



puera

parque urbano
esportivo radical

alexandre gomes de oliveira

aluno matricula 9435832

trabalho final de graduação

curso de arquitetura e urbanismo-UFC/Ce

orientador

prof. marcondes a. lima + comissão do tfg

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CARÁ
CURSO DE ARQUITETURA E URBANISMO
BIBLIOTECA

Em primeiro lugar agradeço a Deus pela conclusão deste trabalho e conseqüentemente deste curso. Agradeço ao profº Marcondes Araújo Lima pela orientação do trabalho, apoio, incentivo, reflexões críticas, revisão do estudo, enfim, todos os ensinamentos apreendidos no decurso do trabalho.

Aos professores da comissão do TFG pelo auxílio à finalização do projeto.

Aos meus pais a quem devo a vida, sabedoria e o exemplo.

Aos meus irmãos pelo apoio.

A Greyce pela paciência, compreensão e esforços impressos.

Ao Alexandre Landim e a todos da R. Furlani.

E, a todos que, direta ou indiretamente, contribuíram para a realização deste trabalho.

Introdução do TFG	4
motivação	4
 Proposta do TFG	 6
metodologia	7
localização regional – a escolha do terreno e o entorno	8
terreno principal	9
terreno secundário	12
localização global – o estudo do clima	12
caracterização geográfica e climática	13
 Pressupostos bioclimáticos	 15
princípios bioclimáticos	17
 Esporte sustentável	 19
esporte e meio-ambiente	19
perigos ambientais para o esporte	21
fundamentos para o esporte sustentável	22
o processo de projeto e gerenciamento – estrutura, viabilidade e validação	23
o valor do esporte sustentável – o homem como parte da máquina verde	26
 Os esportes – escolha, história e caracterização	 27
história dos esportes	27
caracterização dos esportes	29
skateboarding	31
-história e caracterização	
in-line skating	39
-história e caracterização	
hockey	45
-história e caracterização	

bmx	49
-história e caracterização	
escalada esportiva	57
-história e caracterização	
bungee jump	62
-história e caracterização	
núcleos esportivos – descrição e caracterização	66
streetpark	66
vertical ramp	67
flatland	69
rinkue para hockey	69
circuito para bicicross	71
dirt ramp	72
parede artificial para escalada esportiva	73
estrutura para bungee jump	74
projeto arquitetônico	76
memorial descritivo	76
memorial bioclimático	80
programa de necessidades	83
bibliografia	87
pranchas	89

No decorrer do curso de Arquitetura e Urbanismo o estudo das recentes correntes de pensamento voltadas para questões de sustentabilidade, eco-eficiência e bioclimatologia, das pesquisas em tecnologias de aplicação nesse meio e a experiência com profissionais cujo arcabouço teórico e profissional engloba tais temas, foram os principais contribuintes no desenvolvimento do meu senso de criatividade e no meu aprendizado em Arquitetura.

O estudo e observação crítica do espaço natural e construído, o desenho e, a partir deste, o retorno ao que é construído ou planejado é o processo sobre o qual o arquiteto se propõe e encontra-se com suas emoções. Esse processo, com o explorar da técnica, dos princípios e tendências atuais que impulsionam mundialmente a Arquitetura e de um amplo campo interdisciplinar de conhecimentos, levam-nos ao exercício pleno da profissão em uma constante e abrangente absorção de informações que resultarão na abertura de uma série de possibilidades de atuação e em um preparo técnico e, ao mesmo tempo, humanístico que, acredito, fomentaram todas as minhas expectativas.

Acredito que a realização do Trabalho Final de Graduação participa desse processo e reafirma os anos de aprendizado acadêmico e de treinamento profissional contribuindo de forma inequívoca na formação do arquiteto. Essa formação, seja em arquitetura ou urbanismo, é agora aperfeiçoada com o estudo específico sobre uma área de projeto e, principalmente, torna-se mais uma marcante etapa na constituição do arquiteto como projetista, pesquisador e cientista, revelando-se nesse processo de aprendizado o extenso estudo sobre os campos de conhecimento do desenho, da técnica (engenharia), da física, da química, da filosofia, da sociologia, da ciência, da biologia... Para citar algumas e mostrar o quão complexo e abrangente pode ser a profissão do arquiteto.

O presente Trabalho Final de Graduação (TFG) busca reunir e sintetizar em projeto um estudo sobre a arquitetura preocupada com o meio-ambiente, o homem e suas inter-relações, tentando demonstrar a importância dos esportes para a comunidade. As formas como cada um deles, arquitetura e esporte, podem atuar gerando benefícios ao homem, à sociedade e ao meio onde estão inseridos são as principais diretrizes deste trabalho.

1.1 motivação

No começo da década de 1990 a cidade de Fortaleza vivia um período de proliferação de atletas em um novo esporte: o "skate". Iniciantes e amadores construíam rampas em suas casas e procuravam espaços abertos na cidade como praças, quadras esportivas, garagens, enfim, espaços onde praticá-lo fosse possível. No setor leste da Beira-mar, num dos núcleos esportivos, os "skatistas" encontravam seu principal ponto

de referência com um piso adequado, obstáculos ou rampas e o *bowl*, estrutura em concreto cavada no solo para prática do estilo vertical. Talvez esta tenha sido a única, e feliz, iniciativa dos órgãos públicos em promover o *skate* em Fortaleza.

Nesse período tive a oportunidade de ter contato com pessoas que praticavam e organizavam o esporte na cidade, além do conhecimento acerca de alguns equipamentos e pistas que compõem esse esporte (como um *half-pipe*). Percebo então os primeiros elementos que motivaram a escolha do tema desenvolvido no Trabalho Final de Graduação. Essa escolha emergiu das minhas experiências pessoais e da intenção de produzir algo atual, original e que me possibilitasse a perspectiva de que em seu desenvolvimento eu pudesse:

- reunir, incorporar e sintetizar os conhecimentos técnicos adquiridos;
- estudar os esportes (que serão abordados) e suas instalações, equipamentos e práticas desportistas;
- refletir sobre o planejamento de um parque que viabilizasse um espaço adequado para prática destes esportes, fator importante para:
 1. a manutenção de desportistas longe das ruas, oferecendo-lhes local seguro para prática esportiva;
 2. o afastamento dos atletas das ruas, onde a prática de algumas modalidades oferece danos ao mobiliário urbano e incômodo aos transeuntes;
 3. a legitimização destes esportes perante os cidadãos da comunidade;
 4. a organização dos esportes;
 5. o estímulo à competitividade;
 6. a evolução dos esportes;
 7. a institucionalização de modalidades esportivas ainda não inseridas nos esportes olímpicos.

Tais preceitos levaram-me a optar por um parque orientado á prática de esportes radicais ou não-convencionais, oferecendo também lazer à comunidade e melhorias ambientais para o entorno, dentre outros benefícios que serão mencionados adiante. Na qualidade de um parque urbano para esportes radicais, este foi chamado de **P.U.E.R.A.** (Parque Urbano Esportivo RAdical).

A proposta do TFG apresenta um parque esportivo que, além de proporcionar equipamentos seguros e dimensionados para prática de esportes, também inclui outros serviços e instalações que servirão para ordenar e incrementar o funcionamento desse espaço, aprimorar o gerenciamento das atividades esportivas e servir como atrativos qualificadores e viabilizadores deste complexo.

Uma das primeiras indagações no processo de idealização de um parque esportivo relacionou-se ao seu caráter de uso. Será um espaço de uso público ou privado? A resposta veio com a definição dos objetivos, bem como, dos esportes e atividades realizadas, com a escolha do terreno e com a composição do programa de necessidades.

O objetivo geral da proposta é abranger uma extensa área na cidade que se caracterize como parque urbano e onde sua principal atividade seja a prática de esportes radicais. Um parque, que terá como uma de suas diretrizes um sistema de articulações entre os elementos que possibilitem a inter-relação dos esportes e a interação dos transeuntes ou usuários com áreas esportivas, culturais, de lazer e paisagísticas. Este visará também melhorias ambientais procurando integrar-se à circunvizinhança e buscará a reestruturação e re-qualificação de uma área na cidade de Fortaleza. A realização do projeto terá o suporte da incorporação de sistemas bioclimáticos e sustentáveis que possam traduzir-se em benefícios à comunidade e ao parque.

