para as pessoas não é algo novo, pois é um processo que advém de antecedentes dos humanos. Devido a isto, à 60 anos atrás, as populações tiveram a preocupação de regularizar os factores humanos, estudando as suas capacidades e limitações, vindo assim a tornar-se uma ciência.

A busca pelo conforto e satisfação leva a criação de figuras com medidas complexas com as informações dos tamanhos, limitações e condicionalismos para ajudar nas concepções do design. Na figura 17 está presente um estudo de medidas para criança entre os 9-10 anos.

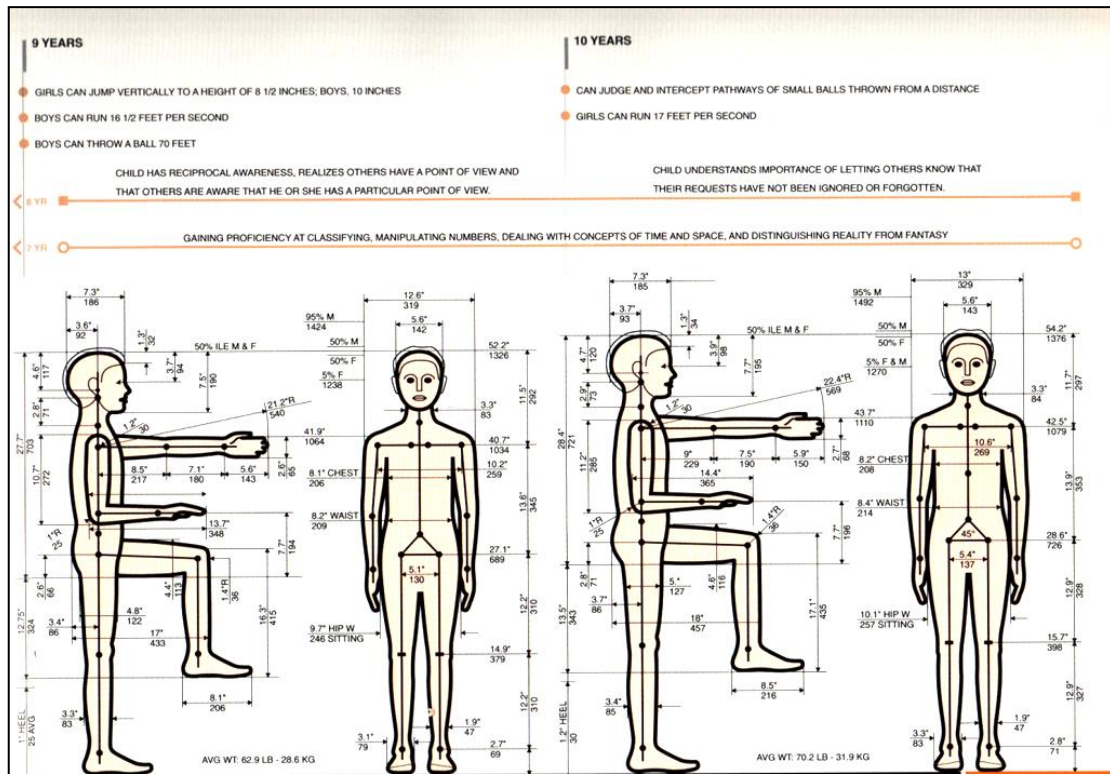


Figura17. Medidas antropométricas de crianças com 9 e 10 anos.

Fonte: Dreyfuss (1993)

2.4- A evolução, técnica e função da Modelagem

Uma das fases de concepção de um produto passa pela técnica da modelagem e gradação dos moldes em função da tabela de medidas considerada. Tendo em conta as características do artigo a confeccionar, é necessário recorrer ao desenvolvimento de protótipos que sofrem alterações e são testados até chegar ao protótipo final pretendido, esta etapa serve para identificar o ajuste dos moldes à base considerada, melhor método de fabricação, o tempo despendido em cada tarefa, preferências da matéria-prima, as tolerâncias necessárias para o tipo de artigo e escolher o nível de qualidade pretendido (Araújo, 1996).

Para melhor compreensão por parte dos modelistas, os designers ou estilistas devem criar desenhos ou fichas técnicas rigorosos e detalhados com especificações sobre o modelo a desenvolver. Nomeadamente devem mostrar a ideia original de forma simplificada e concisa, onde os pormenores estruturais devem ser indicados, tais como, costuras, pregas, aberturas, botões, acessórios decorativos, entre outros, e também colocar apontamentos sobre pormenores a destacar.

Para a preparação de moldes o modelista recorre aos modelos a partir da criação feita pelo estilista ou designer de moda. Os desenhos criados pelo modelista devem ser rigorosos. Conforme o desenho criado pelo designer, o modelista usa um bloco de moldes base e medidas da base consideradas para a concepção de um novo estilo ou modelo. É necessário ter atenção que os moldes base não tem margens para as costuras porque só são acrescentadas na finalização do desenvolvimento da sua produção, normalmente contem 1cm mas poderá se modificar esta medida conforme as características do tecido e o tipo de confecção.

O ponto seguinte é a aplicação de pontos de gradação correspondente a cada área do aumento ou redução consoante o molde-padrão já existente. A gradação ou escalagem consiste em criar os moldes para os vários tamanhos, utilizando regras de gradação obtidas a partir da tabela de medidas do produto. Estas regras são instruções precisas que definem o afastamento vertical e horizontal dos pontos de gradação para cada tamanho (Araújo, 1996).

Em termos comerciais os moldes devem ter um variado número de tamanhos, e o procedimento que se segue é a planear o risco tendo em conta o tamanho da encomenda, a sua composição e volume. Para que corra da melhor forma o risco e para poder aplicar com melhor aproveitamento a matéria-prima, quando se chega à fase de corte, o objectivo

principal é organizar e combinar os tamanhos das várias peças. Onde a largura do risco depende da largura útil do tecido a utilizar e o seu comprimento é determinado pelo tamanho da mesa de estender e pelo comprimento do melhor encaixe possível dos moldes (Araújo, 1996).

Para a concepção de qualquer molde é necessário que este se adapte às formas do corpo, como por exemplo, as costuras dos ombros devem estar na zona superior do ombro, estabilizando a peça no corpo, a cava deve ter uma forma oval, para permitir a rotação do braço junto à articulação, os decotes têm que se adaptar a base do pescoço estando nas costas mais abaixo que na parte da frente por fim a cintura deve curvar-se à volta do corpo sendo que no corpo feminino baixa ligeiramente nas costas e sobe no corpo masculino.

Pode-se definir que os moldes das malhas não funcionam da mesma forma que os dos tecidos, pois as malhas adaptaram-se mais facilmente as formas do corpo não necessitando de usar pinças e folgas. “Os moldes para malhas são um pouco menores que os equivalentes para tecidos, excepto nas costuras dos ombros e no comprimento. Contudo, deve ter-se em conta que as malhas têm maior encolhimento em relação aos tecidos.” (Araújo, 1996)

Existem erros frequentes na concepção de roupa de criança, um deles é o tamanho do decote nas camisolas, pois as crianças proporcionalmente têm a cabeça maior à sua estatura, outro caso é também em peças que incluem o pé, pois é normal errarem no tamanho exacto para o tornozelo e pé.

Existem normas estandardizadas de medidas a utilizar nas peças de vestuário, uma desta normas é publicada pelo Nacional Bureau of Standards em Washington, D. C. (E.U.A) contudo existem normas internacionais como ISO (Organização Internacional de Normalização) que estabelecem os tamanhos a considerar para os vários tipos de peças de vestuário conforme as medidas do corpo. Onde as medidas do vestuário serão depois decididas pelo criador das peças ou fabricante. Por vezes não existe um consenso da parte dos confeccionadores porque não existe uma normalização geral cada país tem as suas normas da medidas corporais. Na figura 18 e 19 podemos verificar tabelas com normas de tamanhos para jovens rapazes e raparigas.

TAMANHOS PARA JOVENS: RAPAZES											
Altura do corpo		140	146	152	158	164	170	176	182	188	194
Largura do peito	estreita	63,5	67	70,5	74	77,5	81	84,5	88	91,5	95
	normal	67,5	71	74,5	78	81,5	85	88,5	92	95,5	99
	larga	71,5	75	78,4	82	85,5	89				
Largura da cintura	estreita	56,5	59	61,5	64	66,5	69	71,5	74	76,5	79
	normal	60,5	63	65,5	68	70,5	73	75,5	78	80,5	83
	larga	64,5	67	69,4	72	74,5	77				
Largura da anca	estreita	69,5	72,5	75,5	78,5	81,5	83,5	87,5	90,5	93,5	96,5
	normal	74	77	80	83	86	89	92	95	98	101
	larga	78,5	81,5	84,5	87,5	90,5	93,5				
Comprimento da manga (exterior)		50,7	53	55,3	57,6	59,9	62,2	64,5	66,8	69,1	71,4
Comprimento da perna (interior)		65,1	68	70,9	73,8	76,7	79,6	82,5	85,4	88,3	91,2

Figura 18. Tamanhos para Jovens: Rapazes

Fonte: Araújo, 1996

TAMANHOS PARA JOVENS: RAPARIGAS										
Altura do corpo		140	146	152	158	164	170	176	182	
Largura do peito	estreita	63,5	67	70,5	74	77,5	81	84,5	88	
	normal	67,5	71	74,5	78	81,5	85	88,5	92	
	larga	71,5	75	78,4	82	85,5	89			
Largura da cintura	estreita	56,5	58,5	60,5	62,5	64,5	66,5	68,5	70,5	
	normal	60	62	64	66	68	70	72	74	
	larga	63,5	65,5	67,5	69,5	71,5	73,5			
Largura da anca	estreita	70,5	74	77,5	81	84,5	88	91,5	95	
	normal	74,5	78	81,5	85	88,5	92	95,5	99	
	larga	78,5	82	85,5	89	92,5	96			
Comprimento da manga (exterior)		50,7	52,9	55,1	57,3	59,5	61,7	63,9	66,1	
Comprimento da perna (interior)		65,8	68,7	71,6	74,5	77,4	80,3	83,2	86,1	

Figura 19. Tamanhos para Jovens: Raparigas

Fonte: Araújo, 1996

O sistema de modelagem tem vindo a sofrer alterações fundamentais nos equipamentos conforme a evolução tecnológica. A antiga forma de modelagem não era tão rápida, precisa e era muito fácil a degradação dos materiais utilizados, assim com a computação tornou-se mais simples introduzir os moldes e guarda-los durante mais tempo. Assim para uma melhor combinação criativa e facilidade na produção de estilos, cada molde é guardado numa biblioteca de blocos base com o auxílio do sistema computadorizado de gradação e risco. Contudo e como em todas as acções colaboraras com computorização não se dispensa da utilização humana para um melhor funcionamento, assim alguns modelistas recorrem a meios manuais e posteriormente digitalizam-nos para o computador a partir de uma mesa digitalizadora ou scanner (Araújo, 1996).

2.5-História do vestuário infantil

A evolução dos tempos e a facilidade informativa dos mais pequenos, estes começam a cada vez mais decidir aquilo que querem sem contudo prevalecer à vontade dos tutores. Assim as empresas têm que estar mais atentas a este tipo de público-alvo onde prevalece muitas vezes pela novidade e criatividade. Nos dias de hoje já se é capaz de dar mais importância a este mercado que está em desenvolvimento.

O vestuário infantil desde o seu aparecimento tem vindo a sofrer bastantes alterações, foi na altura da industrialização que as crianças deixaram de ser encaradas como miniaturas de adultos e onde finalmente apareceu a distinção entre crianças e adultos. Nesta altura ainda não existia um conceito definido de vestuário infantil e as colecções tornavam-se repetitivas.

No desenvolvimento das peças infantis vemos dois estágios a considerar, o primeiro onde se percebe que o medo dos bebés ficarem em choque térmico e partirem os seus ossos frágeis fazia com que estas fossem embrulhadas por todo o corpo, o segundo a partir dos 4 até aos 7 onde estas vestiam roupas infantis escuras em tudo semelhantes às dos adultos, só que em tamanho reduzido.

Aqui as crianças começam a criar um mundo só delas onde podem ter necessidades e desejos diferentes dos adultos mas este sempre espacialmente e socialmente estabelecido pelos adultos. Começam a ser preparadas para o mundo adulto inculcando-lhes singularidades, como o estabelecimento de espaços, regras, formas e condutas. As tradições e as ideias anteriores não foram substituídos, pois foram estabelecidas novas técnicas de controlo e disciplina, mas a indispensabilidade de criar um mundo da infância fez com que se renomeasse as coisas, os tempos e necessidades.

Mesmo com todos estes aspectos, as crianças ainda não estavam livres de ter uma roupa semelhante à dos adultos, mas era dado um novo simbolismo. As vestimentas das crianças no séc. XIII não eram importantes, foi só no século XVIII com as mudanças filosóficas e a revolta contra as roupas apertadas e pesadas que estas passaram a ter um aspecto leve e a utilizar cores claras, desfazendo-se da rigidez até então exigida.

No séc. XIX as roupas foram definidas por ícones como o traje de marinheiro usado tanto pelas meninas como por meninos, o traje típico do colégio Britânico e por fim muitas vestimentas dos desenhos animados, eram adoptados até ao século XX, principalmente os que se mostravam livres de acessórios.

Foi no início do séc. XX que a forma como se vestiam as crianças voltou a ter novas alterações, os ícones predispostos anteriormente já só eram utilizados em cerimónias solenes e começaram a ser adoptados os trajes militares e dos escoteiros, assim as roupas tornaram-se mais simples e reduzidas. Por algum tempo os uniformes rígidos militares foram substituídos, na Inglaterra e nos Estados Unidos, por roupas desportivas, contudo com a ascensão das populações mais pobres, que queriam mostrar as suas posses, voltaram as influências militares com roupas aparatosas. (Figuras 20/21/22)¹⁰



Figuras 20/21/22. Esquerda: Trajes infantis dos anos de 1920; Centro: Vestido infantil dos anos de 1920; Direita: Roupas infantis dos anos de 1930

Fonte: http://fido.palermo.edu/servicios_dyc/encuentro2007/02_auspicios_publicaciones/actas_diseno/articulos_pdf/A6017.pdf

A partir da metade do séc. XX a maneira das crianças se vestirem sofreu uma mudança drástica, as peças de vestuário cheias de regras e conceitos quase que desapareceram. A moda infantil tinha como base roupas mais resistentes, menos enfeitadas, de menor custo e bem mais práticas, assim mais tarde as roupas que seriam só vestidas em dias especiais, como o domingo, seriam usadas durante a semana e começam a ser adoptada a sarja como um género de uniforme tanto para rapazes como raparigas.

Ao longo de séc. XX as vestimentas infantis sofreram ainda mais modificações, foram-se reduzindo as roupas rígidas e ornamentadas que estabeleciam obrigatoriedade de bom comportamento a todo o momento. Ficam assim as crianças mais soltas para brincarem criativamente e terem liberdade de escolha em relação as suas vestimentas onde a diferenciação entre classes já não é tão saliente.

Nos dias de hoje é de notar que as peças de vestuário infantis são mais adequadas para a idade, pensadas no bem-estar e saúde da criança, onde esta tem a possibilidade de vestir o que entende e seguir tendências.

¹⁰http://fido.palermo.edu/servicios_dyc/encuentro2007/02_auspicios_publicaciones/actas_diseno/articulos_pdf/A6017.pdf

2.5.1- Mercado de roupa infantil

Os tecidos tecnológicos são nos dias de hoje uma boa aposta por parte da indústria de moda infantil, pois trazem através das suas características conforto e benefícios que proporcionam um melhor caimento aos tecidos. Contudo ainda existe muita aderência ao algodão quando se trata de uma peça de roupa destinada a crianças, pois ele é o que transmite uma maior maciez. Numa tentativa de fazer peças de roupa mais resistentes e mais práticas na passagem a ferro tentam juntar ao algodão o poliéster, o que faz com que estas não se tornem tão macias como o algodão puro.

O mercado indica-nos que vale sempre a pena investir em tecidos, de alta qualidade e durabilidade, sem nunca perder a maciez, conforto e flexibilidade. A aliança que pode ocorrer entre os tecidos e malhas feitos de fibras naturais, que favorecem uma melhor absorção de humidade e separam o corpo da transpiração, com os sintéticos permite uma valorização dos movimentos. Atualmente o mercado das fibras sintéticas e artificiais já oferece tecidos com características similares aos das fibras naturais e são muitas vezes denominadas como tecidos técnicos e inteligentes. Em Portugal na área das malhas a empresa LMA possui na sua coleção muitos destes artigos, destinados essencialmente a vestuário desportivo.

É sempre uma boa opção para crianças e essencialmente bebés a escolha de tecidos anti-alérgicos, principalmente para mantas e casacos, pois estes não soltam pêlos que muitas vezes causam irritações, como muitos tecidos felpudos destacam-se algumas lãs. Devido a serem pouco práticos e pouco confortáveis, os tecidos nobres, presentes em muitas lojas/marcas, como o linho e a cachemira não são das melhores opções.

A grande inovação presente nos dias de hoje é os tecidos inteligentes / Técnicos. Muitos têm propriedades bioactivas, melhoram a microcirculação local, aumentam a elasticidade da pele, facilitam a hidratação natural da pele, mantendo a temperatura média, reduzem concentração de ácidos lácticos. Estes tecidos podem ser compostos por percentagens de poliamida e elastano e com acabamentos especiais.

No uso de peças, com este produto, permite uma grande absorção de calor do corpo em conformidade com o tipo de matéria usado, atinge a pele aumentando a circulação sanguínea, sendo assim o corpo humano não reterá líquidos indesejáveis, não inchará as células com gordura, dando uma maior drenagem linfática. (Langenhove, 2007)

Os chamados tecidos tecnológicos também têm a vantagem de impedir a proliferação de bactérias nocivas ao corpo e oferecem protecção contra os raios do sol, proporcionando protecção equivalente ao filtro solar de factor 50, propriedades introduzidas por diversos

tipos de acabamentos. Um exemplo desta aplicação é o fato de banho RIVAL com tecido que possui protecção aos raios UV, tecido produzido pela Shangai-Fu Knitting CO. LDA. Outra característica é a protecção contra o frio porque mantém o corpo em temperatura constante, estes também absorvem o suor, permanecendo secos junto à pele o que faz com que seja uma das características mais requisitadas pelas marcas.

Noutros casos desenvolveram tecidos com elevado desempenho para determinados actividades desportivas, como é o caso do fato de banho da SPEDO. A INVISTA que é detentora da marca de fibras com propriedades específicas como LYCRA, LYCRA SPORT, COOLMAX, COMFOREL, THERMOLITE, SOLARMAX, SUPPLEX, e a Dupont são as empresas que lideram o mercado no desenvolvimento das novas fibras sintéticas com características similares às fibras naturais. A marca NIKE também tem apostado neste tipo de fibras e criou na sua marca a etiqueta Nike-Dri-FIT, Nike Therma-FIT e Nike Clima-FIT (www.invista.com; www.dupont.com; www.wgsn.com).

Segundo estudos feitos e publicados sobre o perfil de Portugal em Junho de 2011 pela aicep Portugal Global, E.P.E., Agência para o Investimento e Comércio Externo de Portugal, mostram que Portugal em relação aos têxteis e vestuário “Apresenta actualmente um perfil muito mais capital intensivo e oferece produtos de marca e design, com expansão crescente em novos e exigentes mercados, como é o caso de Espanha, dos EUA e até dos Emiratos Árabes Unidos e Arábia Saudita. Segundo o Instituto de Informação em Franchising, a área do pronto-a-vestir representa já quase 20% do total das marcas portuguesas a operar no estrangeiro em sistema de franchising, com especial destaque para a Petit Patapon (33 lojas), Origem (15) e Metro Kids (14) em cerca de 35 países, a que se juntam as empresas de acessórios de moda como a Parfois (81 lojas) e a Lune Bleu (68). Para além destas existem outras igualmente implantadas nos mercados internacionais: Lanidor, Dielmar, Diniz & Cruz, Ímpetus, Petit Patapon, Papo d’Anjo, Zippy, Onara, Do Homem, Vicri, como empresas apostadas na inovação têxtil como é o caso da Domingos Almeida, produtores de lençóis que regulam automaticamente a temperatura em contacto com o corpo e a Coltec especializada na laminagem especial de membranas capazes de conferir características únicas aos tecidos, tornando-os impermeáveis, respiráveis e isotérmicos. Temos também, tecidos inteligentes, anti-fogo, anti-bacterianos ou com propriedades terapêuticas e hidratantes, tecidos com misturas de algodão orgânico, bambu ou poliéster reciclado e tecidos 100% lã para fato lavável no chuveiro (Shower Clean Suit) da Paulo de Oliveira, inovação conseguida através de acabamentos especiais que incorporam propriedades anti-ruga, anti-encolhimento, vinco permanente, repelência à sujidade e secagem rápida. Também é português o vestuário exterior e interior usado pelos astronautas das Agências: Espacial Europeia (ESA) e Espacial Internacional, e o fato de banho o LZR Racer fabricado pela Petratex, que foi usado por Michael Phelps nos Jogos Olímpicos de Pequim (94% das provas de natação dos Jogos foram ganhas por atletas que usaram este fato de banho)”.

2.6- -Têxteis e Vestuário Inteligente

Os têxteis inteligentes são uma tecnologia recente, e existe algumas discordâncias na sua definição. Por vezes é designada como tecidos inteligentes ou por materiais activos provocando algumas convergências entre autores.

Um dos autores mais importantes nesta área é Xiaoming Tao, um grande investigador deste tipo de tecnologia. Define os têxteis inteligentes como materiais e estruturas que reagem a certos estímulos ou condições ambientais, por exemplo podem surgir de fontes mecânicas, térmicas, químicas, eléctricas, magnéticas ou de outras fontes.

Consiste na integração de electrónicos e micro sistemas no vestuário ou em têxteis técnicos. Oferecem três níveis de incorporação, dos quais soluções adaptadas na roupa como telemóveis introduzidos em bolsos, aplicação de condutores electrónicos e micro sistemas colocados no vestuário ou no têxtil com conexões em módulos e por fim a inserção de funções integradas no próprio tecido através da introdução directa das fibras que constituem o tecido (Langenhove, 2007).

A Venture Development Corporation (VDC) dos Estados Unidos da América, baseada na sua pesquisa de mercado, também define os têxteis inteligentes como materiais cognitivos que respondem ou interagem com o factor ambiental através de estímulos electrónicos.

Para além disto ainda indica que existe um grande foco nas aplicações que incluem duas categorias. A primeira responsável pela condutividade, transferência e distribuição de várias propriedades consoante o tipo de material ou membrana do material, tais como, as que implicam o uso de energia eléctrica, corrente de luz, matéria molecular ou de partículas e energia térmica. A segunda corresponde à alteração das características físicas, tais como permeabilidade, cor, porosidade, rigidez, forma e tamanho.

No Reino Unido também existem investigadores, através de iniciativas governamentais, vêm potencialidade na criação de produtos com funcionalidades em crescente evolução. Existe uma clara necessidade e expandir a industria têxtil e de vestuário neste sector e definir ainda uma definição padrão adoptada por todos. É proposto pelo Reino Unido que se crie uma inteira rede de materiais inteligentes e uma pesquisa avançada sobre estímulos ambientais como o calor, luz natural e humidade. Estas podem alterar alguns efeitos tecnológicos, como, mudanças na forma física e comprimento dos têxteis com memória através do uso de polímeros, nas alterações das cores ou superfícies de uma forma mais permanente,

incorporando materiais que transformam-se como o hidrogel e a criação de novos sensores incorporados no têxtil.

O uso de polímeros inteligentes e de corantes inteligentes incorporados como nanotecnologia, poderá ser um avanço cada vez mais esperado a nível do vestuário e têxtil. (Langenhove, 2007).

Este é um tema em crescente desenvolvimento e as maiores investigações são feitas para uso militar e espacial. Nestes dois casos é fundamental o uso de materiais que apresentem um bom desempenho em ambientes sob condições extremas.

Os estudos são impulsos para aplicação destes materiais para utilização em civis. Por exemplo no campo da medicina com a crescente preocupação das populações mundiais em ter uma maior longevidade urgente de melhorias, nomeadamente na administração de cuidados de enfermagem, na entrega de medicação, em cirurgias, procedimentos médicos e consequentemente no monitorizando e em diagnósticos terapêuticos.

É um investimento variável que pode ajudar os pacientes e ou os profissionais a melhorarem equipamentos hospitalares. (Langenhove, 2007).

Na imagem da figura ... apresenta-se um projecto semelhante ao que se pretende neste estudo, que representa o interface entre o vestuário e as tecnologias para o benefício da saúde do utilizador. Este promove uma interacção entre os sensores e a actividade física, monitorizando os passos percorridos em relação às calorías perdidas.

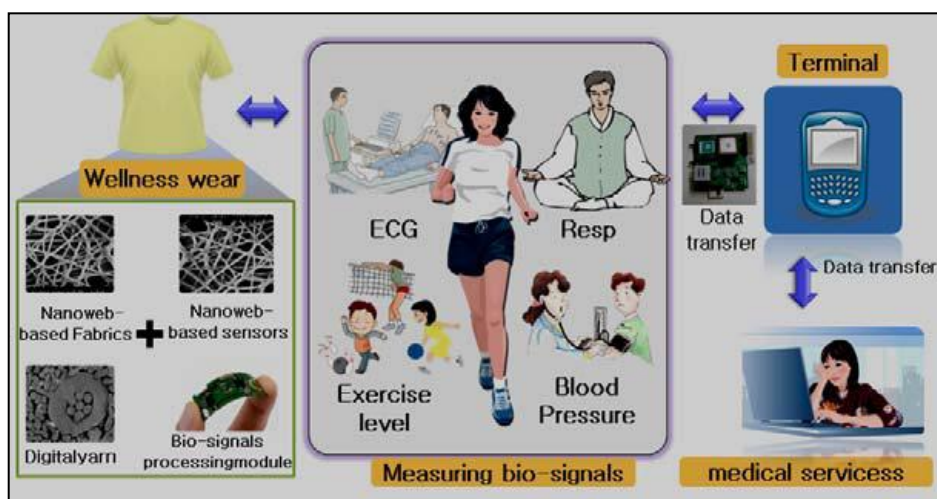


Figura 23. Esquema representativo do projecto Design of a Calorie Tracker Utilizing Heart Rate Variability Obtained

Fonte: Applied Mathematics & Information Sciences - An International Journal

2.6.1- Interfaces

A tecnologia analógica transmite-nos soluções inovadoras a todos os níveis. Desenvolveu-se para o mercado alguns sensores para captar movimentos de passos consoante as posições do corpo. Os pedómetros e o acelerómetros são dois tipos destes sensores.

Por um lado os pedómetros enquadram-se no método de medição uniaxial, isto é, captam movimentos de passos conforme a aceleração do corpo na posição vertical num único eixo. Calculam automaticamente a distância de deslocamento através da calibração do objecto através da avaliação da amplitude dos passos. “Pedómetro é um aparelho compacto e simples de usar. Preso à cintura, ele regista os passos a cada movimento do individuo, permitindo que o Nível de Actividade Física (NAF) seja estimado com bastante precisão” (Dutra 2010).

Podemos ainda ver disponíveis no mercado, alguns de bolso, acoplados ao relógio de pulso e em alguns telemóveis. Segundo o mesmo autor os três níveis de qualidade de vida podem ser medidos a partir do número de passos dados ao longo do dia. Este explica que um individuo ao fazer até cinco mil passos num dia corresponderá a uma pessoa sedentária, o que faz de cinco mil a dez mil passos indica ser alguém activo e conseguindo fazer de dez mil a treze mil passos ou até mais este entra no nível indicado para o emagrecimento. Este ainda estima que para perder as calorias de um bombom, que equivale ao valor calórico de noventa, deve-se correr vinte minutos que corresponde a mil e novecentos e vinte passos. Contudo, segundo Felizardo (2010) refere que o pedómetro apresenta vantagens e desvantagens, nomeadamente, é um produto barato mas não mede actos sedentários, não alcança exercícios isométricos e movimentos de braços, a sua resolução é baixa podendo existir erros na medição de velocidades baixas, caminhadas e corridas rápidas.

Os jogos electrónicos podem ser enumerados como uma das causas do sedentarismo, mas isto esta a mudar, porque os fabricantes destes estão a tentar reverter este problema. Na figura 24 apresenta-se o Walk With Me, um jogo que aliou o pedómetro a uma realidade virtual. O objectivo do jogo é ganhar pontos dependendo dos passos que as pessoas fazem ao longo do dia. Para uso total é necessária a adquirir uma consola portátil Nintendo DS para através do pedómetro desbloquear tarefas no jogo.

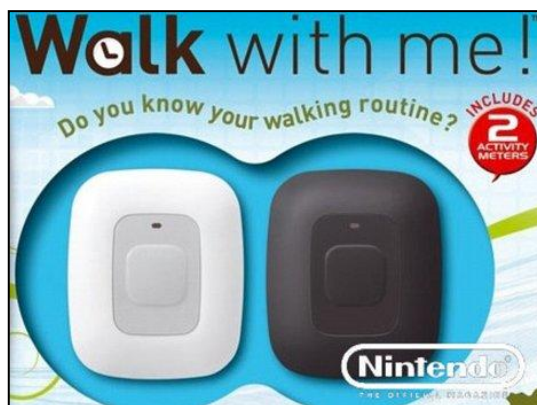


Figura 24. Jogo Walk With Me aliado ao pedómetro

Fonte: <http://www.dailymail.co.uk/sciencetech/article-1094900/Nintendo-creates-video-game-encourages-players-LEAVE-house.html>

Já por outro lado os acelerómetros correspondem ao método de medição uniaxial e também triaxial, ou seja, os sensores de movimentos são susceptíveis à obtenção da variante da aceleração do corpo em um ou nos três eixos do corpo (antero-posterior, médio-lateral e vertical). Esta variação é uma mais-valia, pois, torna possível fazer uma medição directa e objectiva à frequência, intensidade e duração a partir dos movimentos realizados na actividade física. As características do acelerómetro possibilitam uma maior avaliação na medição da actividade física e do nível energético gasto, do que a medição feita pelo pedómetro que é feita apenas num só eixo. “A estimativa do gasto energético mesurado pelo acelerómetro parte do principio de que a movimentação de um sujeito gera aceleração do corpo, teoricamente proporcional à força exercida pelos músculos responsáveis por esta aceleração e, por isso, proporcional à energia despendida” (Felizardo, 2010).

Além destas vantagens o acelerómetro também permite ser usado por todas as faixas etárias, sendo aconselhável nas actividades do quotidiano para melhor avaliação em tempo real ou para controlar o tempo específico de algumas actividades, dando assim informações sobre quantidade, frequência e duração da actividade física. Um exemplo de um acelerómetro triaxial, chamado assim porque mede nos três eixos, é o XYZPLUX que está presente na figura 25.



Figura25. Acelerómetro triaxial XYZPLUX

Fonte: <http://www.plux.info/accelerometer>

O acelerómetro encontra-se distinguido por dois tipos de sistema, os mecânicos e os electromecânicos estes últimos mais recentes e que vêm a substituir os mecânicos. Dentro dos mecânicos existem três tipos diferentes, os capacitivos, os piezoeléctricos e os piezoresistivos. Nos electromecânicos pode-se destacar o acelerómetro que envolve a tecnologia analógica, o MEMS (Micro Electro Mechanical System), presente na figura 26 que aborda a tecnologia dos sistemas micro electromecânicos, estes sensores são capazes de detectar movimento em várias direcções.

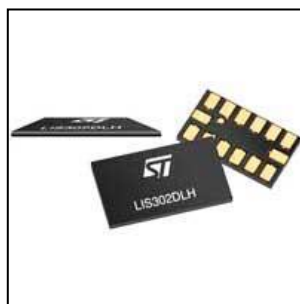


Figura 26. Acelerómetro digital MEMS

Fonte:<http://www.nei.com.br/produto/2011/01/acelerometro+digital+mems+stmicroelectronics+ltlda.html>

É de grande importância a colocação e ligação deste equipamento na zona mais apropriada do corpo, para executar correctamente a medição do movimento do corpo a ser estudada. “ Para movimentos de corpo inteiro, o acelerómetro deve ser colocado próximo do centro de massa, no peito ou na cintura. Para estimar o gasto energético, a cintura ou quadril são as localizações mais utilizadas para a colocação do acelerómetro” (Felizardo, 2010). Conclui-se ainda que a posição do aparelho num segmento rígido e num centro de rotações pode ocasionar uma medição incorrecta.

Actualmente este tipo de equipamento tende para ser incorporado nos tecidos de forma a criar o chamado vestuário inteligente, no entanto a investigação ainda não colocou no mercado nenhum produto com estas características. No capítulo 3 serão apresentados alguns exemplos deste tipo de produtos.

2.7- Design de moda centralizado no utilizador

Em todas as peças de design, nomeadamente o design de moda, têm que englobar nas suas características dois factores muito importantes, o estético e o funcional. Pois todas as peças para que sejam usáveis têm que pensar no efeito estético desejado e ao mesmo tempo responder as necessidades de conforto em consideração à funcionalidade. O projecto para ser aceite como um bom projecto deve satisfazer o consumidor e trazer-lhe conforto e descontração.

Pode-se afirmar que todos os produtos, inclusivamente as peças de vestuário, devem sobretudo satisfazer o requisito de funcionais, ou seja, devem executar as funções para as quais foram criadas e também devem estar preparadas para serem usadas em todo o tipo de ambientes. Para tal deve ser estabelecida uma boa abordagem entre o produto e o usuário, para que este produto possa corresponder aos requisitos propostos chegando ao nível de eficácia, através da qualidade, e também de satisfação, através do conforto e aceitação pelos utilizadores e pelos que são afectados pelo seu uso.

Na produção de uma peça de vestuário infantil, como em todas as outras, é necessário corresponder às necessidades muito diferentes do variado público, para se atingir um bom nível de conforto é necessário conhecer as características das crianças como a idade, género, tipo físico e aptidões. Assim ao longo do projecto devem ser consideradas as exigências e limitações dos clientes pois existem produtos cada vez mais complexos e deve-se saber se as suas características e funcionalidades, como as formas e os tipos de tecido, podem beneficiar ou não o seu utilizador.

Os factores que os designers devem considerar para projectar uma peça de roupa são variados, em primeiro lugar aparece a descrição dos usuários, que indica as características essenciais como os conhecimentos, habilidades, experiências, educação, atributos corporais, capacidades motoras e sensoriais e também as categorias de usuários que indicam níveis diferentes de experiências, ou desempenhando de papéis diferentes. Para o estudo de uma peça de vestuário infantil este ponto é bastante importante pois as crianças devem ter liberdade para executar as suas actividades, como estudar e brincar. Em segundo lugar vem a descrição das actividades / tarefas, que podem influenciar a usabilidade; por exemplo, a frequência e duração da acção. No caso da avaliação ou projecto de aspectos da interacção com o produto, será necessário descrever detalhadamente as actividades e processos, as mesmas devem ser relacionadas com as metas a serem atingidas. Como terceiro factor a descrição de equipamento é essencial, pode ser em termos de um conjunto de produtos, ou

um conjunto de atributos ou características do seu desempenho. E por fim, não descurando a possibilidade de existência de mais factores, é a descrição de ambientes: físico e social, tais como aspectos do ambiente técnico, nomeadamente redes de telecomunicações e também no ambiente físico, a natureza e localização da instalação, temperatura, humidade, iluminação e o ambiente social como também cultural.¹¹

2.7.1- Princípios do design aplicados ao produto

No design criar é a palavra de honra, porque servimo-nos de uma mistura de elementos já adquiridos e transformamo-los em algo novo originando combinações e produtos diferentes. Na criação de moda os elementos mais utilizados são as silhuetas, linhas, texturas e formas.

As silhuetas são muitas vezes associadas a formas planas identificada através do contorno geral e da forma da peça, dependendo da sua amplitude. Desta forma o vestuário não deve ser pensado e projectado bidimensionalmente porque vistas no seu todo esta é um volume tridimensional que ajusta ao corpo. Este elemento por vezes é considerado o primeiro impacto no vestuário, numa visualização distante ou mesmo próxima. “O volume está intimamente ligado à silhueta. A amplitude e o volume (ou a ausência destes) em um modelo são visíveis na silhueta. O vestuário também pode ter características de peso ou leveza em função do uso de tecidos pesados, acolchoados ou diáfanos” (Jones, 2005).

Quando se prepara uma colecção não se deve aplicar ou desenvolver muitas silhuetas, o seu conjunto pode dar fruto a uma mensagem que não se pretende. Podemos utiliza-la para dar efeitos harmoniosos e proporcionais, nem que seja apenas para destacar a parte inferior da superior no modelo criado. Muitos designers fazem uso de silhuetas, como por exemplo, de ombros avolumados, natural, trapézio, oval, linha recta, ampulheta, entre outras, presentes nas figuras 27, 28, 29, 30, 31 e 32 respectivamente.

¹¹http://fido.palermo.edu/servicios_dyc/encuentro2007/02_auspicios_publicaciones/actas_diseno/articulos_pdf/A6017.pdf



Figura 27/28/29. Esquerda: silhueta de ombros avolumados; Centro: silhueta natural; Direita: silhueta trapézio

Fonte: <http://www.adidas.com>



Figura 30/31/32. Esquerda: silhueta oval; Centro: silhueta de linha recta; Direita: silhueta ampulheta

Fonte: <http://www.adidas.com>

De um modo geral as várias linhas aplicadas na produção de moda provocam reacções psicológicas e emocionais. Descrevemos as linhas como duras ou suaves, consoante o seu uso, podendo trazer rigidez ou flexibilidade a uma peça. Dá-nos a oportunidade de posicioná-las em qualquer orientação. Dependendo da direcção que visualizamos um coordenado pode enfatizar, disfarçar e dar ilusões ópticas de aumento ou estreitamento. Os usos mais correntes destas a sua a incorporação nas peças do molde e nos ajustamentos. Por um lado as linhas verticais dão elegância e prolongamento à roupa, por exemplo através das próprias costuras.

Por outro lado as linhas horizontais transmitem estreitamento ao corpo, parecendo mais baixo e largo. Outros efeitos são as linhas diagonais, muitas vezes presentes no corte em viés. Ainda existem as linhas curvas para chamar a atenção de zonas atractivas do corpo e as linhas divergentes e convergentes que incitam em efeitos direccionais. Num projecto conseguir criar estes efeitos de uma forma equilibrada é fundamental para dar harmonia e coerência à colecção. Nas figuras 33, 34 e 35 são apresentados alguns efeitos de linhas na roupa desportiva.



Figura 33/34/35. Esquerda: quebra de linhas verticais com horizontais; Centro: linhas que contornam, nos punhos, gola e zona inferior realçam o seu tamanho; Direita: linhas com efeito gráfico
Fonte: <http://store.nike.com/pt/>

As texturas são também uma escolha importante numa colecção, é preciso optar pelos tecidos ou materiais mais indicados. Esta selecção pode ser o êxito ou fiasco de como as roupas são elaboradas, mesmo aquelas que no papel pareciam resultar muito bem. Por este motivo alguns designers iniciam as suas criações pela inspiração nas texturas, no manuseamento da matéria-prima e percebendo o caimento dos tecidos, conseqüentemente passam as ideias para o papel. Os tecidos também são introduzidos relativamente ao tipo de estação, às linhas e silhuetas predestinadas, à paleta cromática e ao custo para o mercado alvo. Contudo as cores durante o processo poderão ser modificadas, recorrendo a tingimentos, mas as texturas e propriedades dos tecidos ficam inalteráveis. As conjugações entre as texturas são infinitas, nas figuras 36, 37 e 38 mostram três características de texturas presentes na roupa.



Figura 36/37/38. Esquerda: contraste de texturas; Centro: malha com textura; Direita: Feito a partir de algodão orgânico e lã macia
Fonte: <http://www.shop-eu.puma.com/>

Dentro destes elementos enquadram-se os princípios do design, nomeadamente, repetição, ritmo, gradação, radiação, contraste, harmonia, equilíbrio e proporção. É com estas variantes que compreendemos e observamos as tendências e as transformações do mercado.

A repetição consiste na introdução de elementos de estilo, detalhes ou acabamentos na mesma roupa várias vezes. Todavia estes componentes podem aparecer repetidos de forma regular ou irregular, este aspecto servem por vezes para exprimir união entre as vestimentas. Reconhecemos na distância igual entre botões de uma camisa, na simetria de uma peça, nas pregas, nos panejamentos e nos aspectos do tecido, semelhanças da aplicação das formas deste princípio. (Figura 40)

O ritmo denomina-se como um apontamento de destaque, por vezes numa intervenção gráfica na roupa com estampados atractivos ou no modo como reflecte uma duplicação ordenada das componentes da roupa (Jones, 2005). (Figura 41)

A gradação está interligada com a repetição, mas a sua complexidade é maior, a sua exploração passa-se nos tamanhos ou distâncias pequenas e grandes. Eventualmente o exemplo mais característico é a aplicação de elementos interessantes de modo a evidenciar estruturas interactivas (Jones, 2005).

A radiação, nestes princípios aplica-se quando existe a utilização de linhas sobrepõem-se à semelhança de um leque, mas fazendo o seu uso em simetria que parte de um ponto central. Podemos encontrar exemplos na saia plissada rodada ou numa abordagem subtil nas roupas drapeadas (Jones, 2005).

O contraste, considerado o mais útil nos princípios de criação. Tem a particularidade de fazer-nos avaliar uma peça pelo destaque dos diferentes materiais aplicados em zonas estratégicas da roupa. Serve para tirar a monotonia de uma peça ou coordenado com cores ou texturas, normalmente aparece como detalhe. É preciso ter cuidado com o seu uso exagerado pois não devem ser colocados como foco único (Jones, 2005).

A harmonia é o método mais conhecido pela conjugação de cores e tecidos suaves, que envolvem harmonia entre si, dando o aspecto visual de similar do que divergente como acontece no contraste. Criar uma colecção e conseguir aplicar bem este conceito, permite uma utilização fácil e uma coordenação melhor entre as peças. Não costuma ser identificada em peças rígidas, com cortes rectos e roupas vincadas, pelo contrário, as peças são arredondadas, feitas em tecidos macios e com formas orgânicas (Jones, 2005).

O equilíbrio é o sentido que mais se procura na roupa. Visualmente assimilamos um equilíbrio vertical e um outro horizontal. Estes são influenciados pelo nosso cérebro que emite a nossa relativa simetria para o foco do nosso olhar. Podemos encontrar na roupa exemplos do equilíbrio vertical, como lapelas, bolsos e botões postos lado a lado com os mesmos tamanhos e distâncias. O horizontal é visto noutra posição em relação aos exemplos anteriores, mas se estiverem mal distribuídos, uns mais para baixo e outros mais para cima deixa de existir este equilíbrio (Jones, 2005). (Figura 39)

A proporção é falada de um modo científico quando aplicada na grande maioria em roupas de pronto-a-vestir. Onde é necessário criar para nichos maiores de pessoas, pois tem que se adaptar-se aos corpos em termos de medidas e dimensões. De um modo artístico é visto pelos designers como um forma de brincar com as proporções, dando ênfase a partes do corpo e avaliando-as como um todo comum. Esta brincadeira quando acontece dá a oportunidade de criar ilusões, vistas na maioria nos detalhes das mudanças de costuras e na união das partes modelares compostos de um modelo (Jones, 2005).



Figura 39/40/41. Esquerda: equilíbrio na simetria de bolsos laterais e estrutura da peça; Centro: Repetição do franzido no decote de ambos os lados; Direita: Ritmo no grafismo da estampagem
Fonte: Esquerda: [//www.nike.com/pt_br/](http://www.nike.com/pt_br/); Centro: <http://www.shop-eu.puma.com/>; Direita: <http://www.adidas.com/>

Ainda devem ser considerados os atributos de moda usados para a avaliação dos produtos de vestuário. Para procedimentos desta avaliação, regem-se por critérios universais de avaliação, que incluem a marca, selo, preço, cor, padrão de estilo, design, singularidade, fabricação, aparência, atractividade, atendimento, construção, durabilidade, ajuste, dimensionamento, qualidade e conforto.