Nesse conjunto de estruturas esportivas haverá espaço para outras atividades correlatas aos esportes, de âmbito cultural, comercial e institucional. A implementação de instalações como áreas de convivência, de lazer, galeria/exposição, anfiteatro, sede das organizações esportivas, entre outros, serão importantes no arranjo do complexo esportivo, visando organizar estes esportes e incentivar um número maior de pessoas, sejam elas atletas ou não, a visitarem e usufruírem o local.

A viabilidade econômica do conjunto poderia ser organizada e mantida pelos representantes das organizações de cada esporte com ou sem subsídio de órgãos públicos. Há também a possibilidade de arrendamento de espaços e de instalações para implementação de comércio. Com o pagamento de taxas e mediante restrição ao uso de determinadas áreas, o parque poderá ser utilizado para o aprendizado, treinamento ou prática de alguma modalidade esportiva ou para a realização de competições e/ou eventos culturais como: exposições artísticas, espetáculos, exibições esportivas.

Essas medidas, somadas a adoção de um sistema de gerenciamento sustentável conjunto com as aplicações da arquitetura bioclimática, aumentariam as possibilidades para viabilização econômica do parque, seja para sua manutenção ou amortização do investimento.

2. 1 metodologia

A metodologia foi estabelecida de forma a orientar o Trabalho Final de Graduação dentro de três etapas principais: definição da proposta geral, pesquisa e elaboração do projeto arquitetônico.

A partir de um esboço da proposta geral do projeto foram determinados os objetivos a serem alcançados com a realização do projeto arquitetônico. Isto se evidenciou em um plano de projeto para um parque urbano esportivo onde foram definidos quais esportes e modalidades – no caso radicais – que melhor se adequariam às características geográficas da cidade de Fortaleza como: situação privilegiada no litoral da Região Nordeste do Brasil, clima equatorial quente com chuvas sazonais, topografia pouco acidentada e disponibilidade de áreas livres na zona urbana que atendessem aos objetivos propostos.

Durante a pesquisa do Trabalho Final de Graduação, a escassez de publicações (de arquitetura), de referências bibliográficas dos esportes estudados, de dados para o dimensionamento dos equipamentos esportivos e de modelos arquitetônicos com programas similares ao aqui proposto – principalmente no Brasil – configuraram-se como obstáculos à fundamentação teórica, dificultando a realização do projeto. Isto somente pôde ser remediado através de extensas pesquisas na internet e através de programas de televisão e publicações especializados onde a divulgação e a promoção desses esportes é crescente e valorizada.

O projeto arquitetônico foi planejado de acordo com preceitos bioclimáticos e sustentáveis. Inicia-se com a escolha do terreno e define-se com a busca dos objetivos almejados na proposta do parque a partir da análise de variáveis arquitetônicas: o estudo da forma e tipologia urbana do entorno, a análise das condições sócio-econômicas, culturais e históricas da região, o estudo do clima e das relações ambientais, dimensionamento das instalações, implantação das edificações e, por último, a definição do partido arquitetônico com a determinação dos materiais e tecnologias de construção utilizadas dentro dos preceitos estabelecidos. Estes constituem o escopo de informações necessárias que somadas ao processo criativo promoveram a realização deste projeto.

2. 2 localização regional - a escolha do terreno e o entorno

A implantação do projeto arquitetônico do Trabalho Final de Graduação prevê a utilização de dois terrenos situados no bairro denominado Loteamento Grande Aldeota, no setor leste da cidade de Fortaleza e podem ter sua situação verificada no mapa abaixo:



De acordo com a Lei de Uso e Ocupação do Solo (Lei N° 7987, de dezembro de 1998), os dois terrenos pertencem a Macrozona Adensável 2.2 (ZA 2.2). Esta zona está inserida em uma região de expansão urbana de Fortaleza onde ainda existem muitos terrenos desocupados, como os escolhidos. Em seu entorno observa-se a existência de diversas estruturas urbanas e arquitetônicas de médio e grande porte, como instituições públicas (Academia da Polícia Militar, Fórum...), particulares (edifícios, centros comerciais e gastronômicos) e de ensino (UNIFOR e escolas) que utilizam extensas áreas em sua implantação, alguns dos quais listados na legenda do mapa de Fortaleza, anteriormente. Esse ambiente, aliado a presença de bairros circunvizinhos caracteristicamente residenciais favorecem a implantação do projeto proposto sob vários aspectos. Entre os principais estão:

- a manutenção da escala do espaço urbano construído;
- o potencial de demanda que os bairros e instituições circunvizinhos proporcionam;
- a localização em área de expansão da cidade;
- a situação privilegiada do terreno em relação às vias urbanas de acesso ao terreno viabilizando circulação periférica, acesso rápido e com bastante fluidez;
- a facilidade de acesso por transporte público urbano;
- a localização favorável à ventilação predominante (sudeste), aqui desobstruída.

A escolha por dois terrenos justifica-se no maior aproveitamento da área (principal) disponível com cerca de 7.15 hectares e de manter a unidade do parque com a implantação somente das instalações esportivas e de outros equipamentos.