Estes dividem-se por factores intrínsecos e extrínsecos. Sendo considerados atributos intrínsecos o teor da fibra, estilo, cor, padrão, etc. Já Os extrínsecos não correspondem aos atributos físicos da peça pois são adicionados por retalhistas e fabricantes. Dos extrínsecos fazem parte a marca, preço, loja, embalagem, entre outros. Quando o produto chega ao

consumidor, tem a tendência de avaliar apenas pelos atributos abstractos tais como, a diversão, entretenimento, necessidade e função (Dutton, 2006). (Tabela 1)

Tabela 1. Avaliação dos atributos dos produtos de moda.

Fonte: Dutton, 2006

Atributos		
Intrínsecos	Extrínsecos	Abstractos
Estilo		
Cor		
Padrão		
Tecido	Preço	Diversão
Fibra	Marca	Entretenimento
Aparência	Origem	Necessidade
Utilidade	Loja	Função
Durabilidade	Evolução de vendas	Aproveitamento
Conforto		
Qualidade		
Ajustamento		
Cuidados		
Tendências de moda		

Capítulo III

Capítulo III

3.1-Metodologia de investigação

A realização do presente trabalho levou ao seguimento de várias etapas. Primeiramente, clarificou-se o tema, justificou-se o seu interesse, definindo-se, depois, os objectivos do mesmo. De seguida, procedeu-se à realização da revisão de literatura e ao estado da arte.

Posteriormente, efectuou-se a pesquisa no mercado de produtos similares e das preferências do consumidor, este foi feito através de um questionário presencial para de melhor forma obter os dados necessários e prestar esclarecimentos. Após a recolha de dados, procedeu-se à sua análise formulação das conclusões, com base nos resultados. Finalmente e com base nos resultados dos inquéritos desenvolveu-se o conceito da colecção, para ambos os sexos e realizou-se um protótipo para análise.

Com os objectivos estipulados e a orientação para contribuir de uma forma modesta para a resolução do problema (elevada percentagem de jovens e crianças com excesso de peso e obesidade na faixa etária dos 9-14anos) desenvolveu-se este projecto que poderá ajudar no dia-a-dia das crianças. O proposto projecto pretende desenvolver um produto/colecção de produtos de design de moda e tenha em linha de conta a funcionalidade para melhorar a qualidade de vida dos jovens/crianças.

Esta pesquisa tem como propósito desenvolver um projecto de vestuário life-style/desportivo, para crianças e pré-adolescentes, que motive a prática de actividade física, e que com o auxílio de uma interface informe as calorias despendidas nas actividades realizadas do dia-a-dia contribuindo assim para a prevenção/tratamento no excesso de peso e obesidade, ainda que modesta.

Realizou-se ainda uma recolha de alguns dados sobre as preocupações de alguns pais das crianças sobre esta temática. A partir destes dados foram consideradas algumas informações para a fase inicial do projecto de moda do qual resultou um protótipo preliminar no âmbito da UC de Projecto Tecnológico de Moda e Atelier de Moda. No entanto conclui-se assim que como na actualidade são as crianças que escolhem o seu vestuário seria importante estudar o potencial consumidor: seleccionou-se crianças na faixa etária dos 9-14 anos.

A moda é um fenómeno social, cultural e económico que nos leva a agir de modo criativo. Este processo estimula a indústria do vestuário e têxtil a criar produtos diferentes onde se torna necessário estipular o publico alvo e as suas preferências. Entender o fenómeno da

moda nesta faixa etária e perceber as suas preferências no ato de compra com os seus tutores são factores importantes.

Definido o tema, os objectivos e questões fundamentais à elaboração desta investigação foi necessária uma análise do consumidor, assim procedeu-se recolha de dados utilizando a metodologia de inquérito, e que abordasse questões e informações importantes para posterior desenvolver o conceito do projecto e a sua execução. Assim, algumas das questões foram retiradas das informações obtidas na revisão da literatura, exposta no capítulo II, e nos princípios da criação da metodologia projectual de uma colecção. Num primeiro momento redigiu-se um inquérito orientado para os tutores contudo como o público-alvo final seriam crianças ou jovens decidiu-se que seria mais adequado recolher os dados directamente destes.

Como campo de estudo optou-se pelo estudo de caso: Externato de Nossa Senhora dos Remédios- Tortosendo. No seguimento da recolha de dados através do inquérito, e da sensibilização dos jovens inquiridos para a problemática in loco, foram analisados os dados e retiradas as principais conclusões, que serviram de base para a reformulação do conceito do projecto e da mini-colecção infantil feminina e masculina a desenvolver. Seguidamente é apresentado o conceito, a escolha dos materiais e das cores, as ilustrações dos coordenados, os desenhos e fichas técnicas, a modelagem e o estudo de um protótipo.

Por consequente a elaboração deste estudo passou por variadas fases que podem ser identificadas no esquema da figura 42, onde se fez um esquema da metodologia, que resume todos os passos efectuados.

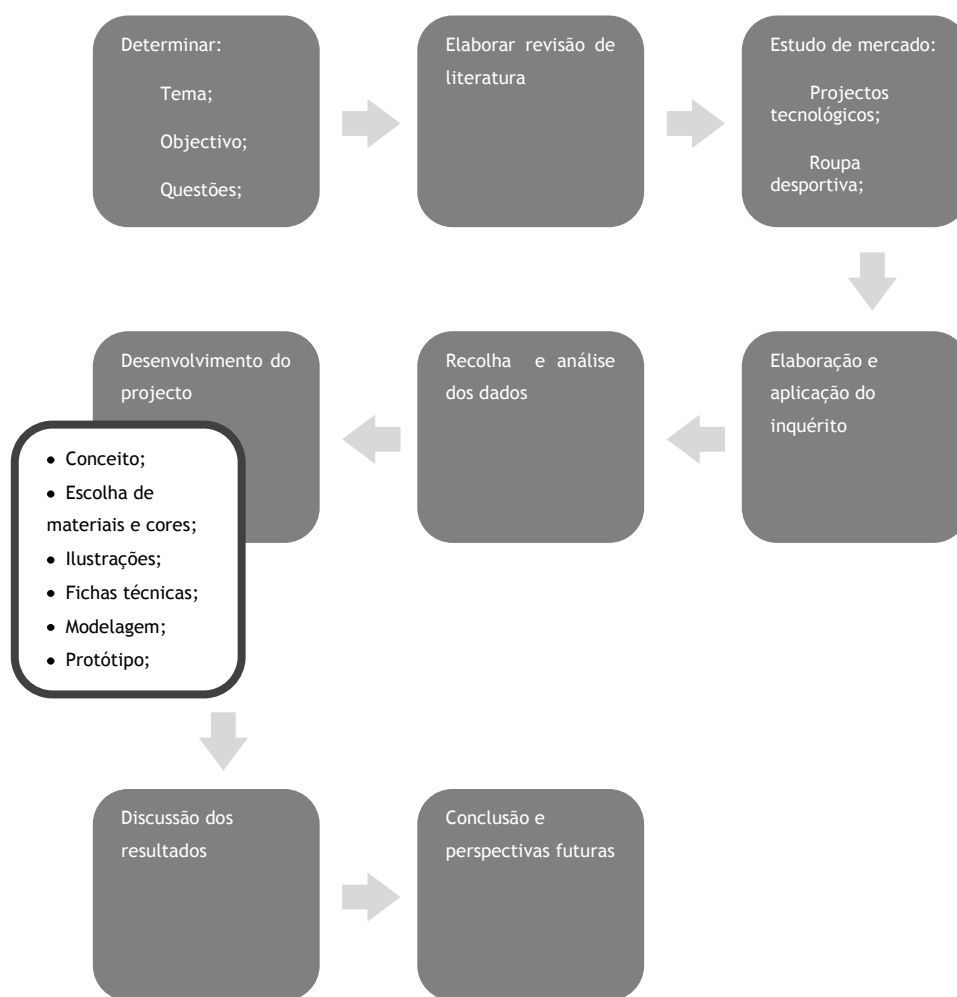


Figura 42. Esquema da metodologia

Fonte: Elaboração própria

3.1.1-Estudo de mercado do produto e do consumidor

O estudo do mercado é uma etapa fundamental para a preparação executar um bom projecto de design de moda. A escolha dos materiais e dos tecidos tem como base um prévio conhecimento das tendências dirigidas para os vários tipos de público-alvo. Como fonte de inspiração recorreu-se às tendências propostas pela WGSN nomeadamente em relação às paletas de cor indicadas como tendências de Primavera-Verão 2012 (Figuras 43, 44 e 45) e também em relação às tendências de tecidos e malhas desportivas Primavera-Verão 2012 (Figuras 47, 48 e 49)¹².

¹²<http://www.wgsn.com/content/section/home.html>



Figura 43/44/45. Inspiração para as paletas de cor, tendências de Primavera-Verão 2012

Fonte: <http://www.wgsn.com/content/section/home.html>






Figura 45/46/47. Inspiração para as paletas os tecidos e malhas desportivas, tendências de Primavera-Verão 2012

Fonte: <http://www.wgsn.com/content/section/home.html>

Tabela 2. Estudo do mercado de produtos para actividade física com tecnologia aplicada.

Imagem	Categoria	Características Técnicas
 <p>Fonte : http://www.gadgets-reviews.com/animate-wearable-videogame.html</p>	T-shirt	<p>Além das propriedades de absorção da humidade do tecido do <i>Under Armour</i> a t-shirt contém sensores electrónicos que medem a frequência cardíaca, taxas de respiração, temperatura superficial da pele e um acelerómetro triaxial para medir a força e direcção. O acelerómetro é contido num “bug”, um bolso removível para o sensor que se coloca sobre o esterno. O “bug” comunica com os outros sensores da t-shirt e envia os dados via bluetooth. O “buh” contém 2G de armazenamento e um processador central que lidar com todas as informações.</p>

 <p>Fonte: http://www.science.daily.com/releases/2008/10/081021190640.htm</p>	<p>T-shirt</p>	<p>Trata-se de um tecido inteligente capaz de monitorar a sobrecarga muscular e ajudar a prevenir lesões por esforço repetitivo, ou RSI.</p>
 <p>Fonte: http://inventorspot.com/articles/wearable_heart_monitor_vital_jackets_fashionable_vital_monitorin_24622</p>	<p>T-shirt</p>	<p>O Vital Jacket é essencialmente uma motherboard que une tecidos com a microrlcrtrónica para formar um dispositivo associado a um produto de moda e fazer a monitorização dos sinais vitais.</p>
 <p>Fonte: http://www.nytimes.com/2005/06/02/technology/circuits/02fitness.html?_r=1&ex=1275364800&en=b6845c35a197cb5b&38;ei=5088&38;partner=rssnyt&38;emc=rss</p>	<p>Dispositivo</p>	<p>O <i>Bodybugg</i> é uma tentativa de criar um monitor de actividade que as pessoas estariam dispostas a usar durante a maior parte das horas de insónia. Contrariamente ao que acontece com outros dispositivos, que apenas fazem uma medição em bruto o <i>Bodybugg</i> recolhe informação 32 vezes por segundo, referentes a uma série de medidas do corpo, incluindo resistência eléctrica da pele e temperatura. Os dados são transferidos sem fios ao seu computador, que envia via internet para <i>BodyMedia</i>.</p>

 <p>Fonte: http://www.gadgets-reviews.com/animate-wearable-videogame.html</p>	<p>Acessório - Relógio</p>	<p>Devido ao aumento alarmante da obesidade e sedentarismo infantil, P.A.R.S. (Sistema de Recompensa de Actividade Física), é um relógio que estimula a actividade física. Solução inovadora comercializada pela <i>NewWayFitness</i>, tem intuito de aumentar o tempo de actividade física ou reduzir o sedentarismo de todas as crianças cuja intervenção dos pais é inexistente. P.A.R.S. é um sistema de software baseado na web.</p>
 <p>Fonte: http://www.gadgets-reviews.com/animate-wearable-videogame.html</p>	<p>Acessório - Relógio</p>	<p>Concorrente directo da <i>Directlife</i> da <i>Philips</i> e dos dispositivos <i>Fitbit</i>, populares por utilizarem acelerómetros para controlar os níveis de actividade do usuário. Microscópio vida, como é chamado, é um dispositivo tipo um relógio de pulso, a problemática está no facto de este poder ser enganado pelo utilizador, que pode apenas movimentar o braço em vez de exercitar todo o corpo.</p>
 <p>Fonte: http://www.medcitynews.com/2011/02/an-obesity-medical-device-lost-its-gruve-can-it-get-it-back/</p>	<p>Pedómetro</p>	<p>O dispositivo é um pedómetro high-tech, só que ao invés de contar passos, ele usa um acelerómetro omnidireccional para rastrear uma pessoa ao nível de actividade, medindo a duração e a intensidade. Os dados são então convertidos aproximadamente em calorias queimadas.</p>

 <p>Fonte: http://www.gadgets-reviews.com/animate-wearable-videogame.html</p>	<p>Dispositivo</p>	<p>Um novo acordo entre a Nike e a Polar, brevemente os corredores serão capazes de monitorizar remotamente a frequência cardíaca (FC), foi adicionada uma faixa no peito Polar WearLink ao kit desportivo Nike + iPod. Os usuários podem ver ou ouvir o feedback falado dos seus BPM (batidas por minuto) durante a execução da actividade física e controlar os dados de RH on-line posteriormente.</p>
 <p>Fonte: http://askalexia.com/2010/03/12/exercise-gaming-gadget-ea-sports-active-2-0/</p>	<p>Dispositivo</p>	<p>EA Sports Active 2.0, é uma nova versão da EA Sports Active, que vem num conjunto que consiste em braço e perna com tiras de <i>built-in motion sensors</i> de movimento, e um monitor de frequência cardíaca. E, claro, a EA Sports Active 2.0 significa poder perder alguns quilos durante os jogos de vídeo.</p>
 <p>Fonte: http://calorielab.com/news/2010/12/21/wearable-fitness-gadgets/</p>	<p>Dispositivo</p>	<p>As braçadeira inteligente faixas todos os seus movimentos ao longo do dia para medir a sua actividade física temperatura da pele, medidas tomadas e qualidade do sono. Ao ligar o Fit GoWear ao computador será carregado o registro das actividades para o Gerenciador de actividade GoWear Fit Online, podendo desta forma analisar os movimentos, medir progressos em direcção aos objectivos personalizados e as perdas de calorias.</p>

 <p>Fonte: http://www.trendhunter.com/trends/nike-2008</p>	<p>Dispositivo</p>	<p>Nike + SportBand, é o novo treinamento de alta tecnologia com ferramentas auxiliares da Nike. O dispositivo USB removível que pode ser directamente ligado ao computador e permite fazer download dos dados para o sistema.</p>
 <p>Fonte: http://www.gadgets-reviews.com/animate-wearable-videogame.html</p>	<p>Jogo</p>	<p>Animate wearable vídeo-jogo é um dispositivo inteligente que inclui um videojogo, câmara, faixa de relógio, MP3 e aparelho de comunicação. Este dispositivo permite jogar jogos de vídeo em movimento, evitando o sedentarismo</p>

Por fim fez-se uma pequena análise a alguns tipos de interface no vestuário ou dispositivos existentes no mercado, contudo alguns encontram-se ainda em fase de desenvolvimento. (Tabela 2).

3.1.2- Objectivos e questões de investigação

Neste ponto são apresentados os objectivos da pesquisa e as respectivas questões colocadas.

Os objectivos desta investigação são os seguintes:

Objectivo 1: Identificar o estilo de vida e as preocupações de um grupo de crianças com idades compreendidas entre os 9-14 anos de idade.

Objectivo 2: Identificar as preferências de determinadas características associadas a produtos de moda e vestuário desportivo das crianças.

Objectivo 3: Desenvolver um conceito de produto de Design de Moda

Objectivo 4: Desenvolver várias opções de design tendo em linha de conta as formas do corpo de crianças com excesso de peso e obesidade.

Objectivo 5: Identificar a aceitação pelo grupo do conceito do produto de design criado: Peça de vestuário/ tecnologia / informação disponível para o utilizador, nomeadamente com a utilização de um sensor do mercado, chamado acelerómetro triaxial.

Objectivo 6: Desenvolver uma proposta final de produto para crianças do sexo masculino e feminino entre os 9-14 anos.

Deste modo foram colocadas as seguintes questões:

Existem muitas crianças / jovens no ENSR com problemas de peso?

Quais as actividades que as crianças / jovens do ENSR costumam praticar?

As crianças / jovens do ENSR possuem um estilo de vida saudável?

Quais as preferências em termos de vestuário das crianças / jovens do ENSR?

3.1.3- Inquérito

No desenvolvimento do projecto tornou-se necessário analisar os interesses e consumos do público-alvo, neste caso crianças e pré-adolescentes, e tomar decisões na escolha de aspectos importantes para o produto final. Assim foi redigido um inquérito directo às crianças e pré-adolescentes, que tinha como base ficar a saber um pouco mais sobre os seus gostos e atitudes.

O inquérito tem intuito fundamental de alcançar várias áreas de interesse como a saúde, o design, estilos adoptados, tipos de vestuário, materiais e tecnologias aplicadas.

O motivo da sua utilização teve por base responder a questões das quais pode-se identificar a prevalência de crianças e pré-adolescentes com excesso de peso ou obesidade no caso estudado, conhecer as actividades praticadas a regularidade com que pratica exercício físico, saber se tinham maus hábitos alimentares e atitudes de mercado relativas ao vestuário.

O inquérito é constituído por variadas questões, nomeadamente perguntas de resposta fechada, perguntas de resposta livre, perguntas de escala de Lickert e de escala dicotómica, ou seja, perguntas de resposta fechada são onde “O inquirido escolhe a opção pretendida, a partir de várias opções possíveis”; perguntas de resposta livre são onde “O inquirido pode

escrever a resposta de forma livre, sem opções disponíveis.”; perguntas de escala de Lickert são onde “O inquirido tem a oportunidade de exprimir a sua opinião através de uma grelha pré-estruturada, com várias opções de resposta, dispostas por grau ascendente.”; e de escala dicotómica são onde “O inquirido só pode escolher uma resposta de duas possíveis, neste caso (“sim ou “não”)” (Andrade, 2010).

As questões foram organizadas da seguinte forma, primeiramente pedia-se as suas características pessoais, onde se pergunta (1) a escola que frequenta; (2) a escolaridade; (3) a distância de casa á escola; (4) a idade; (5 e 6) o sexo; (7) a altura e (8) o peso. O segundo grupo de resposta refere-se a actividade escolar e extra-curricular, onde se pergunta (9) se pratica actividade física; (10) o tipo de actividades extra-curriculares; (11) quais as actividades físicas; (12) actividades em casa. No grupo seguinte, o da alimentação pergunta (13) se come comida saudável; (14) se tem maus hábitos alimentares. No último grupo referente às preferências associadas aos produtos de moda é questionado (15) a preferência de roupa ajustável; (16) a preferência por roupa desportiva personalizada; (17) a vantagem de um aparelho electrónico que controle e promova a actividade física; (18) cores preferidas na roupa; (19) a preferência de marcas desportivas de roupa; (20) o conjunto de peças desportivas; (21) as zonas da roupa que apertam o corpo; (22) se conhece tecidos técnicos e inteligentes; (23) as características valorizadas na roupa; (23.1) os factores de compra e (24) a composição nas várias peças.

Para a contabilização e determinação dos dados recolhidos e provenientes deste inquérito foi necessário recorrer ao programa Microsoft Office Excel 2007 onde se processou a avaliação dos dados dispostos em gráficos e tabelas posteriormente discutidos. Assim com inquérito foi possível averiguar o grau de satisfação a nível do mercado desportivo infantil e entender as atitudes das escolhas e características expressadas nos princípios da criação relevantes para a deliberação das necessidades do público-alvo consagrados no design de moda.

3.1.4- Caso seleccionado

De encontro ao contacto com várias instituições escolares e devido às burocracias encontradas no percurso precedidas da disposição do inquérito. Foi possível usar uma amostra específica e não aleatória numa faixa etária entre os 9 e os 14 anos de idade, do sexo masculino e feminino para o estudo de caso do ENSR. Foi concedida generosamente a execução da tarefa aos inquiridos no Externato Nossa Senhora dos Remédios (ENSR) situado na freguesia do Tortosendo, do concelho da Covilhã e distrito de Castelo Branco.

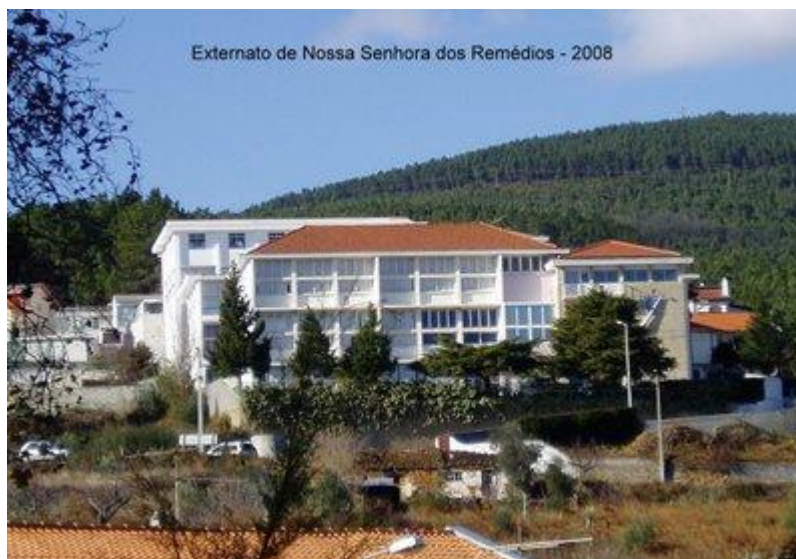


Figura 48. Fotografia tirada em 2008 ao Externato de Nossa Senhora dos Remédios.

Fonte: <http://www-tortosendo.blogspot.com/2008/11/externato-de-nossa-senhora-dos-remdios.html>

A realização do inquérito foi presencial durante o mês de Outubro de 2011, o investigador, deslocou-se ao local onde foram distribuídos os inquéritos por quatro turmas. De seguida procedeu uma palestra onde o pesquisador expressou o intuito da realização do inquérito e de todo o trabalho envolvido neste processo, chamando ainda a atenção para as dificuldades relacionadas com os perigos da saúde, os métodos usados para identificar a doença e posteriormente soluções facilitar um dos tratamentos do problema apresentado.

3.2- Análise dos Resultados

O seguinte ponto incidirá na caracterização dos resultados retirados do tratamento de dados do inquérito facultado aos alunos.

A organização das alíneas estará predisposta por cinco etapas, das quais identifica-se (1) as características pessoais, (2) a actividade Escolar e Extra-curricular, (3) a alimentação, (4) as preferências associadas aos produtos de moda e (5) a análise e discussão dos resultados. Em alguns casos é feito o uso de tabelas e gráficos que simplificam a visualização da informação.

Características Pessoais

Neste estudo foram analisadas 91 respostas dos quais, alunos de turmas diferentes do segundo ciclo, nomeadamente uma do “5ª ano”, uma do “6º Ano” e duas do “7ª Ano”, sendo 20% alunos do “5ª ano”, 28% alunos do “6º ano” e 52% Alunos do “7º Ano”. A idade dos alunos está compreendida numa faixa etária entre 9 anos e 14 anos, onde dos 91 alunos, 46% são “raparigas” e 54% são “rapazes” (Tabela 3) e (Gráfico 1 e Gráfico 2).

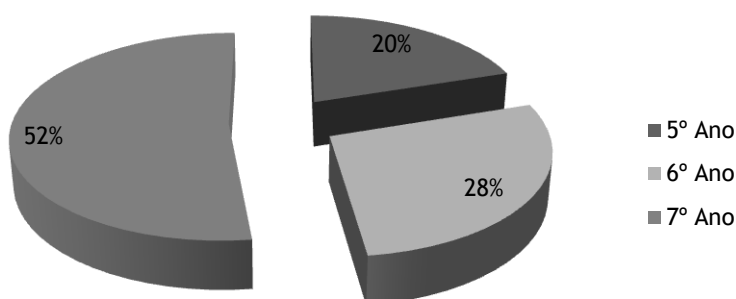


Gráfico 1. Percentagem dos inquiridos por ano escolares

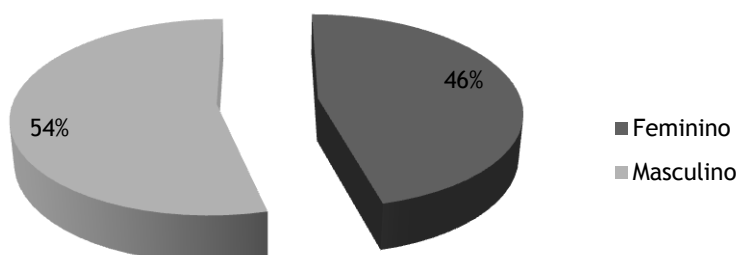


Gráfico 2. Percentagem dos inquiridos por sexo

Tabela 3. Síntese número e percentagem de alunos por sexo e ano de escolaridade.

		Número de alunos	Percentagem (%)
Sexo	Feminino	42	46
	Masculino	49	54
Ano de escolaridade	5º Ano	18	20
	6º Ano	26	28
	7º Ano	47	52

Referente às distâncias percorridas, pelos inquiridos, de casa a escola fica compreendida desde o mais perto que fica a 1 km de distância, à de mais longe de 50 km de distância (tabela 4).

Da análise dos resultados relativos a altura apurou-se que estas compreendem desde o mais baixo, referente a uma rapariga de 10 anos, com 1,22m ao mais alto, pertencente a um rapaz de 13 anos, com 1,80m de altura. Alusivamente ao peso apurou-se que varia desde o mais leve, uma rapariga de 10 anos, com 20kg ao mais pesado, uma rapariga de 12 anos, com 82,5kg (tabela 4).

Tabela 4. Síntese média da distância de casa à escola, altura, peso, IMC e idade.

	Média
Distância de casa à escola	14km
Altura	1,52m
Peso	42,81kg
IMC	18
Idade	11

Por fim, pode-se diferenciar nos inquiridos os valores relativos ao Índice de Massa Corporal (IMC) que indicam a partida quem se encontra no peso desejável ou acima. Assim conclui-se que o IMC varia desde valores com IMC de 12 alusivo a uma rapariga de 12 anos e exactamente com o mesmo valor maior de IMC de 28 uma rapariga de 11 anos e um rapaz de 13. Também pode-se aferir resultados dos IMC indicativos de “abaixo do peso”, “normal”, “sobrepeso” e “obesidade”, assim temos com 9 anos de idade apenas 1% com o peso “normal”, com 10 anos temos 10% “abaixo do peso”, 6% “normal”, 1% “sobrepeso” e 1%

“obesidade”. Já com 11 anos temos 15% “abaixo do peso”, 7% “normal”, 6% “sobrepeso” e 2% “obesidade”, aqui com 12 anos vê-se que existem 17% “abaixo do peso”, 15% “normal”, 1% “sobrepeso” e 2% “obesidade”. Com 13 anos temos 4% “abaixo do peso”, 4% “normal” e 1% “obeso”, por fim com 14 anos 4% “abaixo do peso”. (Tabela 5 e Gráfico 3)

Tabela 5. Síntese da percentagem de indivíduos dos 88 calculados com IMC abaixo do peso, normal, sobrepeso e obesidade. Sendo que 3 indivíduos não responderam a pergunta peso e altura.

Idades	Valores IMC			
	Abaixo do peso	Normal	Sobrepeso	Obesidade
9	0%	1%	0%	0%
10	10%	6%	1%	1%
11	16%	7%	6%	2%
12	17%	15%	1%	2%
13	4%	4%	0%	1%
14	3%	0%	0%	0%
Total	50%	33%	8%	6%

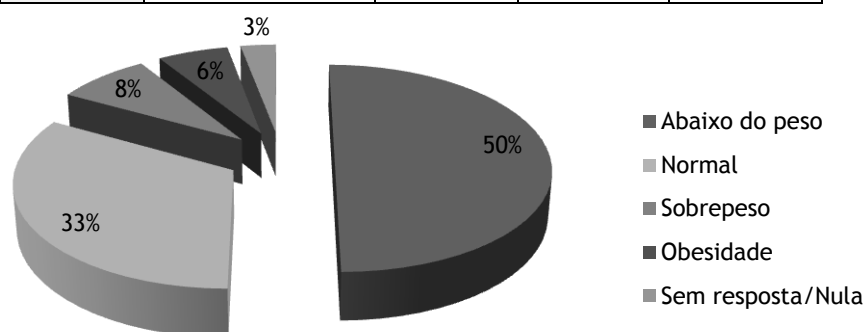


Gráfico 3. Percentagem dos inquiridos por IMC

Actividade Escolar e Extra-curricular

Nesta etapa começou-se por perguntar se os inquiridos praticavam actividade física na escola, ao qual se apurou que 96% dos alunos praticavam, 3% dos alunos não praticavam e 1% aluno não respondeu (Gráfico 3).

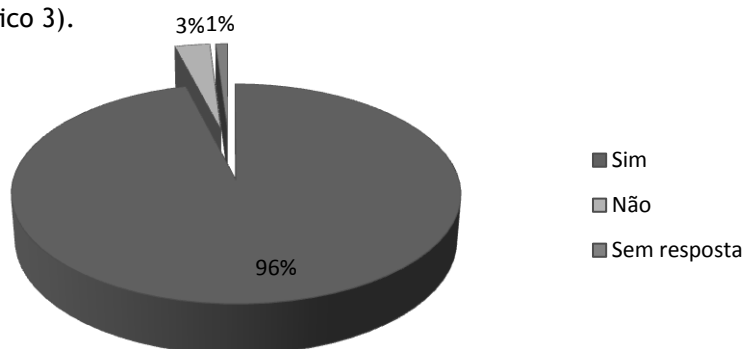


Gráfico 4. Percentagem de alunos que praticam actividade física

A pergunta seguinte destinava-se a saber quais eram as actividades escolares e extra-curriculares que frequentam, verificou-se que alguns alunos frequentavam mais que uma actividade, sendo assim, foram indicadas que 17% dos alunos não frequentam “nenhuma actividade”, que 5% dos alunos praticam “musica (conservatório)”, que 17% dos alunos praticam “musica (instrumental)”, que 9% dos alunos praticam “musica (canto)”, 8% dos alunos frequentam “línguas”, 5% dos alunos frequentam “danças (ballet)”, 10% dos alunos frequentam “danças (hip-hop)”, 9% dos alunos frequentam “informática”, 7% dos alunos frequentam “artes plásticas”, 12% dos alunos frequentam os “escuteiros”, 2% dos alunos frequentam “patinagem”, 1% frequenta “teatro”, 1% frequenta “clubes”, 9% dos alunos frequentam “futebol”, 8% dos alunos frequentam “natação”, 1% pratica “ginástica”, 2% praticam “dança”, 1% “lê”, 2% dos alunos frequentam “catequese”, 1% frequenta “ténis”, 29% dos alunos disseram que frequentavam “outra” actividade mas “não disseram” qual. E também se concluiu que em média os alunos praticam alguma actividade 2 “vezes por semana” (Tabela 6).

Tabela 6. Síntese de número e percentagem de indivíduos que praticam actividades.

Actividades escolares e extra-curriculares	Número de alunos	Percentagem (%)
Nenhuma	16	17
Música (conservatório)	5	5
Música (instrumental)	16	17
Música (canto)	9	9
Línguas	8	8
Danças (Ballet)	5	5
Danças (Hip-Hop)	10	10
Informática	9	9
Artes Plásticas	7	7
Escuteiros	11	12
Outra(s)	Patinagem	2
	Teatro	1
	Clubes	1
	Futebol	9
	Natação	8
	Ginástica	1
	Dança	2
	Ler	1
	Catequese	2
	Ténis	1
	Não disse	27
		29

A pergunta seguinte referia-se a qual ou quais as actividades físicas que praticavam, identificaram-se que 73% dos alunos “andam a pé”, 63% “andam de bicicleta”, 2% fazem “judo”, 43% praticam “futebol”, 16% praticam “basquetebol”, 5% fazem “voleibol”, 9% praticam “ténis”, 3% fazem “ski”, 2% fazem “snowbord” e por fim 45% praticam “natação”. Também se pode verificar que em média os inquiridos praticam duas actividades físicas “regularmente” e outras duas “irregularmente” (Tabela 7).

Tabela 7. Síntese de número e percentagem de indivíduos que praticam actividades físicas

Actividades físicas	Número de alunos	Percentagem (%)
Andar a pé	67	73
Andar de bicicleta	58	63
Judo	2	2
Futebol	40	43
Basquetebol	15	16
Voleibol	5	5
Ténis	9	9
Ski	3	3
Snowbord	2	2
Natação	41	45

No ponto seguinte verificou-se quais são actividades que os inquiridos praticam em casa, ao qual se verificou que 53% dos inquiridos “brinca com vídeos jogos”, 69% “vêem televisão”, 18% jogam “jogos de tabuleiro”, 67% fazem “brincadeiras no jardim ou na rua”, 3% gostam de “jogos de cartas”, 5% de “construção de puzzle”, 4% fazem “jogos de construção”, 9% “brincam com brinquedos”, 2% “brincam com animais”, 5% “lêem” e 3% não especificaram a actividade que fazem em casa (Tabela 8).

Tabela 8. Síntese de número e percentagem de indivíduos que praticam actividades em casa.

Actividades praticadas em casa		Número de alunos	Percentagem (%)
Brincar com vídeo jogos		49	53
Ver televisão		63	69
Jogos de tabuleiro		17	18
Brincadeiras no jardim ou na rua		61	67
Outra(s)	Jogos de cartas	3	3
	Construção de puzzle	5	5
	Jogos de construção	4	4
	Brincar com brinquedos	9	9
	Brincar com animais	2	2
	Ler	5	5
	Não disse qual	3	3

Alimentação

Por consequente foram avaliados os hábitos alimentares dos inquiridos através primeiramente de uma questão que perguntava se os alunos comiam vegetais e fruta todos os dias ao qual se verificou que 77% dos alunos comem fruta e vegetais todos os dias e 23% não comem (Gráfico 4).

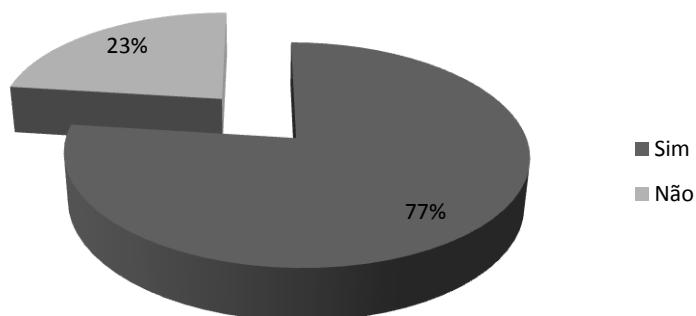


Gráfico 5. Percentagem de alunos que se alimentam com vegetais e frutas todos os dias e aqueles que não comem.

A segunda questão destinava-se a perguntar se os inquiridos tinham maus hábitos alimentares, assim pergunta-se quantas vezes por semana os alunos comem comida rápida ou doces, ao qual se verificou que em média os inquiridos comem 2 vezes por semana comida rápida ou doces e que 14% dos alunos não comem todas as semanas comida rápida ou doces.

Preferências Associadas aos Produtos de Moda

Neste capítulo destinava-se a questões relacionadas com as roupas e hábitos de roupa utilizados. A primeira questão pergunta se o inquirido gostaria de usar uma peça de roupa que ajustasse às medidas do corpo e verificou-se que 80% dos alunos disse que “sim”, 19% disse que “não” e 1% “não respondeu” (Gráfico 6).

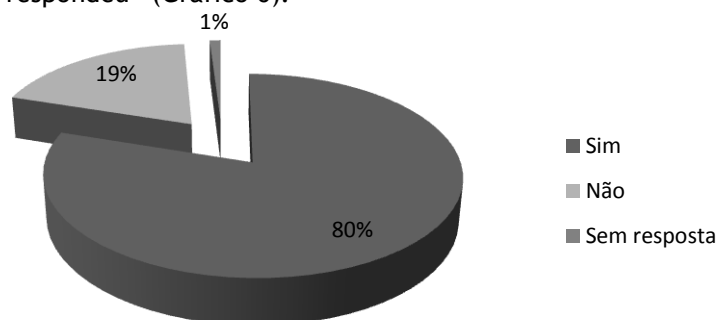


Gráfico 6. Percentagem de alunos que gostariam de usar uma peça de roupa que ajustasse às medidas do corpo.

Na questão seguinte foram identificados os alunos que gostariam de roupa desportiva personalizada, ao qual se verificou que 81% dos alunos disseram que “sim” e que 18% disseram que “não” e 1% não respondeu (Gráfico 7).

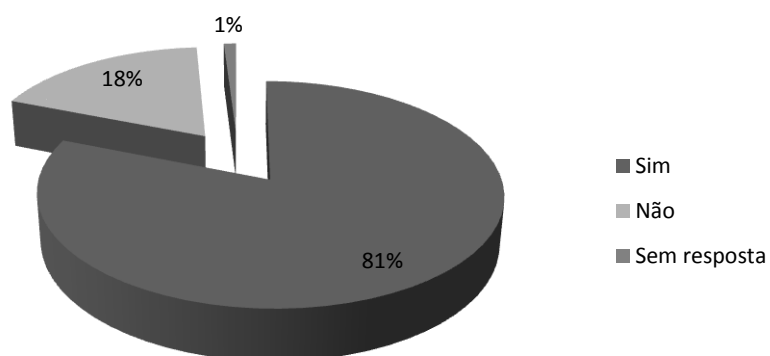


Gráfico 7. Percentagem de alunos que gostariam de roupa desportiva personalizada

Na pergunta seguinte ficou definido se os alunos gostariam de utilizar um aparelho electrónico para transformar o tempo que faz exercício físico em tempo para praticar actividades que goste, pode-se verificar que 56% dos alunos gostariam de utilizar, 42% dos alunos não gostariam e 2% não respondeu (Gráfico 8).

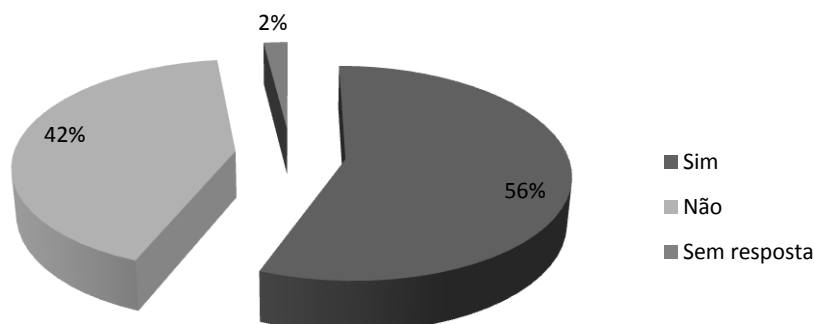


Gráfico 8. Percentagem de alunos que gostariam de utilizar um aparelho electrónico para transformar o tempo que faz exercício físico em tempo para praticar actividades que goste.

A pergunta seguinte tinha como intuito ficar a saber quais eram as cores na roupa preferidas tanto nos rapazes como nas raparigas neste grupo de indivíduos, averiguou-se que o “cor-de-rosa” era a cor preferida das raparigas com 27% e a dos rapazes era o “branco” com 31%. No geral verificou-se que tanto os rapazes como as raparigas gostam muito do “branco” com 55% (Tabela 9).

Tabela 9. Síntese de número e percentagem de indivíduos e o agrado por cada cor.

Cor	Número de Raparigas	Percentagem de Raparigas (%)	Número de Rapazes	Percentagem de Rapazes (%)
Amarelo	13	14	10	10
Azul	20	21	25	27
Branco	22	24	29	31
Preto	6	6	23	25
Verde	13	14	17	18
Cor-de-rosa	25	27	1	1
Vermelho	7	7	28	30
Lilás	12	13	3	3
Laranja	4	4	4	4
Cinzentos	2	2	1	1
Castanho	0	0	2	2

Na questão seguinte pediu-se que identificasse 5 marcas de roupa desportiva do agrado dos inquiridos ao qual se apurou que a marca mais pronunciada era a “Nike” com 81% e logo de seguida a “Adidas” com 73% (Tabela 10).

Tabela 10. Síntese de número e percentagem de indivíduos e o agrado por cada marca desportiva.

Marcas	Número de alunos	Percentagem (%)
Quechua	11	12
All-Star	15	16
Nike	74	81
Puma	52	57
Deeply	15	16
Element	2	2
DC	8	8
Adidas	67	73
Girl	1	1
Reebok	15	16
Sport Zone	29	31
Vans	5	5
Sportstyle	5	5
Salomon	1	1
Billabong	3	3
Rox	5	5
Umbro	1	1
O'Neill	2	2
Lotto	3	3
Berg	3	3
Decathlon	1	1
Kipsta	5	5
Domyos	2	2

Na pergunta seguinte foi questionado quais eram os conjuntos de roupa preferida para fazer exercício físico, ficando claro que o conjunto “T-shirt e calções” eram o preferido neste grupo de inquiridos com 50% (Tabela 11).

Tabela 11. Síntese de número e percentagem de indivíduos e o agrado por cada conjunto de roupa desportiva.

Conjuntos	Número de alunos	Percentagem (%)
O que está na moda	20	21
Fato de treino	17	18
T-shirt e calções	46	50
Sweat-shirt e calças	8	8
Todas as respostas anteriores	12	13
Outra	8	8

A questão seguinte tinha como intuito ficar a saber quais eram os locais onde a roupa fica mais justa ao corpo assim verificou-se que nas raparigas a roupa fica mais apertada nas “coxas” e nas “ancas” com exactamente 15% cada uma, já os rapazes pronuncia-se que a roupa não fica apertada em “nenhuma zona” com 16%, seguindo-se as “ancas” com 12%. No geral pode-se identificar como sendo as “ancas” a zona preferencial de ajuste da roupa ao corpo (Tabela 12).

Tabela 12. Síntese de número e percentagem de indivíduos das zonas onde a roupa fica mais justa ao corpo.

Zona	Número de Raparigas	Percentagem de Raparigas (%)	Número de Rapazes	Percentagem de Rapazes (%)
Barriga	8	8	8	8
Braços	3	3	5	5
Coxas	14	15	5	5
Traseiro	6	6	3	3
Zona inferior das costas	3	3	2	2
Ancas	14	15	11	12
Todas estas zonas	1	1	1	1
Outra	Ombros	0	0	1
	Pernas	3	3	0
	Peito	0	0	1
	Nenhuma	2	2	15

Na questão seguinte é perguntado ao inquirido se este tem conhecimento sobre tecidos técnicos e inteligentes. Aqui verificou-se que 59% dos alunos tinham conhecimento e que 39% não tinham conhecimento, sendo que 2% não responderam a esta pergunta (Gráfico 8).

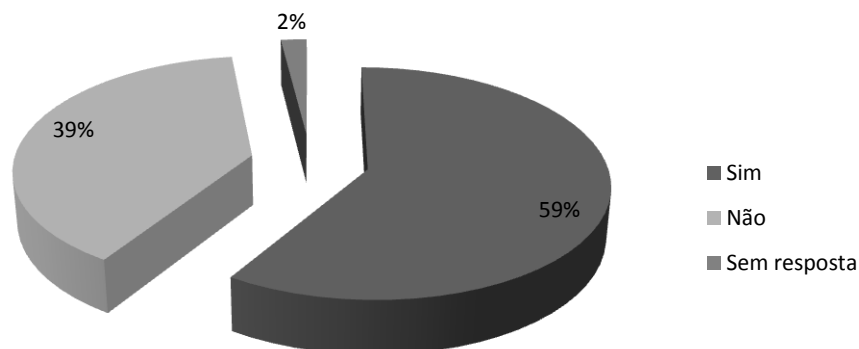


Gráfico 9. Percentagem de alunos que tem conhecimento sobre tecidos técnicos e inteligentes.