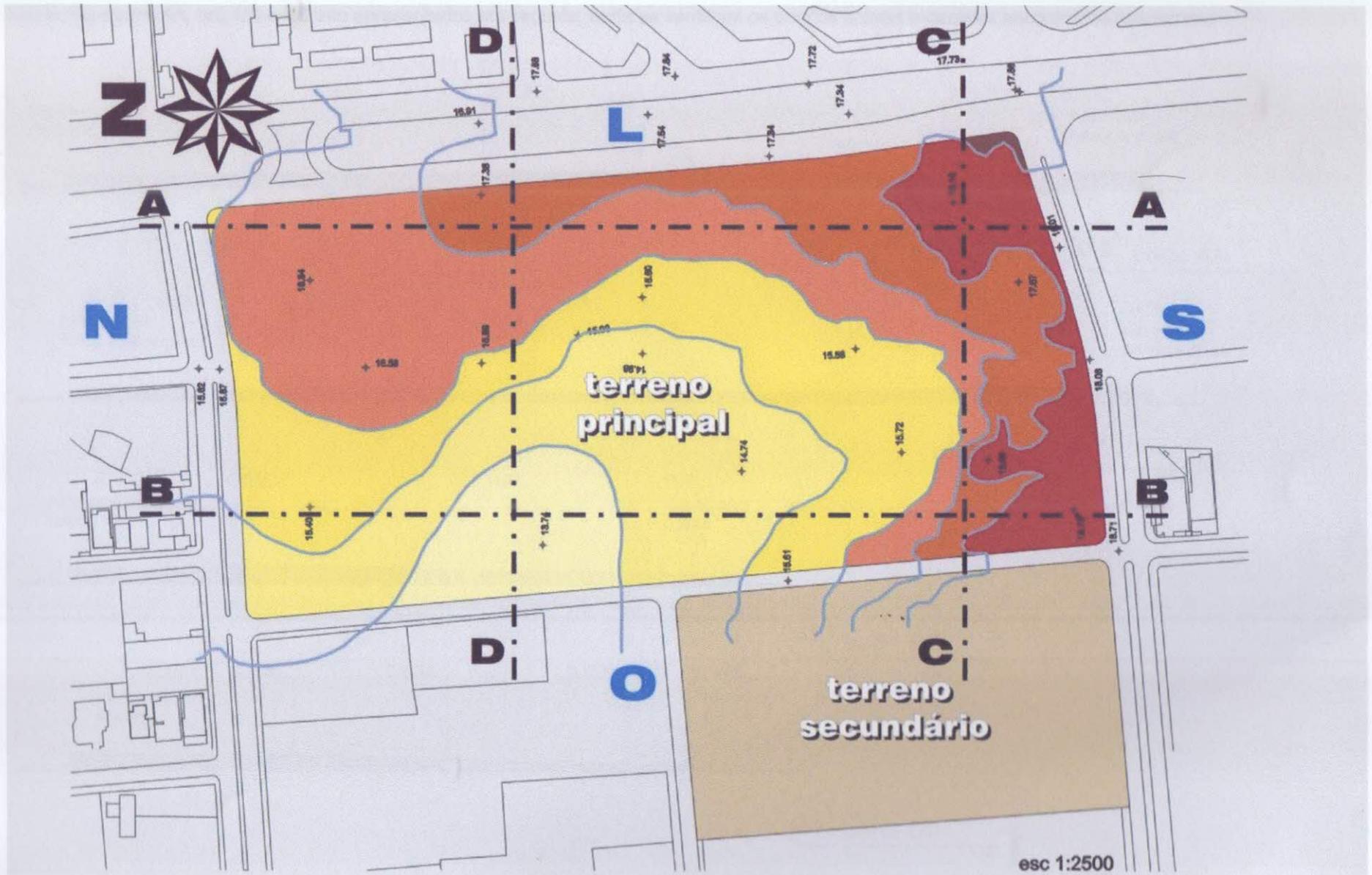
2. 2. 1 terreno principal

O terreno principal está circunscrito pelos logradouros: Av. Washigton Soares, ao Leste; Rua Alberto F. Lima, ao Oeste; Rua Manoel Affonso de Carvalho, ao Norte; Rua Walter Bezerra de Sá, ao Sul; e possui as seguintes características físicas:

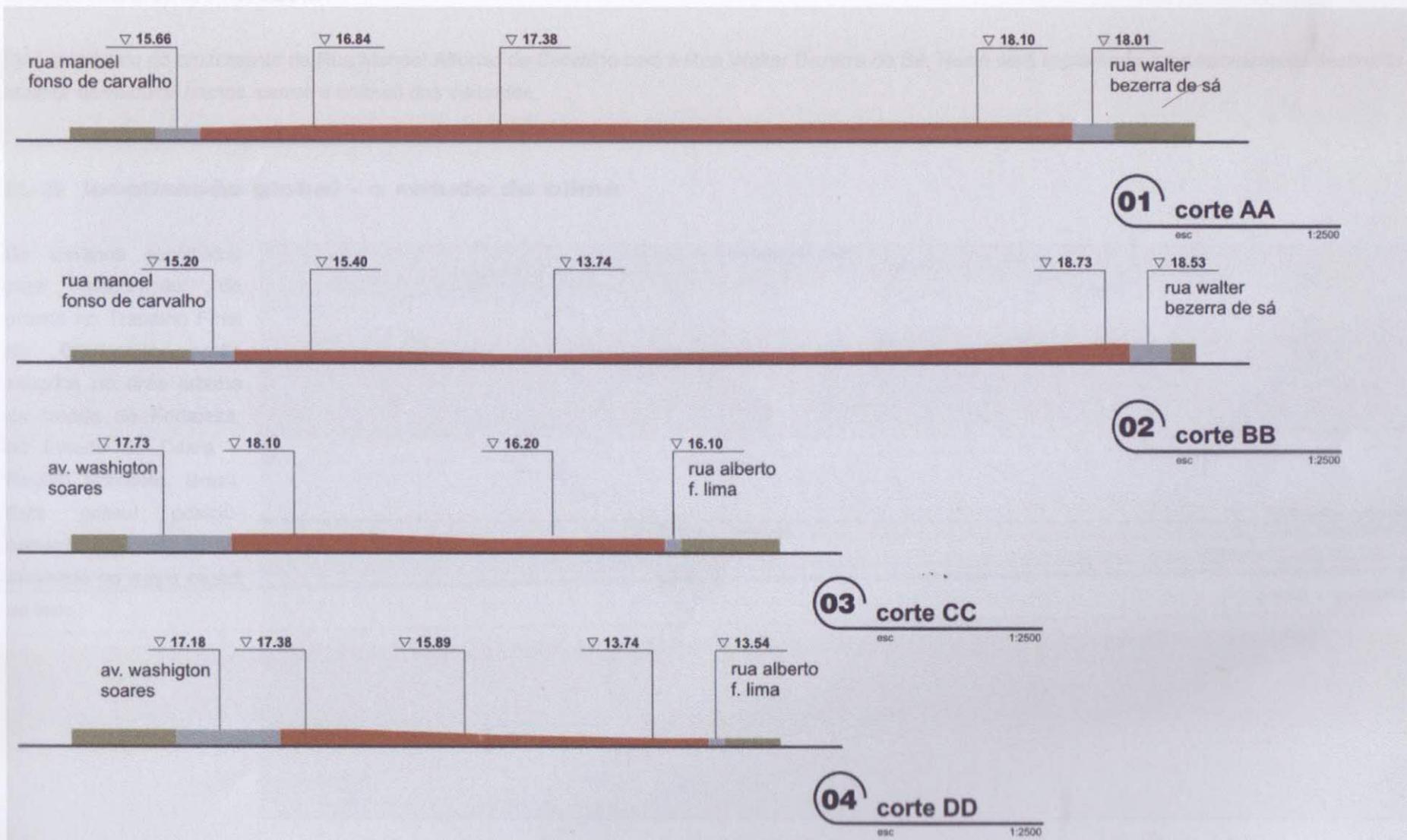
Leste (L) \cong 369.00 m * Oeste (O) \cong 391.00 m * Norte (N) \cong 186.00 m * Sul (S) \cong 192.00 m

Área Total \cong 71.489,08 m²

A topografia do terreno apresenta-se praticamente plana, principalmente se considerarmos a escala de implantação de uma edificação. Fazendo-se a leitura da planta de situação abaixo, preparada com curvas de nível e cotas altimétricas pela Prefeitura Municipal de Fortaleza, observa-se a declinação no nível do



terreno a partir do quadrante SE ao quadrante NO, ou seja, o terreno possui cotas mais elevadas ao Sul e Leste, decrescendo ao Norte e Oeste. A cota de 18.10m é a mais elevada existente no terreno, sendo a cota de 13.74m a mais baixa. Entre estes pontos extremos confere-se uma inclinação de apenas 1,82%. Os cortes AA, BB, CC e DD são apresentados em seguida, onde se verificam os poucos acíves e declives encontrados nos terreno.



2. 2. 2 terreno secundário

O terreno secundário está situado a Sudoeste, próximo ao terreno principal. É uma área não edificada com medidas aproximadas de 194.30 x 106.80 metros, cobrindo uma área de 21.979,60 m².

Está localizado no cruzamento da Rua Manoel Affonso de Carvalho com a Rua Walter Bezerra de Sá. Neste será implantado o estacionamento destinado a acolher os veículos (motos, carros e ônibus) dos visitantes.

2. 3 localização global - o estudo do clima

Os terrenos escolhidos para elaboração do projeto no Trabalho Final de Graduação estão situados na área urbana da cidade de Fortaleza, no Estado do Ceará – Região Nordeste, Brasil. Esta possui posicionamento global como mostrado no mapa *mundi* ao lado.



2. 3. 1 caracterização geográfica e climática

Dentre as classificações do clima brasileiro a cidade de Fortaleza está inserida na Macrozona Climática Tropical e possui as seguintes coordenadas e dados geográficos para análise climática e ambiental:

- Hemisfério **Sul**
- Latitude **03° 43'**
- Paralelo **Oeste**
- Longitude **38° 32'**
- Altitude **25 metros**

Os dados climáticos podem ser verificados no quadro abaixo:

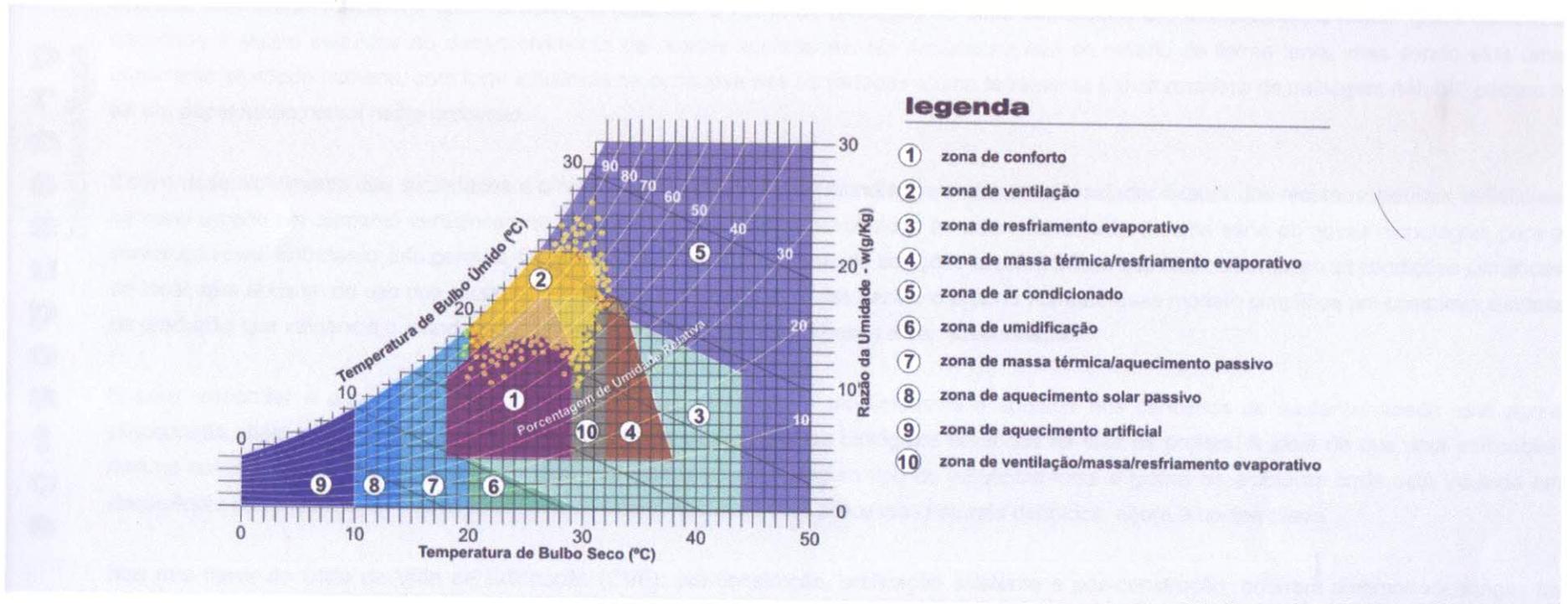
temperatura média anual		umidade relativa média anual	
verão	31°	média máxima	79%
inverno	21°	média mínima	63%

ventilação			
direção predominante	sudeste	velocidade média de verão	5,8 m/s
direção secundária	leste	velocidade média de inverno	2 m/s

Por localizar-se em zona litorânea, a cidade apresenta, em muitos períodos do ano, altos índices médios de umidade relativa do ar, associado às altas médias de temperatura, com amplitude térmica diária de cerca de 6 °C. Este estado implica em mudanças sobre as sensações térmicas corporais, aumentando a sensação de calor com a inibição dos mecanismos termoreguladores. No período noturno a temperatura é amena oferecendo sensação de conforto.

O regime de ventos predominantes do Sudeste (ventos alísios) associados à brisa marítima (ventilação oriunda do Norte), resultantes das trocas térmicas entre água (oceano) e terra (continente), ameniza bastante essa sensação de calor. As constantes de vento de cerca de 5 m/s caracterizam a região como ponto para geração de energia eólica de pequeno potencial.

As estações do ano podem ser definidas como períodos de chuva e períodos de seca. As precipitações médias apresentam-se em torno 1600mm/ano, sendo os meses de março e abril os mais chuvosos.



Em estudo realizado pela Universidade de Santa Catarina - UFSC e intitulado "Dados Climáticos para Projeto e Avaliação Energética de Edificações para 14 Cidades Brasileira", 1998, foi gerado o gráfico psicrométrico acima utilizando-se dados de temperatura e umidade relativa do ar medidos no período de 1961 a 1970 e plotados a partir das 8.760 horas do TRY (Ano Climático de Referência).

Assim, obtiveram-se as estratégias mais adequadas a serem exploradas com intuito de promover o conforto térmico nas edificações. Portanto, as soluções bioclimáticas devem ser orientadas principalmente a prover ventilação cruzada e sombreamento para as edificações e para o homem.

Nos últimos anos as questões ambientais e a qualidade de vida do homem tornaram-se as principais preocupações da humanidade. Danos irreparáveis foram causados ao planeta em virtude do modelo contemporâneo de crescimento das sociedades em todo o mundo. Isto levou os homens, em diversas áreas de conhecimento, a repensar a forma de produção de suas sociedades e, mais adiante, a refletir quais os novos caminhos a serem seguidos no desenvolvimento de nossas sociedades. Na Arquitetura isto se refletiu de forma lenta, mas sendo esta uma importante atividade humana, com forte influência na economia das sociedades e uma ferramenta transformadora da paisagem natural, passou a ter um papel fundamental neste processo.

Com o desenvolvimento das sociedades e o crescimento da população mundial gerando um avassalador exaurir dos recursos naturais, refletiu-se no meio urbano um aumento vertiginoso no número de construções, associadas ao desenvolvimento de uma série de novas tecnologias para a construção civil. Entretanto, isto gerou a criação de uma vasta quantidade de soluções arquitetônicas que não contemplam as condições climáticas do local, que abusam do uso dos recursos naturais e não respeitam a natureza e o próprio homem. Esse modelo simplifica um complexo sistema de produção que influencia o mundo em sua totalidade, mas que agora passa a ser questionado.

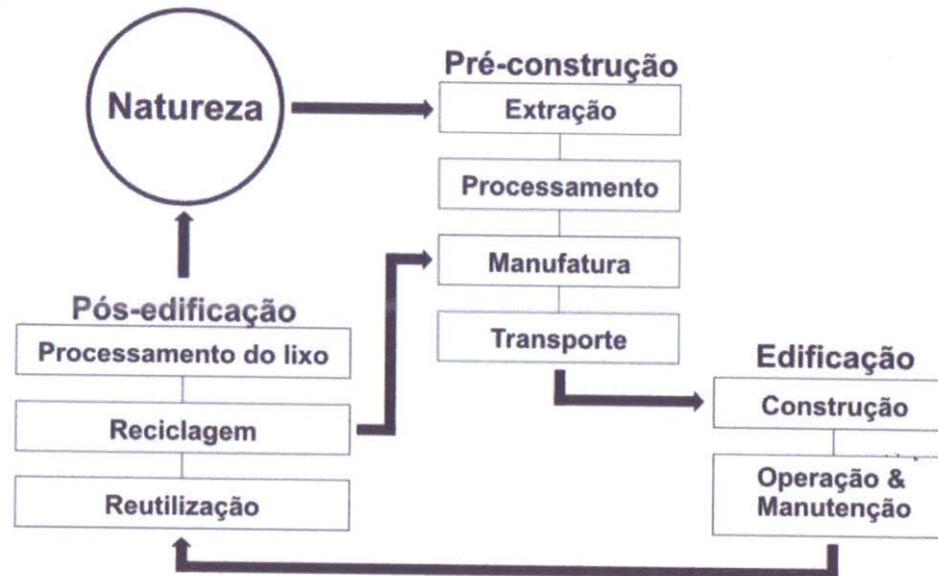
E para responder a esse novo momento, a arquitetura, através do bioclimatismo e apoiada nos conceitos de sustentabilidade está agora preocupada, além de tudo, com o respeito a natureza e aos processos biológicos em todas as fase de projeto. A idéia de que uma edificação, mesmo antes de se completar e durante toda sua existência, gera algum tipo de influência local e global no ambiente onde está inserida em decorrência de uma série de atividades humanas interconectadas e de processos naturais definidos, agora é contemplada.

Nas três fases do Ciclo de Vida da Edificação (CVE): pré-construção, edificação existente e pós-construção, ocorrem diversas mudanças na paisagem local e no ambiente onde uma edificação será inserida. Os procedimentos de demanda energética e de manufatura de materiais como insumos da obra, durante a construção, manutenção e operação desta, resultarão em um grande período de impactos ambientais.