No ponto seguinte foi questionado aos inquiridos quais são os atributos que mais valorizam na roupa na escala de Licker de 1 a 7. Os resultados mostram que no grupo estudado o atributo mais valorizado é o “tamanho correcto para peso e altura”, isto é o fitting, mas para mais fácil entendimento para os inquiridos se questionou “Tamanho correcto para peso e altura” este aspecto tem também muito a ver com a modelagem e as tabelas de medidas usadas pelas marcas. Outros atributos também considerados muito importantes foram a “Facilidade de vestir”, o “Conforto”, a “Qualidade” e a “Satisfação”. Os menos referidos foram “Materiais utilizados”, “Estilo/Tendências”, “Cor”, “Modelo”, “Aparência”, “Durabilidade”, “Corte”, “Função”, e “Necessidade”. (Tabela 13)

Tabela 13. Síntese média dos atributos na escala de Licker de 1 a 7 das características da roupa.

Atributos	Média
Conforto	5,278
Materiais utilizados	3,927
Estilo/Tendências	4,449
Cor	4,744
Modelo	4,448
Aparência	4,930
Durabilidade	5,060
Corte	4,607
Qualidade	5,274
Satisfação	5,108
Função	4,786
Necessidade	4,814
Tamanho correcto para o teu peso e altura	5,835
Facilidade em vestir	5,494

Os resultados mostram que no grupo das raparigas o atributo mais valorizado é o “tamanho correcto para altura e peso”, isto é o fitting. Outros atributos também considerados muito importantes foram a “facilidade de vestir” e o “conforto”. Os menos referidos foram “Materiais utilizados”, “Estilo/Tendências”, “Cor”, “Modelo”, “Aparência”, “Durabilidade”, “Corte”, “Função”, e “Necessidade”. (Tabela 14)

Tabela 14. Síntese média dos atributos na escala de Licker de 1 a 7 das características da roupa para as raparigas.

Atributos Sexo Feminino	Média
Conforto	5,143
Materiais utilizados	3,676
Estilo/Tendências	4,512
Cor	4,714
Modelo	4,548
Aparência	4,846
Durabilidade	4,974
Corte	4,641
Qualidade	5,079
Satisfação	4,816
Função	4,550
Necessidade	4,512
Tamanho correcto para o teu peso e altura	6,000
Facilidade em vestir	5,476

Os resultados mostram que no grupo dos rapazes o atributo mais valorizado é o “tamanho correcto para altura e peso”, isto é o fitting. Outros atributos também considerados muito importantes foram a “facilidade de vestir”, “conforto”, a “Qualidade” e a “Satisfação”. Os menos referidos foram “Materiais utilizados”, “Estilo/Tendências”, “Cor”, “Modelo”, “Aparência”, “Durabilidade”, “Corte”, “Função”, e “Necessidade”. (Tabela 15)

Tabela 15. Síntese média dos atributos na escala de Licker de 1 a 7 das características da roupa para os rapazes.

Atributos Sexo Masculino	Média
Conforto	5,396
Materiais utilizados	4,133
Estilo/Tendências	4,396
Cor	4,771
Modelo	4,356
Aparência	5,000
Durabilidade	5,130
Corte	4,578
Qualidade	5,435
Satisfação	5,356
Função	5,000
Necessidade	5,089
Tamanho correto para o teu peso e altura	5,682
Facilidade em vestir	5,511

A pergunta seguinte, igualmente a anterior com uma escala de Licker de 1 a 7, pede que os inquiridos indiquem quais são os factores que contribuem na compra de uma peça de roupa. Os resultados mostram que no grupo estudado o atributo mais valorizado é “Que ajusta ao teu corpo”, nos menos referidos estão o “Preço”, “Estar de acordo com as tendências de moda”, “Design atractivo” e as “Propriedades, texturas e toque dos tecidos”. (Tabela 16)

Tabela 16. Síntese média da escala de Licker de 1 a 7 dos factores que contribuem na compra de roupa.

Factores	Média
Preço	4,852
Que ajusta ao teu corpo	5,477
Estar de acordo com as tendências de moda	4,157
Design atractivo	4,363
Propriedades, texturas e toque dos tecidos	4,868

Por fim a última pergunta tinha como intuito ficar a saber quais são os materiais preferidos nas várias peças de roupa desportiva. Assim verificou-se que os inquiridos tem preferência por “calções” com materiais mistos, nomeadamente o exemplo dos “calções” com 80% Algodão 20% Poliéster, com 34%, sendo que 21% dos indivíduos não respondeu ou a resposta foi nula. Para “T-shirts” preferem o Algodão com 30%, sendo que 38% dos indivíduos não respondeu ou a resposta foi nula. Para as “Sweat-shirt” com fecho preferem os materiais mistos, nomeadamente o exemplo da “Sweat-shirt” com 80% Algodão, 20% Poliéster, com 31%, sendo

que 26% dos indivíduos não respondeu ou a resposta foi nula. E por fim para as calças preferem o poliéster, com 34%, sendo que 32% dos indivíduos não respondeu ou a resposta foi nula (Tabela 17) e (Gráfico 9, Gráfico 10, Gráfico 11 e Gráfico 12).

Calções

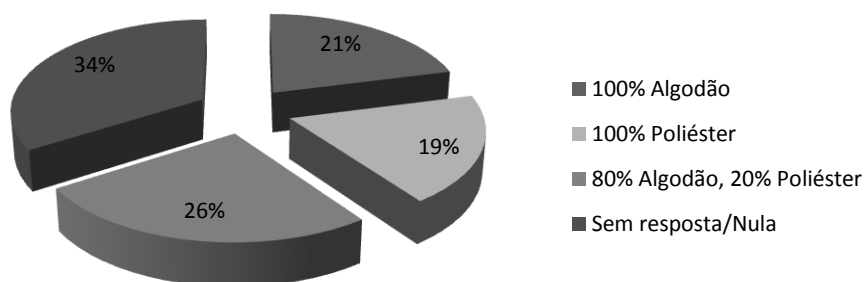


Gráfico 10. Percentagem de alunos que preferem calções com o tipo de material.

T-shirts

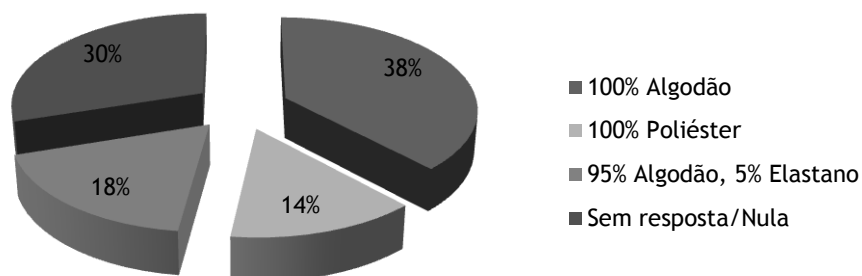


Gráfico 11. Percentagem de alunos que preferem T-shirts com o tipo de material.

Sweat-shirt com fecho

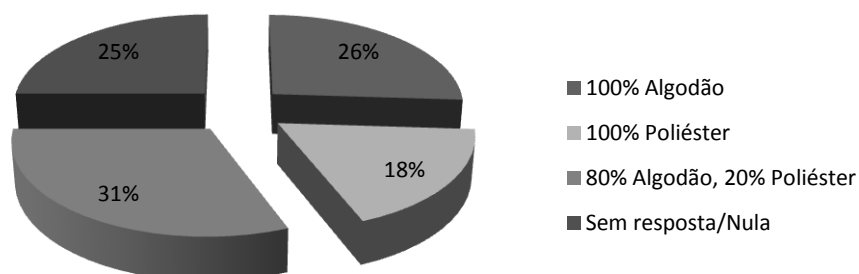


Gráfico 12. Percentagem de alunos que preferem Sweat-shirt com fecho com o tipo de material.

Calças

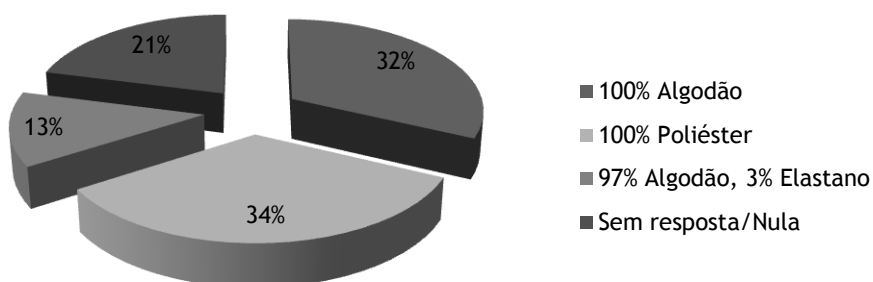


Gráfico 13. Percentagem de alunos que preferem calças com o tipo de material.

Tabela 17. Síntese de número e percentagem de indivíduos dos tipos de materiais preferidos na roupa desportiva.

		Número de alunos	Percentagem (%)
Calções	100% Algodão	19	21
	100% Poliéster	17	19
	80% Algodão, 20% Poliéster	24	26
T-shirts	100% Algodão	35	38
	100% Poliéster	13	14
	95% Algodão, 5% Elastano	16	18
Sweat-shirt	100% Algodão	24	26
	100% Poliéster	16	18
	80% Algodão, 20% Poliéster	28	31
Calças	100% Algodão	29	32
	100% Poliéster	31	34
	97% Algodão, 3% Elastano	12	13

3.3- Analise e discussão dos resultados

Nesta fase apurou-se os resultados dos dados adquiridos através do inquérito ao grupo de indivíduos, assim verificou-se que num primeiro momento e sobre as características pessoais do grupo esperava-se que este apresenta-se valores diferentes em relação a casos de excesso de peso ou obesidade.

Conforme o verificado existia uma percentagem maior de alunos abaixo do peso, contudo também se apresentaram valores preocupantes em relação a tendência para o excesso de peso já que 14% já estavam com um IMC de excesso de peso e obesidade e os que apresentavam valores normais notou-se uma proximidade para a tendência de engordar.

No segundo ponto, referente as actividades curriculares e extra-curriculares demonstra que, grande parte dos alunos faz exercício físico na escola, verificando assim que as instituições promovem esta actividade que tanto é necessária para uma boa saúde. Contudo fora da escola grande parte dos indivíduos não faz actividades extracurriculares, apesar de que foram apurados números sobre uma eventual actividade que não foi identificada. A actividade física que os alunos mais praticam é andar a pé, esta é uma actividade importante, contudo não se deduz que seja praticada em grupo, assim não incentivam a executa-la muitas vezes por semana. Além de que se verificou que a actividade preferida nos tempos livres é ver televisão incidindo assim no sedentarismo.

Em relação á alimentação estimou-se que apesar de comerem vegetais e frutas todos os dias a grande parte come duas vezes por semana comida rápida ou doces, ao que era aconselhável fazer apenas uma vez por semana ou ate evitar ao máximo.

Em relação às questões relacionadas com a moda, observou-se que gostariam de ter uma peça que se ajuste ao corpo e mostraram interesse em comprar uma peça desportiva personalizada, ao que vem a reforçar o tema deste trabalho. Contudo só uma pequena maioria gostaria de usar um aparelho electrónico para controlar a actividade lúdica em relação ao tempo que fazem actividade física. Indicando isto que as crianças não querem ser controladas no tempo das suas actividades.

Conclui-se assim que este controlo não poderia estar evidente existindo a possibilidade dos tutores controlarem e saberem a distância o tempo que fazem actividade física. Verificou-se que a cor nas peças de roupa feminina preferida é o cor-de-rosa, já no masculino a cor preferida é o branco, sendo o branco também agradável no grupo feminino. Com base nesta pergunta apresenta-se na grande maioria estas cores na paleta da mini-colecção.

As marcas mais pronunciadas são a Nike e a Adidas, sendo que comercialmente a marca deste projecto poderá ter semelhança e inspiração nestas duas marcas líderes do mercado desportivo. Para a escolha das peças mais utilizadas na colecção incidiu em quais as peças de roupa desportivas da amostra favoritas, ao qual na preferência destacou-se o conjunto T-shirt e calções.

Para a modelagem das peças da mini-colecção decidiu-se através deste estudo quais as zonas da roupa onde ficavam mais justas ao corpo na amostra, conclui-se que para as raparigas as zonas a ter em atenção seriam as coxas e anca, já para os rapazes o local com mais problemas era também a anca mas maioritariamente referiram que não havia problemas nos ajustes.

Concluiu-se que para muitos indivíduos já tinham ouvido falar de tecidos inteligentes, mostrando assim existir interesse nestes tipos de produtos e nas novidades.

No que diz respeito aos atributos mais valorizados a nível da roupa é o conforto, a qualidade, a satisfação, o fitting e a facilidade em vestir, são estes os elementos que servem de base para o vestuário a que colecção pretende atingir. Já o factor que contribui para a compra de uma indumentária mais enumerado é a possibilidade de ajustar ao seu próprio corpo.

Numa última análise para o uso de calções têm preferência por tecidos mistos, para T-shirt o algodão, para Sweat-shirt também os tecidos mistos e para calças o poliéster. Contudo verificou-se que uma grande percentagem de indivíduos não reconhece os tecidos ou apenas nunca reparou nestes.

Conclui-se que esta análise vai de encontro à analogia do projecto e que veio reforçar a continuação do mesmo. Espera-se uma boa aceitação por parte do público dentro do mercado que este se insere, é de salientar que esta é uma pequena percentagem de inquiridos consequentemente é uma pequena opinião de um público muito vasto. Para chegar as necessidades dos vários grupos tem que se explorar possibilidades inovadoras e criativas.

Capítulo IV

Capítulo IV

4.1-Caso prático - (System Life BMI)

Esta fase compreende a experimentação e concepção das várias fases projectuais para a confecção de um protótipo. Concebe a aferição do conceito do projecto, onde é explorada a cor, as texturas, as formas, entre outras.

4.1.1- Proposta de design de moda para colecção juvenil (System Life BMI)

O tema proposto para este projecto foi intitulado por System Life BMI, este estudo iniciou-se com o pretexto de ajudar no problema do sedentarismo das crianças/jovens dos 9-14 anos, porque existe uma tendência para a pouca movimentação, sendo distinguida como uma das caudas da obesidade. O objectivo proposto para o desenvolvimento da mini-colecção será criar peças apropriadas às medidas dos indivíduos e que insira um dispositivo que promova a mobilidade. Em termos de função do vestuário, este deve ter em atenção o conforto.

Para a execução foram tidos em conta 4 condicionalismos. O primeiro corresponde ao condicionalismo técnico, que estipula a leveza, a resistência, a facilidade de manuseamento e lavagem das roupas. O segundo é o condicionalismo humano, indica que a peça deve ter em atenção a ergonomia, antropometria e um bom sentido estético. O terceiro corresponde ao condicionalismo comercial, onde mostra o objectivo de criar roupa persuasiva para atrair no acto de compra. Por fim o condicionalismo socioeconómico no qual deve ter em atenção o poder económico do publico alvo.

Consequentemente desenvolveu-se propostas de peças de vestuário coordenadas e ilustradas baseadas nas preferências dos inquiridos sendo as peças básicas a T-shirt e calções. Contudo apenas foi testado um protótipo, nomeadamente uma T-shirt feminina. Esta peça seria posteriormente produzida nas várias gamas de tamanhos, onde permite o ajustamento consoante as várias estaturas corporais das crianças/jovens que irá ter ao longo do processo de emagrecimento. Também, para o auxílio ao tratamento da doença de obesidade irá ser embutido nas peças um acelerómetro triaxial, colocado por vezes nas costas e outras vezes na cintura, no local indicado para a medição dos dados adquiridos ao longo do dia consoante os paços que são efectuados que são convertidos em calorías perdidas.

Os materiais tecnológicos escolhidos baseiam-se nos da empresa LMA, devido as suas características avançadas de tratamento específico desportivo.



Figura 49/50/51. Tecidos LMA
Fonte: <http://www.lma.pt/>

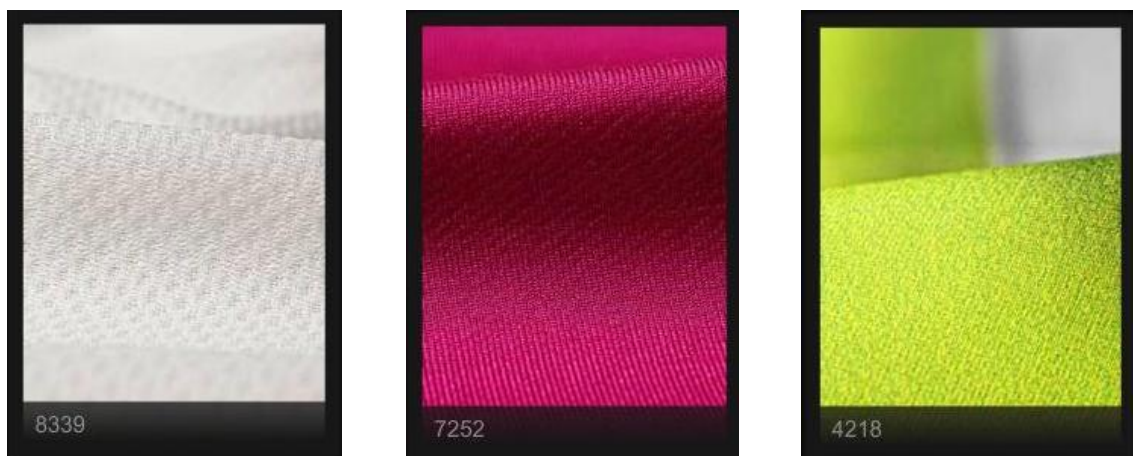


Figura 52/53/54. Tecidos LMA
Fonte: <http://www.lma.pt/>

4.1.2-Ilustrações

O designer nesta fase produz uma quantidade de ideias que conectam-se entre si na colecção. “ Embora cada roupa seja um modelo individual, todas tem elementos de ligação como cores, tecidos, formas, estilos etc., de modo que, ao serem vistas juntas, formam uma colecção coesa” (Morris, 2006).



Coordenado 1



Raparigas dos 10 aos 13 de idade

SYSTEM LIFE
Bmi
Primavera/ Verão 2012

Coordenado 2



Raparigas dos 10 aos 13 de idade

SYSTEM LIFE
Bmi
Primavera/ Verão 2012

Coordenado 3



Raparigas dos 10 aos 13 de idade

SYSTEM LIFE
Bmi
Primavera/ Verão 2012

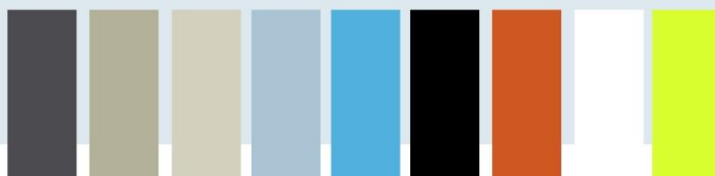
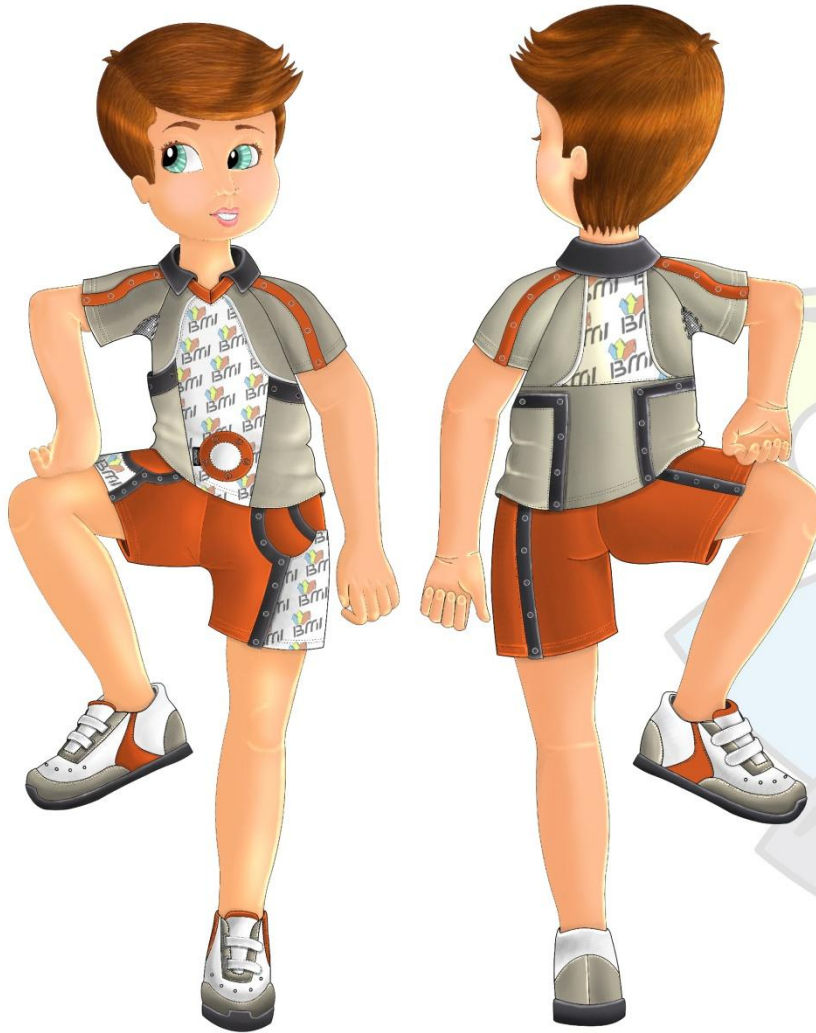
Coordenado 4



Raparigas dos 10 aos 13 de idade



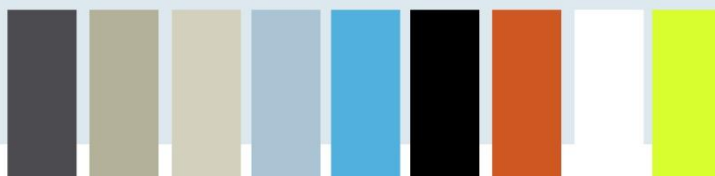
Coordenado 5



Rapazes dos 10 aos 13 de idade



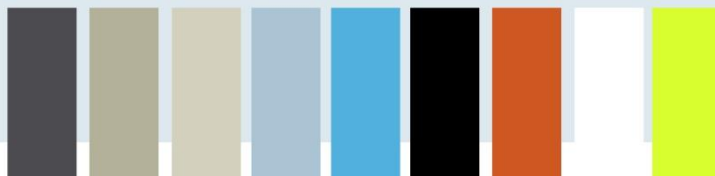
Coordenado 6



Rapazes dos 10 aos 13 de idade



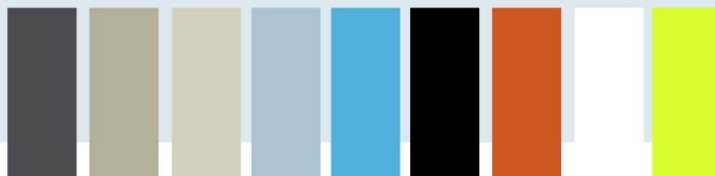
Coordenado 7



Rapazes dos 10 aos 13 de idade



Coordenado 8



Rapazes dos 10 aos 13 de idade

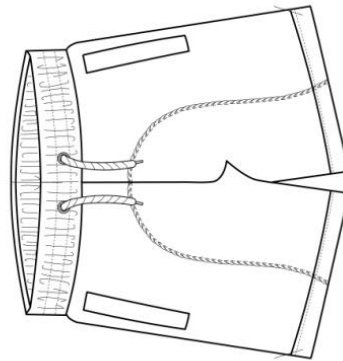
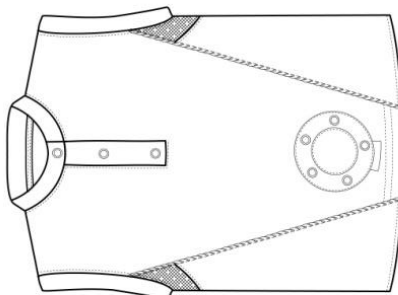
4.1.3-Fichas técnicas

Nos desenhos técnicos são aplicados vários termos, mas todos os descrevem como o melhor método de representar os detalhes da roupa.

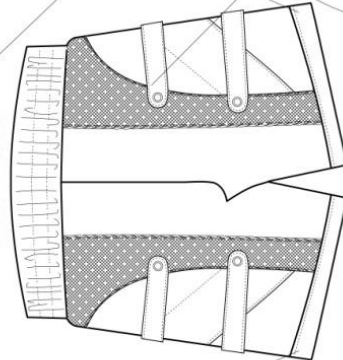
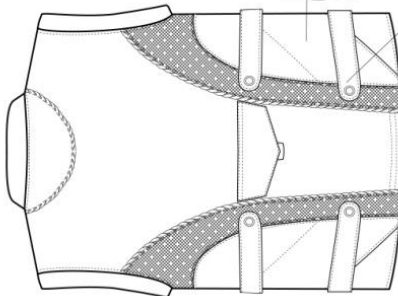
Afirma-se que “São desenhos bidimensionais da construção da roupa, que mostram as partes da frente, de trás e laterais com suas descrições técnicas” (Morris, 2006). É habitual que auxiliem as ilustrações de moda, de modo a apoiar a explicar visualmente, a confecção das peças com uma complementação descritiva.



Desenho Técnico _ Frente

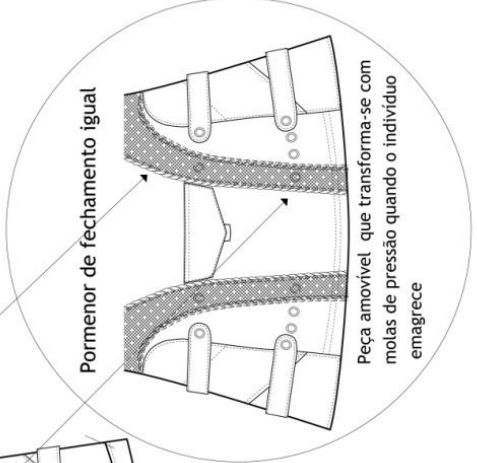
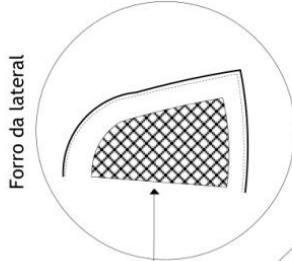


Costas

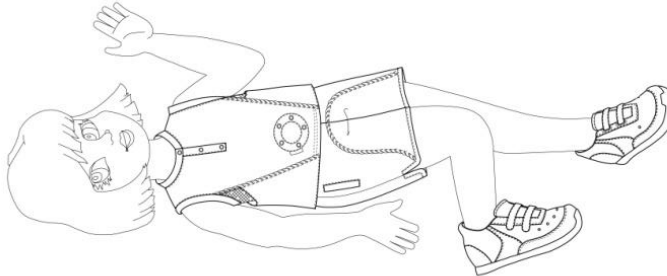


Legenda

malha Interlock com 65% Pes, 35% Pes Coolmax



Ilustração



Descrição
T-shirt composta por malha Jersey com 95% Modal, 5% Ea ; malha Jersey com 75% PP, 22% Com Fibre, 3 % Ea, malha Interlock com 65% Pes, 35% Pes Coolmax, malha Toulte com 80% Pa, 20% Ea e malha Mesh (rede) 100% Pes para forro . Decote arredondado, manga cava, abotoamento no centro com molas de pressão, aparelho electrónico colocado na frente, sistema de ajustamento da largura nas laterais terminando nas costas e bolso embutido com pala na traseira. Calções compostos por malha Jersey com 95% Modal, 5% Ea, Jersey com 75% PP, 22% Com Fibre, 3 % Ea, malha Interlock com 65% Pes, 35% Pes Coolmax e malha Toulte com 80% Pa, 20% Ea. Cós regulável com elástico, traseira com largura na anca regulável.

Materiais


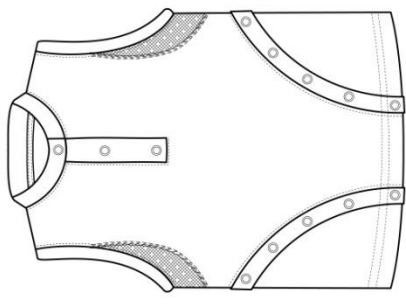
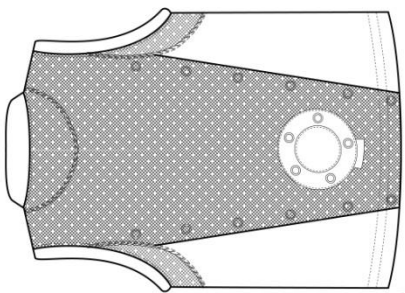

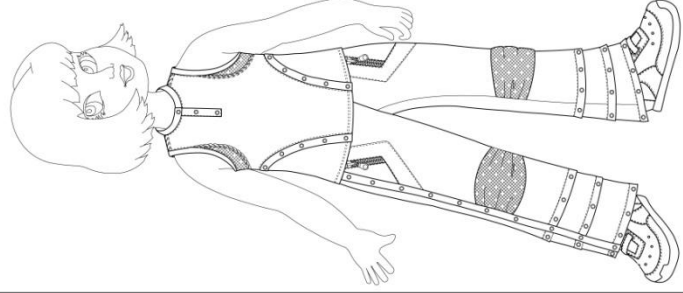


- 80% Pa, 20% Ea
- 100% Pes
- 75% PP, 22% Com Fibre, 3 % Ea
- 65% Pes, 35% Pes Coolmax


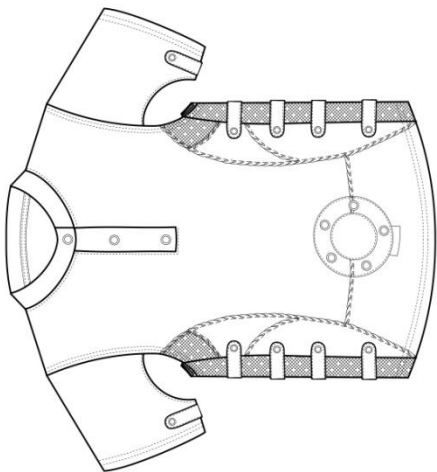
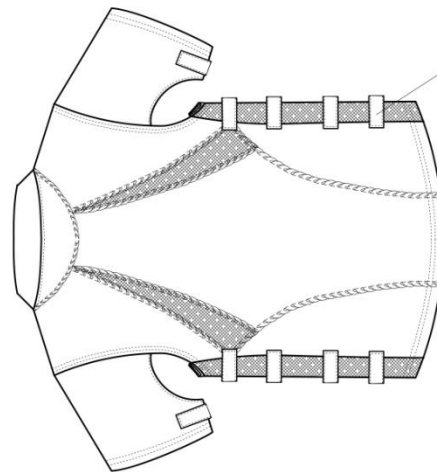
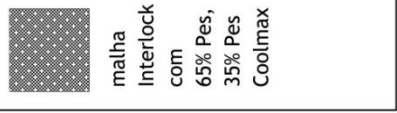
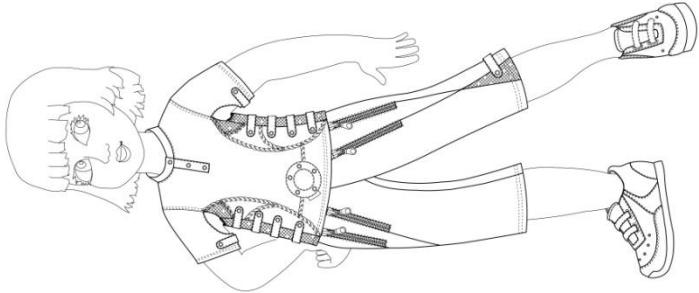

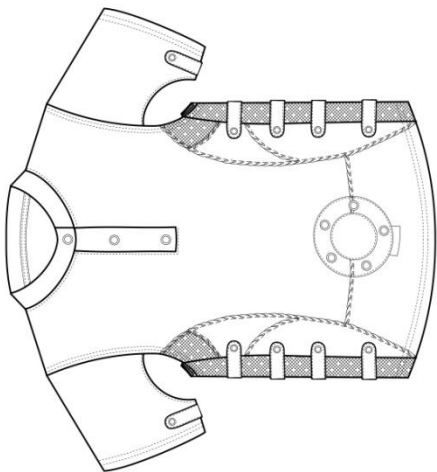
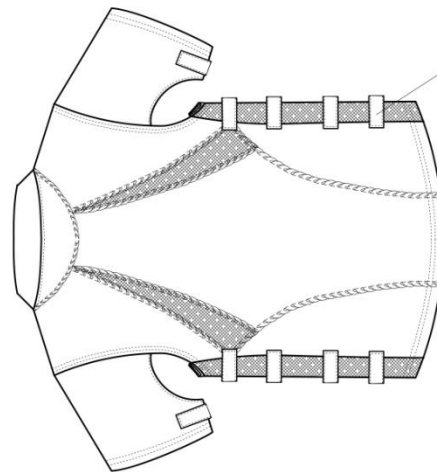
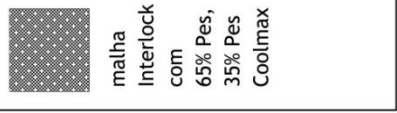
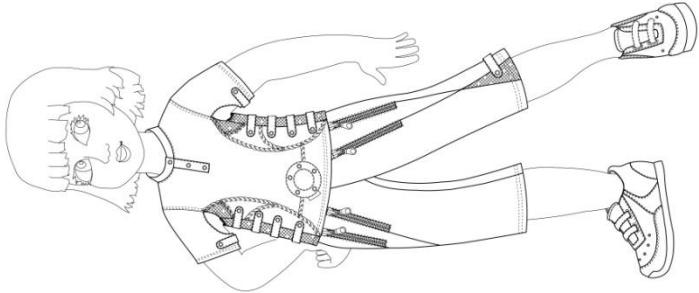

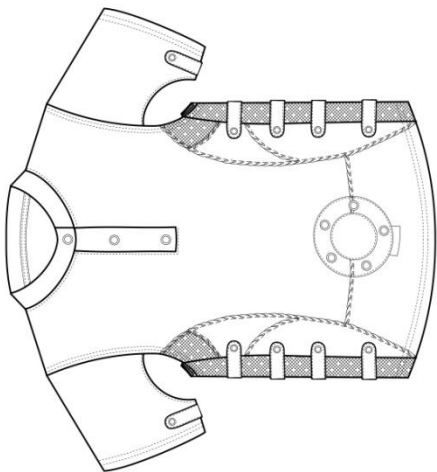
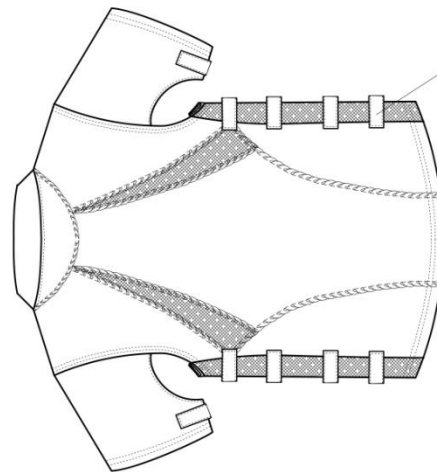
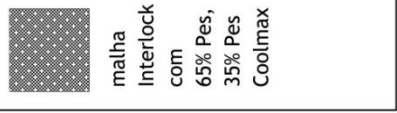
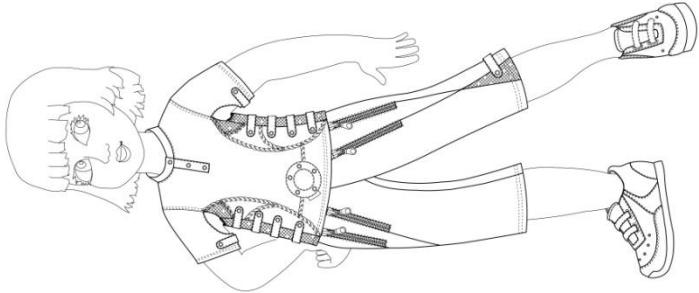




Aviamentos
Linhas Poliéster/Algodão
120
Ref: F743
Molas de pressão


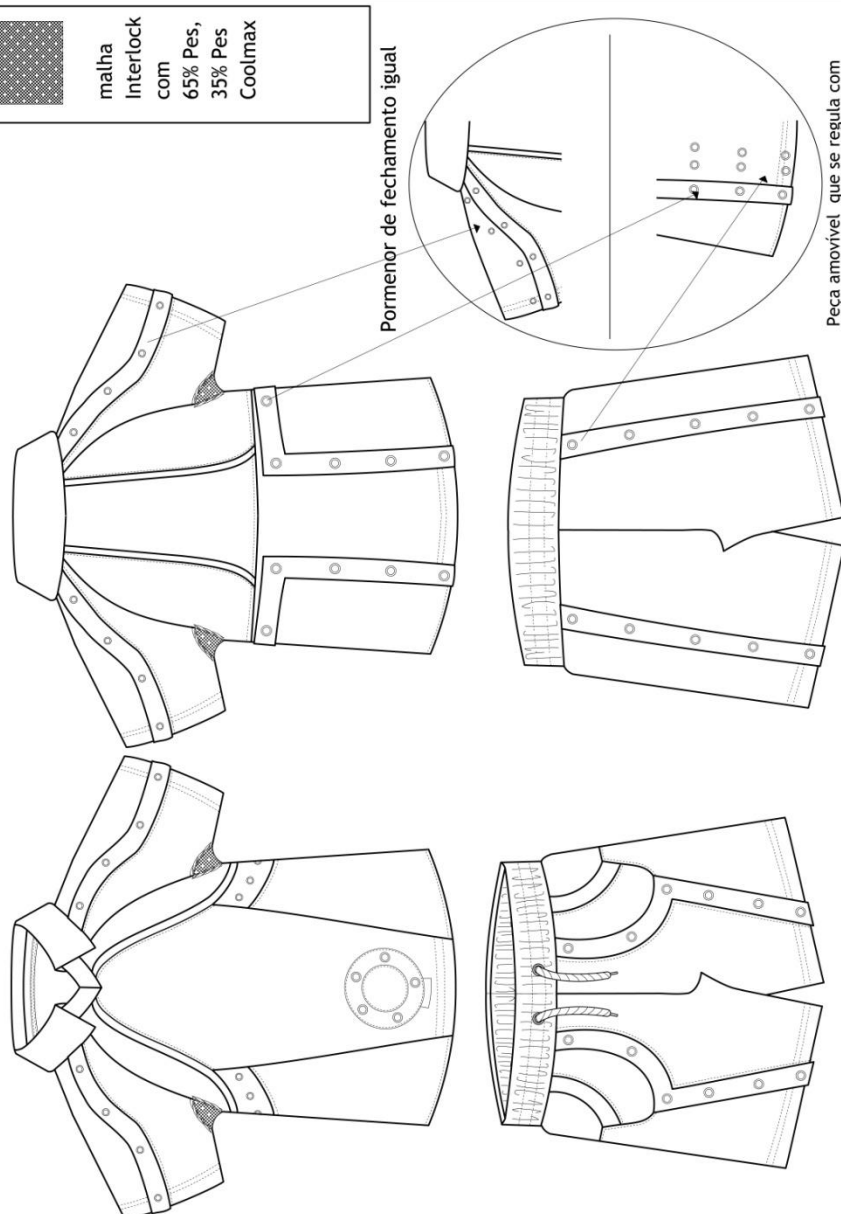
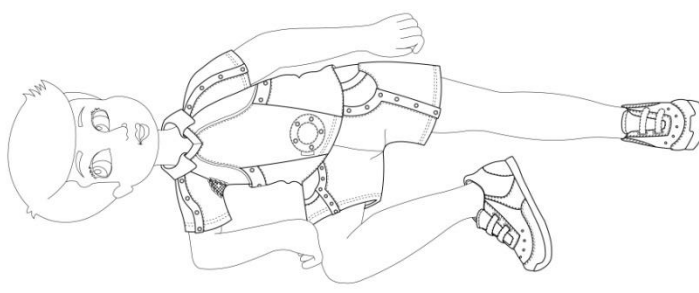


Cuidados de lavagem


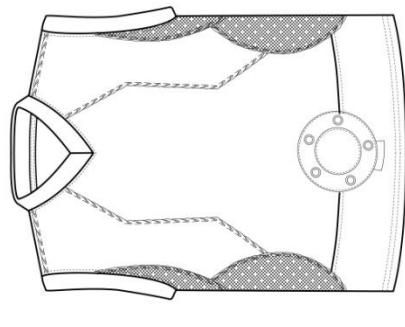

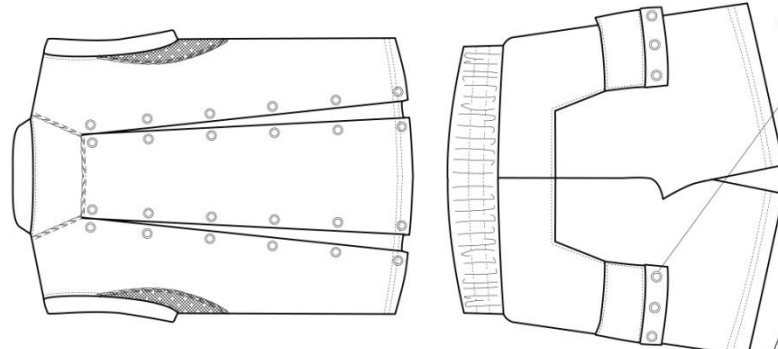
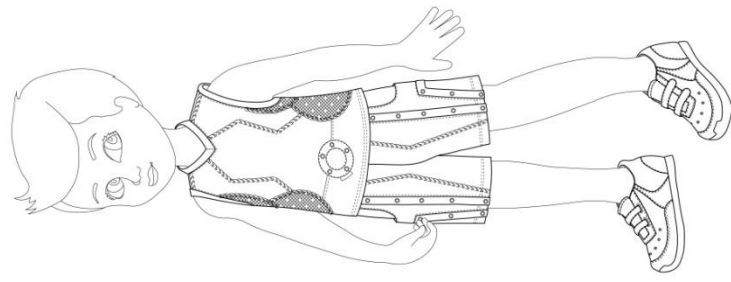


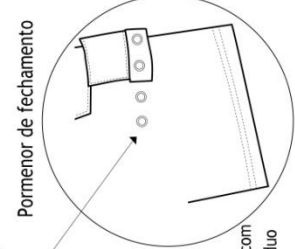
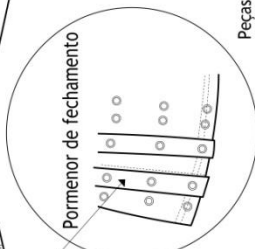
Forro Na zona interior das laterais	Telas No interior da pala de bolso traseiro
Tamanhos 10 aos 13 anos	Medidas Altura total : 50 cm