Dentre estes, destaca-se o uso de recursos naturais não renováveis e os danos causados pelos processos de extração, refinamento e transporte de todos os produtos utilizados pela edificação nesse período, bem como, a produção de lixo, detritos e gases tóxicos por seus habitantes. E, após o "uso" da edificação, o impacto sobre a natureza com o depósito da demolição de seus elementos, ocasionará diversos outros processos ambientais nocivos. O modelo de construção, sem preocupações ambientais, em que uma edificação surge no instante de projeto e após o uso é demolida – terminando aqui seu ciclo de vida – tende a ser substituído (gráfico seguinte).



O novo modelo (gráfico abaixo) que se apresenta é sustentável e cíclico, iniciando-se na natureza e não terminando com a demolição da edificação. Possui preocupações ambientais e considera os aspectos desse processo que afetam o homem e o meio, renovando as preocupações do arquiteto e levando-o a refletir sobre os impactos combinados da arquitetura sobre o ecossistema global, constituído pelos elementos inorgânicos e organismos vivos, incluindo os seres humanos.



No presente projeto se pretende pensar a arquitetura sobre todos estes pontos a fim de minimizar os impactos sobre a natureza e seus processos, buscando soluções que garantam o bem-estar e coexistência dos elementos do ecossistema. Entretanto, o conceito de sustentabilidade vem não apenas em respeito aos recursos naturais e ao meio, mas também enfoca os diferentes padrões humanos, econômicos, sociais, culturais e históricos. E, a Arquitetura debatida na dualidade entre forma e função – e muitas vezes resumida – assume um novo papel: a primeira por si só não prevalece e a segunda, cada vez

mais necessita ser orientada a humanizar o ambiente construído, proteger o ambiente natural e resguardar a ambos dos efeitos não desejados que suas inter-relações podem causar.

3. 1 princípios bioclimáticos

A proposta de projeto bioclimático para o parque esportivo foi planejada através de uma estrutura formada pelos princípios, estratégias e métodos que abrangem os conceitos bioclimáticos e de sustentabilidade, a fim de que fosse possível alcançar um quadro satisfatório de projeto que atendesse esses parâmetros. Dessa forma, foi proporcionada a integração entre o homem e a natureza ou seu ambiente, sem interromper o processo natural de suas relações com o meio. Os princípios bioclimáticos enfocados são: a economia de recursos, o ciclo de vida da edificação – baseado no modelo sustentável – e as considerações de projeto em relação ao homem. Para cada princípio, estratégias foram elaboradas de acordo com a necessidade e viabilidade local.

Quanto à economia de recursos, as principais preocupações de projeto são:

1. conservação de energia
2. conservação de água
3. conservação de materiais

No ciclo de vida da edificação valoriza-se a análise e intercorrelação das três fases da edificação que identificam os impactos na natureza, procurando assim reduzi-los. Aqui, foram considerados principalmente os impactos locais na paisagem durante seu ciclo de vida, considerando a natureza dos materiais, sua durabilidade, origem e tecnologias para construção. As três fases são definidas como:

1. pré-construção
2. edificação existente
3. pós-construção

E, finalmente, o projeto voltado para o homem, ou usuário da edificação, em que as diretrizes estabelecem:

1. a preservação das condições naturais
2. o planejamento local inserido no urbano

3. as preocupações com o conforto humano (térmico, acústico, visual...)

Assim, definiram-se os métodos explorados que promoveram a definição do projeto arquitetônico. Claro que, como afirmou V. Olgyay "*não se espera solucionar os problemas das condições de desconforto apenas através de meios naturais. Os elementos ambientais que nos auxiliam tem seus limites. Mas, espera-se que o arquiteto deva projetar de uma forma que traga as melhores possibilidades naturais*". Essa conclusão, aqui é estendida ao conceito de que essa arquitetura – bioclimática ou sustentável – não necessita ser executada ignorando-se os avanços tecnológicos que também propiciaram incrementos nesses mesmos campos de conhecimento, auxiliando a ratificar o verdadeiro papel que a arquitetura precisa ter nas sociedades contemporâneas, mas, sim, esta pode vislumbrar o uso de novas tecnologias a fim de encontrar as melhores soluções dentro dos preceitos que se almeja.

O esporte está inserido na cultura de uma grande variedade de países. É parte das sociedades, acrescentando importantes valores a esta. Em uma ampla definição “*esporte significa todas as formas de atividade física que, através da participação casual ou organizada, visa a expressividade ou melhoria da aptidão física e do bem estar mental, formando relações sociais ou obtendo resultados em competições em todos os níveis*”. Esta abrange inúmeras atividades, como também alguns esportes específicos, atividades recreacionais e a dança.

Boa qualidade de vida, saúde, fortalecimento do corpo e oportunidades de se expressar são alguns dos aspectos positivos diretos adquiridos pela humanidade através da prática esportiva. O esporte proporciona também senso de amizade, coletividade, de competitividade, auto-superação e espírito de grupo, concomitantes com as emoções afloradas durante a atividade esportiva e somados a todos os benefícios físicos e mentais.

Além disso, o esporte desempenha o papel de formador em nossas sociedades e comunidades. Sua relevância pode ser notada não apenas com respeito aos aspectos sociais e econômicos, mas também em relação aos temas ambientais. O impacto social do esporte nas sociedades é notório principalmente pela integração de uma grande variedade de pessoas. Ele quebra barreiras que segregam pessoas com deficiências e de diferentes sexos, idades, grupos étnicos e classes sociais. Além do mais, é responsável por alimentar novos relacionamentos nas comunidades e por diminuir os problemas com drogas entre crianças e adolescentes.

Acerca das influências econômicas, estatísticas apontam uma busca pela prática de esportes em todos os níveis e em todas modalidades, aumentando o número de atletas. Esta procura cresce paralelamente ao aumento do número de eventos esportivos em todo o mundo. E, afetando local, regional e globalmente a economia, estas mudanças tornam o mercado esportivo uma das mais importantes atividades econômicas no mundo.

Ambos, benefícios econômicos e sociais às comunidades, acontecem quando estas mantêm sob controle a saúde de seus cidadãos através do incentivo a programas esportivos, evitando doenças que algumas vezes surgem devido à falta de atividade física como obesidade, estresse, alterações psicológicas, osteoporose, doenças do coração e, mesmo, a morte. Dessa forma, verbas governamentais não estarão sujeitas a ônus e poderão ser redirecionadas a outros programas sociais.

4. 1 esporte e meio-ambiente

Os valores sociais e econômicos de um país, de alguma forma, podem ser medidos analisando-se o papel do esporte em suas sociedades. Nestas, o desenvolvimento do esporte também será refletido, em diferentes padrões, através da qualidade ambiental apresentada por estes.

Os aspectos ambientais de um lugar onde um esporte está sendo praticado não devem ser separados daqueles sociais e econômicos. Considerando todos, uma cadeia de fatores ambientais será acionada e, dependendo da escala do evento esportivo, da tipologia do esporte e das condições ambientais, afetarão diretamente e simultaneamente os benefícios sociais e econômicos providos pelo esporte. Alguns desses fatores são:

- qualidade do ar
- qualidade da água
- uso e gerenciamento da terra e da água
- gerenciamento energético
- instalações esportivas
- acomodações
- transporte

Os últimos três integram o projeto, o uso e os serviços.

Com relação aos benefícios do esporte para o meio-ambiente, este é uma valiosa ferramenta para:

- recuperar áreas degradadas
- promover qualidade paisagística às áreas de baixa densidade nas cidades
- incentivar o acesso a locais saudáveis e ricos da natureza, principalmente na água e em zonas rurais
- aumentar a consciência sobre o meio-ambiente e a necessidade de proteção da natureza
- aplicação de princípios sustentáveis como objeto de estudo, provendo projetos de instalações esportivas de qualidade
- incentivar atividades que respeitam o meio-ambiente

Em vista destas características e correlações, o esporte vem agora fazer parte do grupo das atividades humanas em que as preocupações ambientais são prioridades.

4. 2 perigos ambientais para o esporte

Atualmente, inúmeras mudanças têm ocorrido em todos os ecossistemas da Terra, algumas vezes tornando-os insustentáveis. O extremo desenvolvimento de nossas sociedades, a superpopulação, o exaurir dos recursos naturais e danos à biosfera causados pelas atividades humanas são alguns dos problemas ambientais que afetam o cotidiano humano, inclusive no esporte. Portanto, o lugar onde um esporte está sendo praticado deve ser tratado de acordo com o ambiente ao qual está inserido.