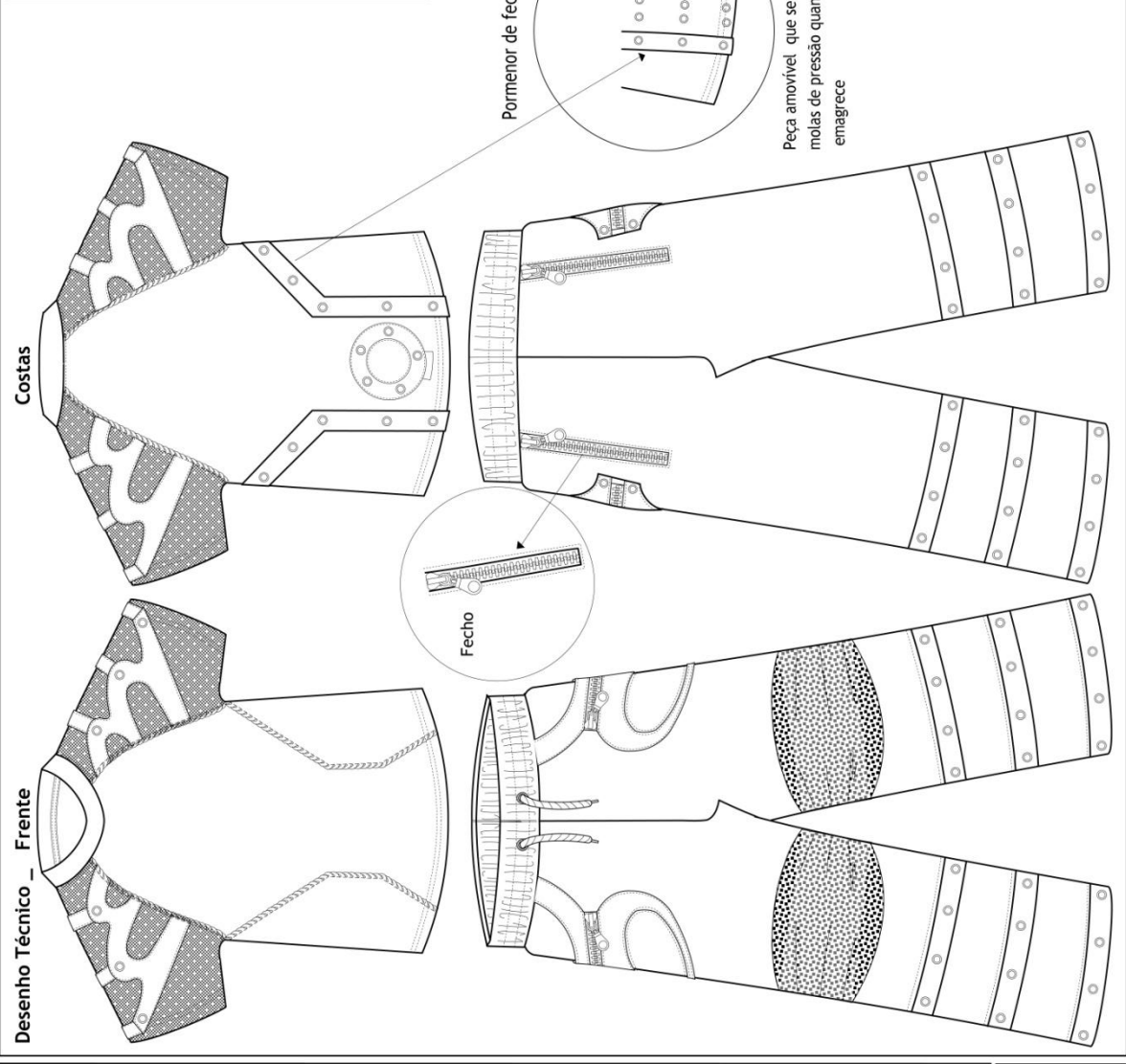
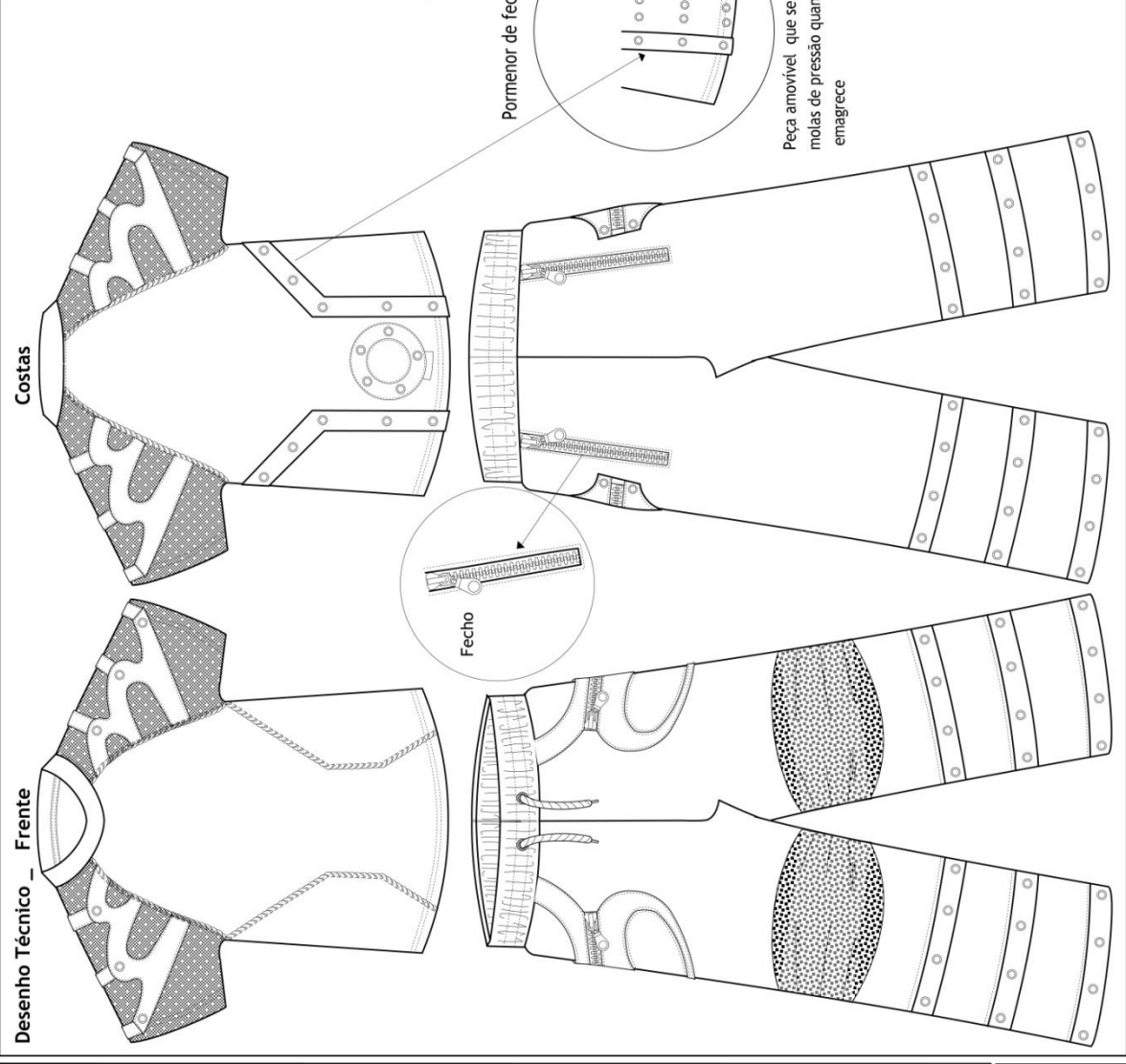
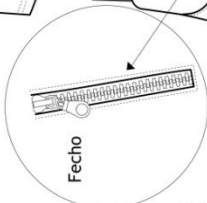
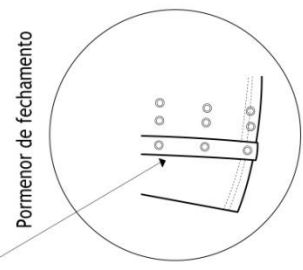
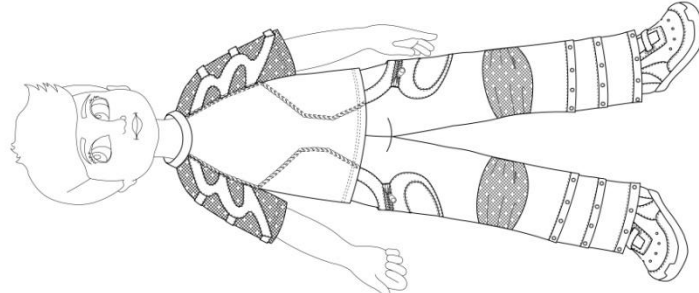

Observações:
Pespointo duplo na parte inferior, pespointo a 1cm em cavas, gola e carcela , restantes costuras de recobrimento, bainha avivada e rachas na lateral.


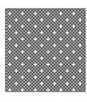
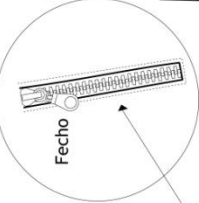
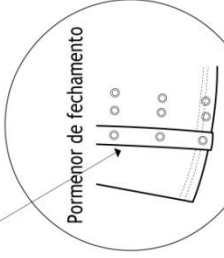
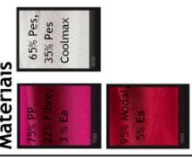

<p>Artigos T-shirt e Calças</p>	<p>Modelos T-shirt_manga cava & Calças - Rapariga</p>	<p>Coleção Primavera / Verão 2012</p>	<p>3/8</p>			
						
<p>Desenho Técnico _ Frente</p> 	<p>Costas</p> 	<p>Legenda</p> 	<p>Ilustração</p> 			
<p>Descrição T-shirt composta por malha Jersey com 95% Modal, 5% Ea, malha Jersey com 75% PP, 22% Com Fibre, 3. % Ea e malha Interlock com 65% Pes, 35% Pes Coolmax. Decote arredondado, manga cava, abotoamento no centro com molas de pressão, aparelho eletrônico colocado na zona traseira, sistema de ajustamento de largura na parte de frente e de trás com molas de pressão. Calças compostas por malha Jersey com 95% Modal, 5% Ea e malha 3D com 100% Pes. Cós regulável com elástico, bolsos laterais simétricos com fechos, bolso na traseira do lado direito, joalheiras reforçadas, altura e laterais reguláveis.</p>				<p>Materiais</p> 	<p>Aviamentos Linhas Poliéster/Algodão 120 Ref: F743 Molas de pressão Fecho</p>	<p>Cuidados de lavagem</p> 
<p>Forro Não tem</p>	<p>Telas Não tem</p>	<p>TamANHOS 10 aos 13 anos</p>	<p>Medidas Altura total : 50 cm</p>			
<p>Observações: Pesponto duplo na parte inferior, pesponto a 1cm em cavas, gola e carcéla e restantes costuras de recobrimento</p>						

Artigos T-shirt e Bermudas	Modelos T-shirt_manga curta & Bermudas - Rapariga	Coleção Primavera / Verão 2012		4/8																				
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 15%; padding: 5px;"> Desenho Técnico _ Frente  </td> <td style="width: 15%; padding: 5px;"> Costas  </td> <td style="width: 15%; padding: 5px;"> Legenda  </td> <td style="width: 15%; padding: 5px;"> Ilustração  </td> <td style="width: 15%; padding: 5px;"> Descrição T-shirt composta por malha Jersey com 95% Modal, 5% Ea - malha Jersey com 75% PP, 22% Com Fibre, 3 % Ea e malha Interlock com 65% Pes, 35% Pes Coolmax. Decote arredondado, manga curta, abotoamento no centro com molas de pressão, aparelho electrónico colocado na frente, sistema de ajustamento da largura nas laterais e mangas com molas de pressão. Bermudas compostos por malha Jersey com 95% Modal, 5% Ea e malha Interlock com 65% Pes, 35% Pes Coolmax. Cós regulável com elástico, largura nas ancas e laterais inferiores reguláveis. </td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="padding: 5px;"> Forro Dentro dos bolsos </td> <td style="padding: 5px;"> Tamanhos 10 aos 13 anos </td> <td style="padding: 5px;"> Telas Não tem </td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="padding: 5px;"> Aviamentos Linhas Poliéster/Algodão 120 Ref: F743 Molas de pressão Fecho </td> <td colspan="2" style="padding: 5px;"> Cuidados de lavagem  </td> </tr> <tr> <td colspan="5" style="padding: 5px;"> Observações: Pesponto duplo na parte inferior, pesponto a 1cm em cavas, gola e carcela e restantes costuras de recobrimento. </td> </tr> </table>					Desenho Técnico _ Frente 	Costas 	Legenda 	Ilustração 	Descrição T-shirt composta por malha Jersey com 95% Modal, 5% Ea - malha Jersey com 75% PP, 22% Com Fibre, 3 % Ea e malha Interlock com 65% Pes, 35% Pes Coolmax. Decote arredondado, manga curta, abotoamento no centro com molas de pressão, aparelho electrónico colocado na frente, sistema de ajustamento da largura nas laterais e mangas com molas de pressão. Bermudas compostos por malha Jersey com 95% Modal, 5% Ea e malha Interlock com 65% Pes, 35% Pes Coolmax. Cós regulável com elástico, largura nas ancas e laterais inferiores reguláveis.	Forro Dentro dos bolsos			Tamanhos 10 aos 13 anos	Telas Não tem	Aviamentos Linhas Poliéster/Algodão 120 Ref: F743 Molas de pressão Fecho			Cuidados de lavagem 		Observações: Pesponto duplo na parte inferior, pesponto a 1cm em cavas, gola e carcela e restantes costuras de recobrimento.				
Desenho Técnico _ Frente 	Costas 	Legenda 	Ilustração 	Descrição T-shirt composta por malha Jersey com 95% Modal, 5% Ea - malha Jersey com 75% PP, 22% Com Fibre, 3 % Ea e malha Interlock com 65% Pes, 35% Pes Coolmax. Decote arredondado, manga curta, abotoamento no centro com molas de pressão, aparelho electrónico colocado na frente, sistema de ajustamento da largura nas laterais e mangas com molas de pressão. Bermudas compostos por malha Jersey com 95% Modal, 5% Ea e malha Interlock com 65% Pes, 35% Pes Coolmax. Cós regulável com elástico, largura nas ancas e laterais inferiores reguláveis.																				
Forro Dentro dos bolsos			Tamanhos 10 aos 13 anos	Telas Não tem																				
Aviamentos Linhas Poliéster/Algodão 120 Ref: F743 Molas de pressão Fecho			Cuidados de lavagem 																					
Observações: Pesponto duplo na parte inferior, pesponto a 1cm em cavas, gola e carcela e restantes costuras de recobrimento.																								
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 15%; padding: 5px;"> Forro Dentro dos bolsos </td> <td style="width: 15%; padding: 5px;"> Tamanhos 10 aos 13 anos </td> <td style="width: 15%; padding: 5px;"> Telas Não tem </td> <td style="width: 15%; padding: 5px;"> Medidas Altura total : 50 cm </td> <td style="width: 15%; padding: 5px;"> Aviamentos Linhas Poliéster/Algodão 120 Ref: F743 Molas de pressão Fecho </td> </tr> <tr> <td colspan="5" style="padding: 5px;"> Cuidados de lavagem  </td> </tr> <tr> <td colspan="5" style="padding: 5px;"> Observações: Pesponto duplo na parte inferior, pesponto a 1cm em cavas, gola e carcela e restantes costuras de recobrimento. </td> </tr> </table>					Forro Dentro dos bolsos	Tamanhos 10 aos 13 anos	Telas Não tem	Medidas Altura total : 50 cm	Aviamentos Linhas Poliéster/Algodão 120 Ref: F743 Molas de pressão Fecho	Cuidados de lavagem 					Observações: Pesponto duplo na parte inferior, pesponto a 1cm em cavas, gola e carcela e restantes costuras de recobrimento.									
Forro Dentro dos bolsos	Tamanhos 10 aos 13 anos	Telas Não tem	Medidas Altura total : 50 cm	Aviamentos Linhas Poliéster/Algodão 120 Ref: F743 Molas de pressão Fecho																				
Cuidados de lavagem 																								
Observações: Pesponto duplo na parte inferior, pesponto a 1cm em cavas, gola e carcela e restantes costuras de recobrimento.																								

Artigos T-shirt e Calções	Modelos T-shirt_manga curta & Calções - Rapaz	Colecção Primavera / Verão 2012		5/8
Desenho Técnico _ Frente				
Costas				
				
<p>Legenda</p> <div style="display: flex; align-items: center;"> <p>malha Interlock com 65% Pes, 35% Pes Coolmax</p> </div> <p style="text-align: center;">Pormenor de fechamento igual</p> <p style="text-align: right;">Peça amovível que se regula com molas de pressão quando o indivíduo emagrece</p>				
Ilustração				
Descrição T-shirt composta por malha Jersey com 95% Modal, 5% Ea, malha Jersey com 75% PP, 22% Com Fibrre, 3 % Ea, malha Interlock com 65% Pes, 35% Pes Coolmax e malha Mesh (rede) 100% Pes para forro. Decote em forma 'V' com gola dupla, manga curta, aparelho electrónico colocado na frente, sistema de ajustamento da largura nas laterais e mangas com molas de pressão. Calções compostos por malha Jersey com 95% Modal, 5% Ea e malha Jersey com 75% PP, 22% Com Fibrre, 3 % Ea. Cós regulável com elástico, largura nas ancas regulável na frente e traseira		Materiais 		
Aviamentos Linhas Poliéster/Algodão 120 Ref: F743 Molas de pressão		Cuidados de lavagem 		
Forro Na zona interior das laterais		Telas Não tem		Medidas Altura total : 50 cm
Tamanhos 10 aos 13 anos				
Observações: Pespointo duplo na parte inferior, pespointo a 1cm em cavas, gola e carcela, restantes costuras de recobrimento e costuras centrais frente e costas avivadas.				

<p>Artigos T-shirt e Calções</p>	<p>Modelos T-shirt_manga cava & Calções - Rapaz</p>	<p>Colecção Primavera / Verão 2012</p>		<p>6/8</p>
<p>Desenho Técnico _ Frente</p> 				
<p>Legenda</p> 				
<p>Costas</p> 				
<p>Ilustração</p> 				
<p>Descrição T-shirt composta por malha Jersey com 95% Modal, 5% Ea, malha Jersey com 75% PP, 22% Com Fibre, 3 % Ea, malha Interlock com 65% Pes e 35% Pes Coolmax. Decote em forma 'V', manga cava, aparelho electrónico colocado na frente, sistema de ajustamento da largura na traseira com molas de pressão. Calções compostos por malha Jersey com 95% Modal, 5% Ea e malha Jersey com 75% PP, 22% Com Fibre, 3 % Ea. Cós regulável com elástico, largura nas ancas regulável na frente e traseira.</p>				
<p>Materiais</p> 				
<p>Aviamentos Linhas Poliéster/Algodão 120 Ref:F743 Molas de pressão</p>				
<p>Cuidados de lavagem</p> 				
<p>Forro Dentro dos bolsos</p>		<p>Telas Não tem</p>		<p>Medidas Altura total : 50 cm</p>
<p>Tamanhos 10 aos 13 anos</p>		<p>Observações: Pesponto duplo na parte inferior, pesponto a 1cm em cava, gola e carcela, restantes costuras de recobrimento.</p>		
<p>Pormenor de fechamento</p> 				
<p>Pormenor de fechamento</p> 				
<p>Peças amovíveis que se regulam com molas de pressão quando o indivíduo emagrece</p>				
<p>Contactos : 968743674/ andreadiaspx@gmail.com / Universidade da Beira Interior - Covilhã</p>				
<p>André Dias</p>				

<p>Artigos T-shirt e Calças</p>	<p>Modelos T-shirt_manga curta & Calças - Rapaz</p>	<p>Coleção Primavera / Verão 2012</p>		<p>7/8</p>
<p>Descrição - T-shirt composta por malha Jersey com 95% Modal, 5% Ea, malha Jersey com 75% PP, 22% Com Fibre, 3 % Ea e malha Interlock com 65% Pes, 35% Pes Coolmax . Decote arredondado, manga curta, aparelho electrónico colocado na zona traseira, sistema de ajustamento de largura na parte detrás e nas mangas com molas de pressão. Calças compostas por malha Jersey com 95% Modal, 5% Ea e malha 3D com 100% Pes. Cós regulável com elástico, largura nas ancas regulável na frente e traseira altura regulável com molas de</p>				
<p>Legenda</p> 				
<p>Desenho Técnico _ Frente</p>  <p>Costas</p>  <p>Fecho</p>  <p>Pormenor de fechamento</p>  <p>Peça amovível que se regula com molas de pressão quando o indivíduo emagrece</p>				
<p>Ilustração</p> 				
<p>Observações: Pespointo duplo na parte inferior, pespointo a 1cm em cavas, gola e carcela, restantes costuras de recobrimento.</p>				
<p>Aviamentos Linhas Poliéster/Algodão 120 Ref:F743 Molas de pressão Fecho</p>				
<p>Cuidados de lavagem</p>				
<p>Tamanhos 10 aos 13 anos</p>				
<p>Telas Não tem</p>				
<p>Medidas Altura total : 50 cm</p>				
<p>Forro Dentro dos bolsos</p>				
<p>Materiais</p> 				

Artigos T-shirt e Bermudas	Modelos T-shirt_manga curta & Bermudas - Rapaz	Coleção Primavera / Verão 2012		8/8
Desenho Técnico _ Frente				
Costas				
<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>Legenda</p>  <p>malha Interlock com 65% Pes, 35% Pes Coolmax</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>Fecho</p>  </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>Pormenor de fechamento</p>  <p>Peça amovível que se regula com molas de pressão quando o indivíduo emagrece</p> </div> </div>				
Ilustração				
<p>Descrição - T-shirt com-posta por malha Jersey com 95% Modal, 5% Ea, malha Jersey com 75% PP, 22% Com Fibre, 3 % Ea e malha Interlock com 65% Pes, 35% Pes Coolmax. Decote arredondado, manga curta, aparelho electrónico colocado na zona traseira, sistema de ajustamento de largura na parte da frente, parte de trás e nas mangas com molas de pressão. Bermudas compostas por malha Jersey com 95% Modal, 5% Ea. Cós regulável com elástico, largura nas ancas regulável na frente e traseira altura regulável com molas de pressão.</p>				
<p>Materiais</p> 				
<p>Aviamentos Linhas Poliéster/Algodão 120 Ref:F743 Molas de pressão Fecho</p>				
<p>Forro Dentro dos bolsos e palas</p>		<p>Telas Não tem</p>		<p>Cuidados de lavagem</p> 
<p>Tamanhos 10 aos 13 anos</p>		<p>Medidas Altura total : 50 cm</p>		
<p>Observações: Pesponto duplo na parte inferior, pesponto a 1cm em cavas, gola e carcela, restantes costuras de recobrimento.</p>				