A indústria do esporte, bem como, a cultura esportiva são fatores que contribuem para a degradação de um lugar suscetível à prática esportiva. Sob o aspecto ambiental, o esporte é alvo de uma vasta quantidade de impactos de diferentes origens que podem desabilitar a sua prática em determinada área.

Existem inúmeros perigos ambientais que atingem o esporte e, dependendo da fonte e da duração, podem ocorrer também de diferentes formas. Em uma área degradada ambientalmente os perigos irão diferenciar-se e correlaciona-se em dois grupos: locais e globais, podendo estes se caracterizarem como de curto ou longo prazo. Dentre os perigos locais destacam-se principalmente:

- fumo de tabaco no ambiente (ETS)
- poluição do ar interna
- poluição do ar em pistas de gelo
- problemas em piscinas
- produtos tóxicos (herbicidas, pesticidas...)
- emissões perigosas (poluição do ar, compostos orgânicos voláteis – OVCs...)
- poluição da água

E, dentre os perigos globais, geralmente de longo prazo, destacam-se:

- exposição dos participantes aos raios Ultravioletas-B (em virtude da destruição da camada de ozônio)
- alterações climáticas locais e globais (El Niño, Efeito Estufa...)
- perda do habitat natural (destruição dos cenários da natureza e de seus ecossistemas)

Os objetos alvo destes perigos são todos os participantes de uma atividade esportiva, e.g. atletas, pessoal técnico, espectadores, trabalhadores e visitantes da instalação esportiva. O impacto sobre eles acontecerá indiscriminadamente. Entretanto, a vulnerabilidade do atleta cresce dramaticamente através da

freqüência da exposição a um perigo em particular, além da intensidade de esforços exercidos no ambiente degradado. O impacto sobre o esporte somente poderá ser resolvido tratando-se a fonte do problema no ambiente ou promovendo a conscientização sobre os perigos aos participantes do esporte para que se retirem desse ambiente não salutar.

4. 3 fundamentos para o esporte sustentável

Atualmente, o esporte possui um reconhecimento mundial de seus benefícios e de seu crescimento sobre vários aspectos. A manutenção desta situação depende da tomada de decisões assertivas sobre o esporte para o manejo e aproveitamento adequado de todas as possibilidades e vantagens que este pode trazer. Esta afirmação é oriunda do conceito de "Esporte Sustentável".

Partindo do conceito da "Arquitetura Sustentável", com o objetivo de desenvolver projetos e construções de edificações com alta qualidade ambiental, surge um novo paradigma de gerenciamento ambiental para o esporte. *"O significado de sustentável ou de edificação ecologicamente correta é bastante abrangente, na medida em que são interpretados de diferentes maneiras por construtores, arquitetos, engenheiros, ecologistas e políticos".* A World Commission on Environment and Development define sustentabilidade como *"atender as necessidades do presente sem comprometer a habilidade de futuras gerações de atender suas próprias necessidades".* O esporte é sustentável quando *atende as necessidades atuais do esporte na comunidade enquanto contribui para melhorar as oportunidades no esporte para todos e a integridade do ambiente natural na qual ele depende".* Assumindo isto, esforços para se adotar os princípios do "Esporte Sustentável" em qualquer instalação esportiva devem ser impressos.

O modelo sustentável a ser inserido em qualquer programa esportivo, mesmo em atividades recreacionais, prioriza o respeito a todos os participantes e a proteção do ambiente natural e construído. Todos os setores esportivos – político, industrial, esportivo e científico – tem seus próprios papéis no mundo do esporte; porém todos devem dividir a responsabilidade de assegurar que suas atividades não causarão danos ao meio-ambiente, mas que preferivelmente o garantirá e o sustentará.

A aplicação desse novo conceito no esporte deve começar com o desenvolvimento de um "plano de ação" baseado no melhor aproveitamento ambiental dos seguintes princípios do "Esporte Sustentável" :

1. conservação
2. gerenciamento administrativo
3. eco-eficiência

4. parcerias
5. liderança
6. qualidade
7. responsabilidade
8. redemocratização
9. investimento no futuro
10. igualdade e acessibilidade
11. diversidade
12. promover a sustentabilidade

Cada um destes princípios estabelece relações com algum tema arquitetônico e/ou ambiental, representando, na implantação de um plano de ação para alcançar a sustentabilidade no esporte, uma chave para a obtenção de ótimos níveis de qualidade. Alguns também serão parte dos alvos a serem atingidos nas ações de recomendação para instalações esportivas a fim de se alcançar a sustentabilidade.

4. 4 o processo de projeto e gerenciamento - estrutura, viabilidade e validação

Os princípios de “Esporte Sustentável” estão relacionados diretamente com o ambiente natural e o ambiente construído. À obtenção do sucesso, os ajustes para a aplicação dos princípios sustentáveis em uma instalação ou atividade esportiva implicam em soluções arquitetônicas eficazes; assim como, em um bom gerenciamento ambiental dentro de um processo que requer o cumprimento de diversos passos antes de se atingir o objetivo desejado.

Neste processo, o primeiro passo é a qualificação do tipo de evento e/ou atividade esportiva para que se conheça e organize uma série de dados ambientais e de projeto como: objetivos, alvos, grupos de interesse, projeto, dimensionamento das instalações, número de participantes, análise geográfica e climática e a análise de Indicadores de Performance Ambiental (EPI's) baseados nos fatores ambientais já mencionados.

Uma estrutura organizacional deve ser composta de forma a implementar, organizar, gerenciar e monitorar todos esses dados com responsável avaliação para realizar o plano de ação. Aqui, os grupos interessados de todos os setores, inclusive os responsáveis pelo projeto das instalações esportivas, devem dividir esforços para manter o que foi planejado. Nesse ponto, as estratégias elaboradas dentro de um modelo ou plano de ação sustentável somente serão garantidas através da adoção de políticas ambientais locais, regionais, ou mesmo globais, com o objetivo de salvaguardar o bom gerenciamento e monitoramento do plano, da definição de objetivos específicos e da seleção de temas ambientais mais relevantes que devem ser direcionados a suprir essa

estrutura com as mais importantes variáveis de maneira a ajudá-la a encontrar as melhores soluções para cada esporte. A viabilidade e/ou eficiência desse plano vai depender também da gama de objetivos a serem alcançados no contexto esportivo, natural e construído.

As questões arquitetônicas e ambientais, respectivamente postadas sobre o escopo das instalações prediais eco-eficientes e dos sistemas de gerenciamento ambiental, estão separadas por categorias e estruturadas de forma a se identificar o problema e realizar as ações de recomendação. Abaixo, apresenta-se uma seqüência destas categorias e as recomendações para o projeto de instalações e realização de eventos esportivos:

1. *Geral: Definir políticas, metas e objetivos; Implementar um sistema de gerenciamento ambiental; Treinar e educar funcionários e voluntários; Envolver fornecedores, doadores e patrocinadores na iniciativa de promover "green events";*
2. *Qualidade do Ar: Selecionar localidades e horários de melhor qualidade do ar; Trabalhar com autoridades para melhorar a qualidade do ar em um evento; Minimizar a poluição do ar de transporte, aplicadores de pesticida, máquinas de instalações; Adotar medidas para melhorar a qualidade do ar interno através da ventilação, proibição de fumar e cuidadosa revisão do uso de materiais de limpeza, pinturas, solventes, mobília;*
3. *Qualidade da Água: Selecionar localidades e horários de melhor qualidade da água; Trabalhar com autoridades para melhorar a qualidade da água em um evento; Minimizar a poluição da água através da operação e construção das instalações, do paisagismo, do gerenciamento de gramados, barcos;*
4. *Uso da Terra e da Água: Cuidadosamente selecionar locais para construção de instalações e eventos esportivos de forma a prevenir o prejuízo a ecossistemas frágeis e espaços protegidos; Construir em/ou reabilitar áreas degradadas onde possível; Limpar e proteger corpos de água usados para eventos ou para as instalações; Minimizar o consumo de água através da conservação; Reflorestar com espécies nativas quando possível;*
5. *Gerenciamento do Lixo: Reduzir o lixo gerado a partir da construção e demolição através de novas práticas de compra (redução, reutilização e reciclagem - RRR);*
6. *Gerenciamento de energia: Minimizar o custo de energia através do projeto da instalação, da conservação e do uso de tecnologias eficientes; Explorar as possibilidades de geração de energias limpas no local (energias renováveis como solar e eólica);*
7. *Projeto e Uso das Instalações: Reduzir o consumo de energia; Reduzir o consumo de água; Buscar manter alta qualidade do ar interno; Evitar materiais perigosos na manutenção e operação; Promover renovação e reutilização; Promover o desenho apropriado e para longa duração, incluindo múltiplo uso,*

adaptabilidade e durabilidade; Promover o desenho de elementos sustentáveis, inclusive para conservação de água e energia e redução de lixo; Selecionar materiais pelo seu impacto e custo sobre seu ciclo de vida completo;