4.1.4-Modelagem

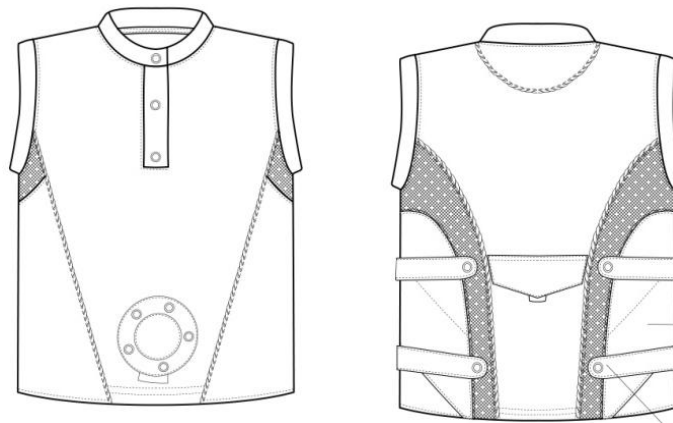


Figura 55. Peça a confeccionar

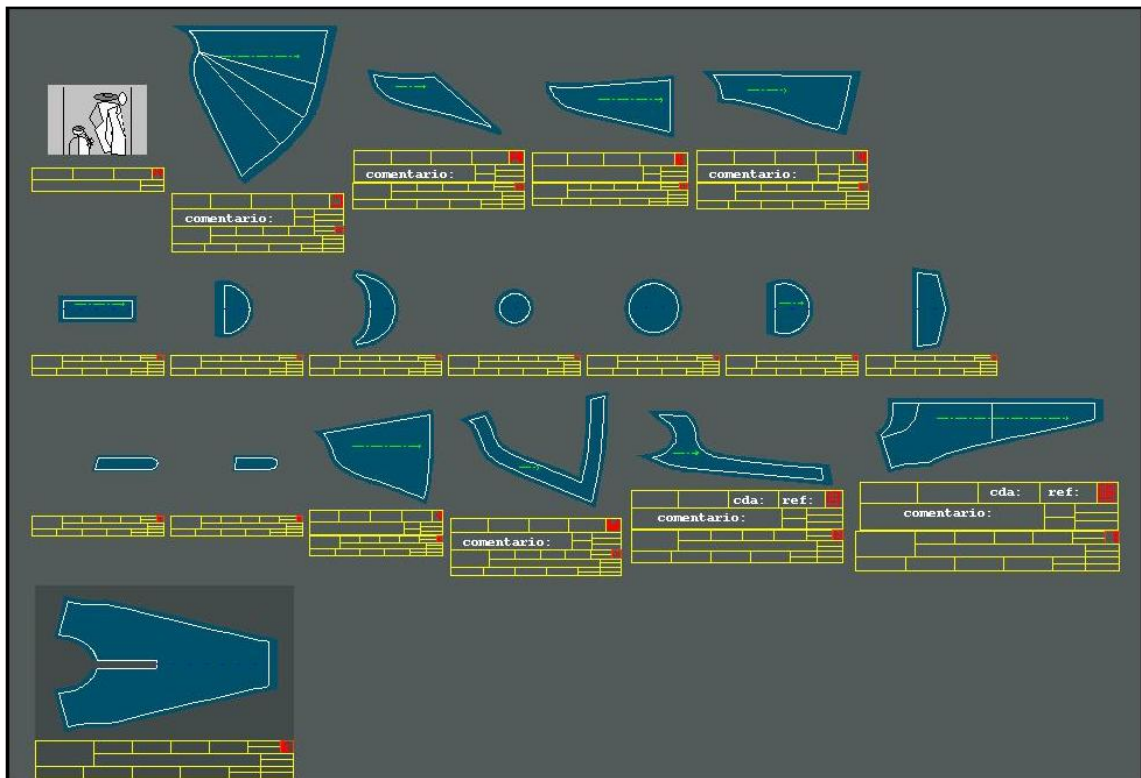


Figura 56. Moldes da peça a confeccionar elaborados no programa *Modaris da Lectra Systems*, com as várias partes do modelo.

4.1.5-Protótipos e soluções



Figura 57/58/59. As três vistas peça de vestuário ajustada a criança obesa.



Figura 60/61/62. As três vistas da peça de vestuário ajustada a criança com peso normal.

Capítulo V

5.1 Conclusões

Existiam três pontos fundamentais que estavam inseridos nas questões do capítulo 3. Um deles era perceber se o público-alvo gostaria de usar uma peça de roupa que permitisse ajustar-se às suas medidas e se gostariam de comprar roupa desportiva personalizada tendo ambas apresentado resultados satisfatórios tendo a adjuvante de terem experimentado a peça experimental, ao qual mostram apreço e até interesse na compra desta. Na última questionava-se a vantagem em usar um aparelho electrónico para transformar o tempo que fazem exercício físico em tempo que fazem exercício físico em tempo para praticar outras actividades, tendo apresentado respostas menos satisfatórias.

Neste trabalho tentou-se seguir as tendências mais recentes a nível das características projectuais de uma colecção como silhuetas, materiais, cores, para ir de encontro aos gostos especificados pelo inquirido.

No que diz respeito as características pessoais dos consumidores aferiu-se que encontram - se em média nos 11 anos de idade. Preferem cores suaves como o cor-de-rosa e o branco para o vestuário desportivo na estação, nomeadamente, Primavera/Verão.

Para praticar a actividade física estimou-se que a preferência é pelo conjunto de T'shirt e calções. Concluindo-se que sejam também peças leves para a época em questão.

Segundo este estudo existe uma crescente evolução na tecnologia do vestuário e têxteis em relação a vários factores como materiais, interface tecnológico do vestuário, nas cores e texturas.

O gosto pelos materiais varia consoante as peças, sendo que optou-se pelos tecidos que permitem a absorção natural da humidade do corpo, protecção UV e com propriedades das marcas Dry Fit e Coolmax.

As expectativas iniciais estavam de acordo com aquelas que foram defrontadas ao longo deste processo.

Foi uma experiência enriquecedora na medida em que descobriu-se que também existe muitas crianças que se encontram abaixo do peso, seria portanto uma abordagem a ser estudadas num caso futuro.

Limitações e sugestões futuras

Não pode ser considerada como generalizada a amostra escolhida, por pertencer a um pequeno nicho do público-alvo escolhido. Este deve-se às burocracias e ao tempo despendido, pelo qual, o processo de aplicação do inquérito enfrentou.

Tem como pretensão continuar este projecto para uma maior recolha de dados para compreensão de um público-alvo mais vasto. E que até quem sabe uma colecção dirigida aos adultos que também mostra casos preocupantes na obesidade.

Futuramente, visto que as crianças e jovens não pretendem ser confrontados a nível do tempo que fazem actividades, através dos passos que dão ao longo do tempo, teria que pensar-se numa outra opção, sugere-se uma nova proposta aos tutores destas, pois apenas seria eles que recolheriam os dados do acelerómetro, com o intuito de os controlar sem que estes se apercebessem disso.

Bibliografia

Mindell, Earll. (1988): “Tudo sobre a alimentação das crianças”, Plátano Edições Técnicas- 1ª Edição.

Rodríguez, J. S., Gómez, E. D., Martíne, G. F., Pérez, J. H. (2003): “Obesidade - Saúde para todos”, Everest Editora

Lida, Itiro. (1990): “Ergonomia: Projecto e Produção”, São Paulo, Editora Edgard Blucher.

Panero, J. E., Zelnik, M. (1998): “Las dimensiones humanas en los espacios interiores: estándares antropométricos.” 8ª. Edição, Barcelona, Ediciones G. Gilli.

Pheasant, S. (1996): “Bodyspace: anthropometry, ergonomics and design” 2ª. Ed., Londres, Editora Taylor & Francis,.

Araújo, Mário. (1996): “ Tecnologia do Vestuário”, Lisboa, Edição da Fundação Calouste Gulbenkian.

Dutra, Renato. (2011): “Dieta dos passos”, 1ª edição, Alfragide, Publicações Dom Quixote.

Jones, Sue Jenkyn. (2005): “Fashion design, o manual do estilista”, Barcelona, Editorial Gustavo Gili.

Morris, Bethan. (2006): “Fashion illustrator, Manual do ilustrador de moda”, Barcelona, Editorial Gustavo Gili

Rego C., Peças M.A. (2007), Crescer para Cima - Como prevenir ou tratar a obesidade da criança e do adolescente, obras em curso, 1001 Noites, Lisboa

Tese de Mestrado em Educação Social: Pires, Inês (2007) - Obesidade na infância e na adolescência: Um estudo sobre a consulta da adolescência e obesidade infantil do hospital Sousa Martins Guarda, UBI

Dissertação de Mestrado em Design de Moda: Andrade, Sara (2010) - Moda Nupcial: preferências de mercado e propostas costumadas, UBI

Dissertação de Mestrado em Engenharia Electrotécnica e de Computadores, Ramo Sistema Biónico, Florizardo, Virginia (2010) - Validação do acelerómetro XYZPLUX para estimação do gasto energético com aquisição de diversos parâmetros fisiológicos, UBI

Langenhove, L. Van (2007), Smart Textiles for Medicine and Health Care Materials, Systems and Applications, Woodhead Publishing in Textiles, Cambridge

Revistas:

Revista Saúde e bem-estar (2011), Guerra à Obesidade, Nº204, Portugal

Revista Crescer (2010), Edição especial Nutrição Infantil, Nº 27, Portugal.

Internet:

Sites visitados desde Fevereiro de 2011 até Outubro de 2011

- http://www.ensino.uevora.pt/fasht/modulo4_ergonomia/sessao1/texto_apoio.pdf
- http://www.ceart.udesc.br/modapalavra/edicao1/artigos/vestuarioinfantil_eliana_beirao.pdf
- <http://guiadobebe.uol.com.br/tecidos-adequados/>
- http://fido.palermo.edu/servicios_dyc/encuentro2007/02_auspicios_publicaciones/actas_diseno/articulos_pdf/A6017.pdf
- http://www.revista.portugalglobal.pt/AICEP/informacao_portugal/PerfilPortugal/
- http://www.adidas.com/campaigns/stella/fw11/content/default.asp?strCountry_adidascom=pt#/collection/studio/1/O56189
- http://www.adidas.com/campaigns/stella/fw11/content/default.asp?strCountry_adidascom=pt#/collection/weekender/0/O56130
- http://www.adidas.com/campaigns/stella/fw11/content/default.asp?strCountry_adidascom=pt#/collection/running/2/O56331
- http://www.adidas.com/campaigns/stella/fw11/content/default.asp?strCountry_adidascom=pt#/collection/golf/0/O56229
- http://www.adidas.com/campaigns/stella/fw11/content/default.asp?strCountry_adidascom=pt#/collection/weekender/1/O56241
- http://store.nike.com/pt/en_gb/?cp=EUNS_KW_PT1_Brand_Core_Nike#l=shop,pdp,ctr-inline/cid-300/pid-407979/pgid-407980

- http://store.nike.com/pt/en_gb/?cp=EUNS_KW_PT1_Brand_Core_Nike#!=shop,pdp,ctr-inline/cid-300/pid-422181/pgid-422183
- http://store.nike.com/pt/en_gb/?cp=EUNS_KW_PT1_Brand_Core_Nike#!=shop,pdp,ctr-inline/cid-300/pid-373716/pgid-413584
- http://www.shop-eu.puma.com/PUMA-Men%27s-Active-Hooded-Bomber-Jacket/558126,en,pd.html&cgid=22240#!i%3D13%26color%3D02_steel_grey%26size%3D1NT_XL
- http://www.shop-eu.puma.com/PUMA-Shutter-Women%27s-Knitted-Jacket/558351,en,pd.html&cgid=15000#!i%3D16%26color%3D01_black
- http://www.shop-eu.puma.com/PUMA-Indoor-Women%27s-Jacket/560381,en,pd.html&cgid=15200#!i%3D20%26color%3D01_black
- http://www.nike.com/pt_br/sportswear/men/nike-windrunner-mens-jacket-340869.varsity-purple-wolf-grey-spark
- http://www.shop-eu.puma.com/PUMA-Women%27s-Run-Top/507030,en,pd.html#!color%3D03_blue_atoll-white&crossSell=true
- <http://www.adidas.com/women/pt/products/all/#d=/women/pt/products/all/product/002449/>
- <http://www.hevora.min-saude.pt/docs/pediatria/Obesidade%20Infantil.pdf>
- http://www.srsdocs.com/parcerias/revista_imprensa/noticias/2004/noticias_2004_11_08_05.htm
- <http://pt.scribd.com/doc/11555582/ministerio-da-saude-caderno-de-atencao-basica-n12-obesidade>
- <http://disturbiosmoncao.blogspot.com/2011/05/obesidade-infantil.html>
- <http://onocop.pt/site/estatisticas.html>
- <http://www.hamzo.com.br/bemestar.htm>
- <http://www.hamzo.com.br/bemestar.htm>
- <http://anorexianervosanainfancia.blogspot.com/>
- <http://www.cdc.gov/nchs/data/nhanes/growthcharts/set1/chart16.pdf>
- <http://www.labes.fmh.utl.pt/programas/fitnessgram/activitygram.htm>
- http://descarga.besign.com.ve/ergonomia_1/antropometria/pics/7Tabla_Dreyfuss_Web.jpg
- <http://www.binet.lv/encourages/75/>
- http://www.colegioamorim.com.br/tatuape/jornal/mn_art.asp?page=2&materia=davinci
- http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-43662002000100029
- <http://www.estrucplan.com.ar/Producciones/imprimir.asp?IdEntrega=65>
- <http://www.voyagerfitness.com/page/3>
- http://fido.palermo.edu/servicios_dyc/encuentro2007/02_auspicios_publicaciones/actas_diseno/articulos_pdf/A6017.pdf

- <http://www.dailymail.co.uk/sciencetech/article-1094900/Nintendo-creates-video-game-encourages-players-LEAVE-house.html>
- <http://www.plux.info/accelerometer>
- <http://www.nei.com.br/produto/2011/01/accelerometro+digital+mems+stmicroelectr onics+lt da.html>
- <http://www.wgsn.com/content/section/home.html>
- <http://www.gadgets-reviews.com/animate-wearable-videogame.html>
- <http://www.sciencedaily.com/releases/2008/10/081021190640.htm>
- http://inventorspot.com/articles/wearable_heart_monitor_vital_jackets_fashionable_vital_monitorin_24622
- http://www.nytimes.com/2005/06/02/technology/circuits/02fitness.html?_r=1&ex=1275364800&en=b6845c35a197cb5b&38;ei=5088&38;partner=rssnyt&38;emc=rss
- <http://www.gadgets-reviews.com/animate-wearable-videogame.html>
- <http://www.gadgets-reviews.com/animate-wearable-videogame.html>
- <http://www.medcitynews.com/2011/02/an-obesity-medical-device-lost-its-gruve-can-it-get-it-back/>
- <http://www.gadgets-reviews.com/animate-wearable-videogame.html>
- <http://askalexia.com/2010/03/12/ exercise-gaming-gadget-ea-sports-active-2-0/>
- <http://calorielab.com/news/2010/12/21/wearable-fitness-gadgets/>
- <http://www.trendhunter.com/trends/nike-2008>
- <http://www.gadgets-reviews.com/animate-wearable-videogame.html>
- <http://www.tortosendo.blogspot.com/2008/11/externato-de-nossa-senhora-dos-remdios.html>
- <http://www.lma.pt/>
- <http://www.efdeportes.com/efd149/antropometria-contribuicao-na-area-da-ergonomia.htm>

Anexos

Anexo 1

Características e preferências gerais de crianças do 1ºciclo e 2ºciclo

Questionário aos alunos:

Inquérito a realizar até fim de Setembro de 2011.

As respostas dadas neste inquérito servirão de base para o estudo de vestuário desportivo indicado para crianças.

Fico muito agradecido pelo facto de aceites responder a este inquérito. Peço-te que nas diferentes perguntas respondas com toda a sinceridade, isso é fundamental para os objectivos do trabalho. Peço-te ainda que o faças no espaço correspondente a cada quadrado ou a cada linha (_____), assinala as tuas repostas depois de as teres ponderado cuidadosamente.

Para garantir que ninguém fica a conhecer as tuas respostas, não assines, nem ponhas o teu nome no inquérito.

Obrigada pela tua ajuda

Características pessoais:

1 - Escola que frequentas? _____

2 - Ano de escolaridade que frequentas?

1ª Classe 2ª Classe 3º Classe 4ª Classe 5º Ano

3 - Qual a distância de tua casa à escola? (_____) Km

4 - Idade: (_____) anos. 5 - Rapaz: 6 - Rapariga:

7 - Qual a tua altura?

 Metros

8 - Qual o teu peso?

 Kilos

Actividade escolar e extra-curricular:

9 - Na escola praticas actividade física?

Sim Não

10 - Que tipo de actividades extra-curriculares frequentas?

Actividades	Sim	Não	Nº de vezes/ Semana
Nenhuma			
Música (conservatório)			
Música (instrumental)			
Música (canto)			
Línguas			
Danças (Ballet)			
Danças (Hip-Hop)			
Informática			
Artes Plásticas			
Escuteiros			
Outra(s)			

Se outra(s), qual e o número de vezes por semana?

11- Indica quais as actividades físicas que praticas.

Actividades	Sim	Não	Regularmente	Irregularmente
Andar a pé				
Andar de bicicleta				
Judo				
Futebol				
Basquetebol				
Voleibol				
Ténis				
Ski				
Snowbord				
Natação				

12- Que tipo de actividades gostas de fazer quando estás em casa?

Brincar com vídeo jogos	
Ver televisão	
Jogos de tabuleiro	
Brincadeiras no jardim ou na rua	
Outra(s)	

Se assinalou outra(s) actividade, qual?

Alimentação:

13- Costumas comer vegetais e frutas todos os dias?

Sim Não

14- Quantas vezes por semana comes comida rápida ou doces?

1 vez por semana 3 vezes por semana Todos os dias Outra

Se outra, qual?

Preferências associadas aos produtos de moda:

15 - Se tivesses oportunidade gostarias de usar uma peça de roupa que permitisse ajustar-se as tuas medidas?

Sim Não

16 - Gostarias que te comprassem uma roupa desportiva personalizada?

Sim Não

17- Seria uma vantagem usares um aparelho electrónico para transformar o tempo que fases exercício físico em tempo para praticar actividades que gostes.

Sim Não

18 - Quais as tuas cores preferidas no vestuário desportivo no verão? Refere três cores.

19 - Indica cinco marcas desportivas de roupa que preferes. Como por exemplo a Nike.

20 - Que tipo de roupa desportiva preferes usar?

O que está na moda Fato de treino T-shirt e calções Sweat-shirt e calças Todas as respostas anteriores Outra

21 - De todos os tipos de peças desportivas que usas, quais as zonas da roupa que normalmente ficam-te mais apertadas no corpo?

Barriga Braços Coxas Traseiro zona inferior das costas Ancas Todas estas zonas Outra

Se outra, qual?

22- Já ouviste falar em tecidos técnicos e inteligentes? Como por exemplo nas camisolas de futebol.

Sim Não

23 - Quando compram roupa para ti, sabes que características valorizam na roupa? Enumera de 1 a 7 pela importância sendo (1 - nada importante e 7 - importantíssimo).

Características	Nada Importante	Muito Pouco Importante	Pouco Importante	Importante	Muito Importante	Bastante Importante	Importantíssimo
	1	2	3	4	5	6	7
Conforto							
Materiais utilizadas							
Estilo/Tendências							
Cor							
Modelo							
Aparência							
Durabilidade							
Corte							
Qualidade							
Satisfação							
Função							
Necessidade							
Tamanho correcto para o teu peso e altura							
Facilidade em vestir							

23.1 - E ainda, sabes dizer quais os factores que mais importa na compra? Enumera de 1 a 7 pela importância sendo (1 - nada importante e 7 - importantíssimo).

Factores	Nada Importante	Muito Pouco Importante	Pouco Importante	Importante	Muito Importante	Bastante Importante	Importantíssimo
	1	2	3	4	5	6	7
Preço							
Que ajusta ao teu corpo							
Estar de acordo com as tendências de moda							
Design atractivo							
Propriedades, texturas e toque dos tecidos							

24 - Tendo em conta a composição da roupa, em cada uma das categorias seguintes (calções, t-shirts, sweat-shirts com fecho e calças) quais costumam escolher para ti? Mete uma cruz no quadrado de cada alínea.

Calções	T-shirts	Sweat-shirt com fecho	Calças
a) <input type="checkbox"/>  100% Algodão	b) <input type="checkbox"/>  100% Algodão	c) <input type="checkbox"/>  100% Algodão	d) <input type="checkbox"/>  100% Algodão
e) <input type="checkbox"/>  100% Poliéster	f) <input type="checkbox"/>  100% Poliéster	g) <input type="checkbox"/>  100% Poliéster	h) <input type="checkbox"/>  100% Poliéster
i) <input type="checkbox"/>  80% Algodão 20% Poliéster	j) <input type="checkbox"/>  95% Algodão, 5% Elastano	k) <input type="checkbox"/>  80% Algodão, 20% Poliéster	l) <input type="checkbox"/>  97% Algodão, 3% Elastano.

Terminaste o teu trabalho! Obrigado, pela tua colaboração.

Anexo 2

O mundo
avança

As crianças
mudam

Bolso nómada também se usa a tiracolo



As crianças inspiram-nos...
A colecção **SYSTEM LIFE BMI**
tem as cores e a frescura
que fazem a magia
da infância.

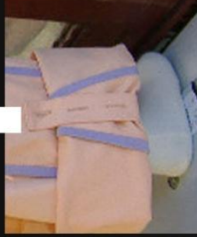
Cós elástico é mais fácil
vesti-las e ajustar à cintura



Janela de plástico para melhor
visionamento do dispositivo



Bases que se encurtam com as
presilhas e com botões são
práticas para regular a altura da perna



Alça do bolso com regulação
do tamanho



Comando da TV para as crianças



Fitas nos passadores através dos
recortes da modelagem a peça modifica
consecante a necessidade



Fita de avivar com contraste de cor
para criar ilusão de peça mais
pequena na largura



Tabela de controlo para os pais com
comando de TV, prático pode
ser colocada no frigorífico