8. Projeto e Serviço de Transporte: *Encorajar e facilitar alternativas ao transporte por carro particular, com transporte público e veículos não poluidores como trem/ônibus elétricos e bicicletas; Projetar sistemas para encorajar alternativos meios de transporte; Incluir na compra ou leasing de frotas de transporte informações de controle ambiental como atributos da eficiência do combustível, controle de emissão de gases, combustível limpo;*

9. Projeto e Serviço de Acomodação: *Encorajar a conservação de água e energia e a redução de lixo em todas as acomodações; Promover o uso de certificados de qualidade ambiental nas acomodações existentes; Promover renovação e reutilização; Promover o desenho apropriado e para longa duração, incluindo múltiplo uso, adaptabilidade e durabilidade; Promover o desenho de elementos sustentáveis, inclusive para conservação de água e energia e redução de lixo; Selecionar materiais pelo seu impacto e custo sobre seu ciclo de vida completo;*

10. Sistemas e materiais de construção: *Na seleção de materiais e sistemas mecânicos, promover aqueles que possuem atributos ambientais como: durabilidade, reciclável, reciclabilidade, perigoso, reparabilidade, impacto e custo durante seu ciclo de vida completo;*

O estabelecimento desses princípios e das estratégias é um processo contínuo. Seu gerenciamento e monitoramento devem ser acompanhados com tabelas de avaliação dos critérios sustentáveis aplicados para validar os sistemas arquitetônicos e ambientais. Essa validação deve ser feita no intuito de obter vantagem dos dados estatísticos medidos a fim de aprimorar o gerenciamento do plano de ação, de promover as decisões tomadas e de se identificar os bons resultados, servindo estes de experiência a outros.

Durante a concepção do plano de ação, outros temas poderão fazer parte do sistema de gerenciamento ambiental e das recomendações para alcançar a sustentabilidade no esporte. Estes concernem principalmente a incorporação de comportamentos ecologicamente corretos pelos participantes deste processo em suas atividades usuais. Neste caso, os conceitos ecológicos inserem-se também em todas as etapas das atividades de escritório, de compra e venda de produtos, de alimentação, de sinalização, controle de ruído e muitas outras em que apenas a conscientização do homem sobre os aspectos ambientais e a conservação da natureza transforma-o na ferramenta perfeita para fazê-lo.

4. 5 o valor do esporte sustentável - o homem como parte da máquina verde

O valor do "Esporte Sustentável" está expresso em todas as características que compõe sua definição, princípios e estratégias de ação. Seus benefícios influenciam diretamente todos os seres humanos e a Terra, preservando a ambos. Perante as pessoas e as sociedades, é evidenciado através do desenvolvimento econômico, das melhorias da qualidade do meio-ambiente e da saúde dos habitantes, da conscientização das comunidades sobre o meio-ambiente e suas melhorias.

A importância de se alcançar a sustentabilidade em todas atividades humanas já é conhecida. Algumas vezes, esquecemos que somente os seres humanos podem fazer isso. Nós somos parte de uma grande máquina que pode tornar-se "verde"... ou não. A cada dia temos que fazer várias escolhas que a fazem funcionar. A energia para ativá-la abrange principalmente nossa motivação, atitude e respeito pela natureza. Assim, podemos apreciar nosso ambiente natural e continuar sendo parte dele.

As condições para definição de quais esportes fariam parte do complexo esportivo foram guiadas pelos objetivos do Trabalho Final de Graduação e de considerações que viabilizassem sua existência. Neste aspecto, restringiu-se a escolha à esportes praticados em solo, excluindo-se, portanto, esportes aquáticos e aéreos. Os esportes aéreos foram inviabilizados pela necessidade de vastas áreas para pouso e decolagem de aviões ou mesmo pouso de atletas. Entretanto, não se exclui a realização de competições e eventos para outros esportes radicais não inseridos nesta proposta que de alguma forma possam utilizar o espaço proposto para sua organização.

Para a definição final de quais esportes e modalidades seriam abordados no projeto considerou-se a tipologia de estruturas para cada um destes, a atualidade, a singularidade, o reconhecimento e a disseminação em âmbito nacional e internacional de cada esporte ou modalidade esportiva. Para isso, foi preciso também se espelhar nas principais competições realizadas a nível mundial como o *XGames*, promovido pela rede de televisão ESPN, o *Gravity Games* e o *B3 Games*.

Dessa forma, foram então definidos os seguintes esportes:

- **Skateboarding**
- **In-line Skating**
- **Hockey**
- **Bicicross - BMX**
- **Escalada Esportiva**
- **Bungee Jump**

O Hockey aparece não como um esporte radical, mas mereceu espaço sob três aspectos: como uma extensão dos esportes radicais praticados com patins (*in-line skating*), devido a sua crescente popularização a nível nacional e oportuno no que se refere ao projeto de um ginásio com quadra poliesportiva que acolhesse também eventos e outros esportes tradicionais como o futebol de salão, o voleibol, o handebol e o basquetebol.

5. 1 história dos esportes

Os esportes selecionados passaram por um longo tempo de desenvolvimento e adaptação até se tornarem conhecidos e praticados como são hoje. Este período, que pode variar dentre poucos anos até séculos, é responsável por transformações quantitativas e qualitativas na evolução de cada esporte, definindo então suas características. De forma singular, cada esporte surgiu e amadureceu, atraindo praticantes, e, algumas vezes, quase se extinguiu.

Fatores geográficos, como clima e relevo e as condições econômicas do local de origem destes tiveram importância fundamental para que eles surgissem e se firmassem em seus países originários antes de se tornarem mundialmente conhecidos. Muitas vezes, peculiaridades no surgimento (invenção) de um esporte - se a partir de um outro esporte existente ou de uma idéia isolada de um simples inventor que buscava alguma emoção ou aventura - foram muito importantes para atrair a atenção dos futuros praticantes.

No seu amadurecimento, o caráter quantitativo, referente ao número de praticantes e ao tamanho do mercado que envolve um esporte, esteve sempre ligado às mudanças qualitativas que este apresentasse. A variação do número de praticantes de um esporte ou modalidade expressando se o esporte está "no auge" ou "fora de moda" sempre foi fator para que mais pessoas procurassem praticá-lo. Ao mesmo tempo, o aumento da qualidade dos materiais e equipamentos com os avanços tecnológicos propiciaram melhor técnica esportiva e uma maior segurança para os esportistas.

Porém, o fenômeno da evolução de cada um dos esportes supracitados não aconteceu de forma espontânea no decorrer da história. O mercado – empresas e indústrias – sempre esteve por trás desse mecanismo, desde a criação de um esporte até seu aperfeiçoamento ou promoção, procurando sempre o fortalecer, desenvolvendo novas tecnologias, lançando novos produtos, patrocinando atletas e realizando eventos e competições. Isto teve como objetivo promover o aumento do número de praticantes e gerar quantias milionárias em torno de um mercado esportivo voltado para um público alvo jovem e que atualmente possui um alcance global de atuação.

Entretanto, veremos que a história desses esportes demonstra que os períodos de recessão econômica, as pobres tecnologias aplicadas aos materiais e equipamentos, que nem sempre foram de ponta, e a carência por um número maior de espaços adequados à prática destes, foram os principais responsáveis pela variação do número de praticantes destes.

Ressaltam-se também dificuldades relacionadas ao alto custo dos equipamentos esportivos, dificuldade de acesso aos locais de prática, escassez de tempo, falta de espaço adequado e o nível técnico exigido. Estes aspectos também foram importantes para a definição de uma faixa etária restrita e característica dentre os praticantes, reunindo principalmente jovens que estavam dispostos a se arriscar em um novo esporte. Geralmente estes exigiam dedicação e poderiam ser perigosos, o que afastava alguns interessados.

Na atualidade, fenômenos como o desenvolvimento dos meios de comunicação (internet), das indústrias, do comércio, a abertura de mercado e redução de impostos sobre mercadorias importadas permitiram e motivaram o acesso a produtos de maior qualidade, eliminando diversos problemas já experimentados antes e que inviabilizavam a prática desses esportes em muitos países, principalmente, naqueles dominados "países do terceiro mundo". Evidencia-se então que um conjunto de fatores é responsável pela completa adaptação e desenvolvimento de um esporte ao local onde ele é praticado e a importância que isso

representa. Portanto, diversas medidas devem ser tomadas para que se estabeleça e promova um esporte inserido em um processo contínuo de transformação a fim de que estes possam se firmar e evoluir.

5. 2 caracterização dos esportes

A caracterização, identificação ou definição de qualquer esporte pode ser feita de inúmeras maneiras. Normalmente, o tipo de material e equipamento que é utilizado, o local onde ele é praticado e, claro, as regras – para definir também outros parâmetros como o objetivo, a pontuação, se é um esporte individual ou coletivo, praticado em local coberto ou não... – são suficientes para os identificar ou classificar. Para os esportes mencionados, uma nova característica deve ser acrescentada configurando um novo gênero na classificação.

Nas últimas décadas alguns esportes passaram a ser denominados de esportes radicais (*extreme sports*). Tal classificação decorre da busca constante dos atletas em quebrar os limites entre a simples prática de um esporte - onde se procura lazer e/ou uma atividade física que lhe proporcione mais saúde - e o risco quase letal que se predispõem quando o pratica. Agora, mais emoção implica em mais risco. A partir dessa nova característica - a radicalidade - atletas obstinados e audaciosos trouxeram para estes esportes muita técnica nas manobras e variedade em seus movimentos corporais.

Como já foi observado, no decorrer do desenvolvimento histórico desses esportes, a inventividade e iniciativa de empresários e atletas caminharam paralelamente com a procura em desenvolver qualitativamente todos os elementos desses esportes melhorando de forma ininterrupta a técnica dos atletas e aumentando sua segurança. Além disso, as pistas ou estruturas de treino também se aperfeiçoaram, levando-os a exigirem o máximo em flexibilidade e equilíbrio de seus corpos, o que tornou a prática desses esportes um espetáculo quase circense em virtude de sua plasticidade e confronto constante com o perigo.

O desenvolvimento desses esportes no Brasil sempre esteve vinculado a um caráter exógeno, ou seja, à origens estrangeiras. Em virtude disso ou da maneira através do qual estes chegaram aqui e tiveram influência econômica ou cultural, ficou intrinsecamente enraizado nestes a forte influência de países de língua inglesa. Portanto, diversos elementos inerentes aos esportes como equipamentos, pistas, regras, manobras e até mesmo o nome do esporte são frequentemente denominados nesta língua. Às vezes, determinado termo possui tradução direta para o português, mas pelos motivos já mencionados não são adotados pelos atletas ou há uma "adaptação" incoerente para o português.

Dentro de uma distinção entre esporte aéreo, aquático e terrestre, todos os esportes selecionados neste trabalho são terrestres, havendo apenas uma disparidade com a escalada esportiva e o *bungee jump*, nos quais a estrutura de treino está em solo, mas o atleta pratica o esporte sem necessariamente

estar nele. Apesar de cada um deles ser identificado por seu material, equipamento, pista ou estrutura onde é praticado e por suas regras, alguns vão possuir elementos de uso iguais em algumas modalidades, principalmente no que se refere ao local de prática, tornando-os ainda mais semelhantes.

Outros serão identificados por serem uma adaptação de esportes existentes e mais antigos, onde se utilizam estruturas e equipamentos que substituam os dos esportes no qual se originaram ou que imitem elementos da natureza. Quais elementos básicos são necessários para se praticá-los? Quais são seus equipamentos técnicos e de segurança? Que materiais são usados? Quais são os tipos de estruturas de treino que eles precisam? E quais são as regras básicas (objetivos)? Tais questionamentos deverão ser pensados com o objetivo de procurarmos explorar todos os componentes físicos desses esportes, e os relacionarmos com as soluções arquitetônicas existentes e de entendermos de forma sucinta como estes funcionam.

● **SKATEBOARDING**

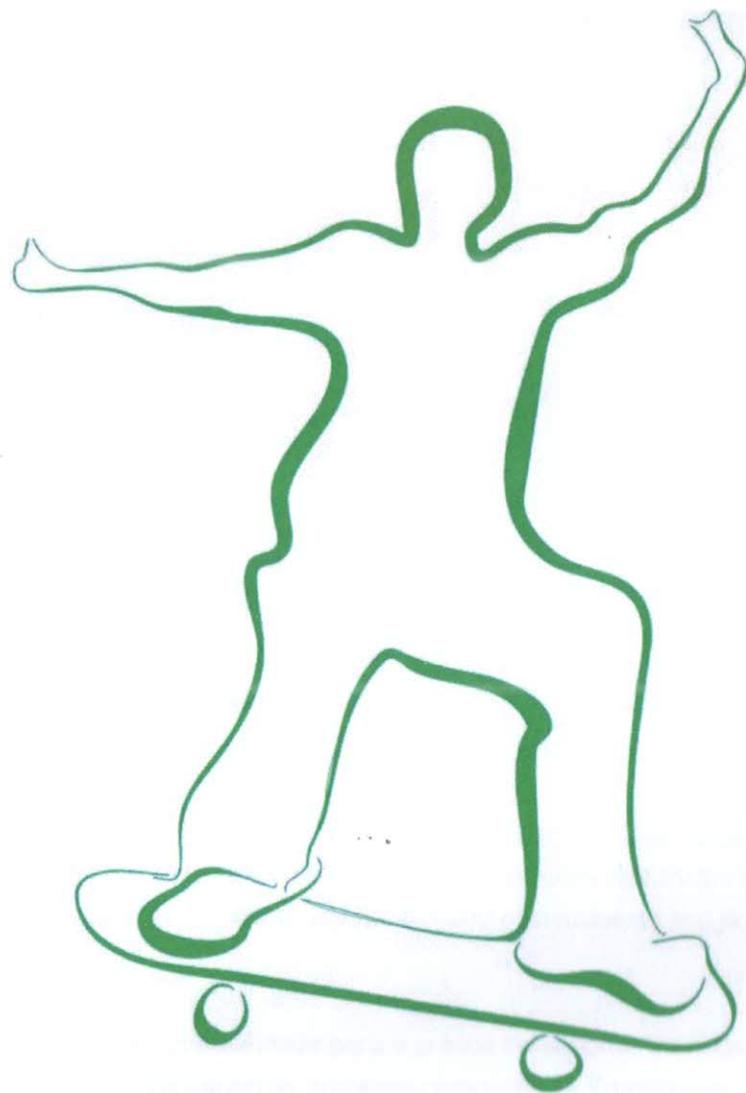
● IN-LINE SKATING

● HOCKEY

● BMX

● ESCALADA ESPORTIVA

● BUNGEE JUMP



história

O *skateboarding* teve uma longa trajetória, com muitos altos e baixos, nas últimas nove décadas. Sua história iniciou-se no Estados Unidos graças a uma enorme quantidade de jovens inventivos que utilizaram outros esportes para tentar inovar o campo dos esportes tradicionais e tornar o *skateboarding* não apenas uma moda, mas sim internacionalmente reconhecido.

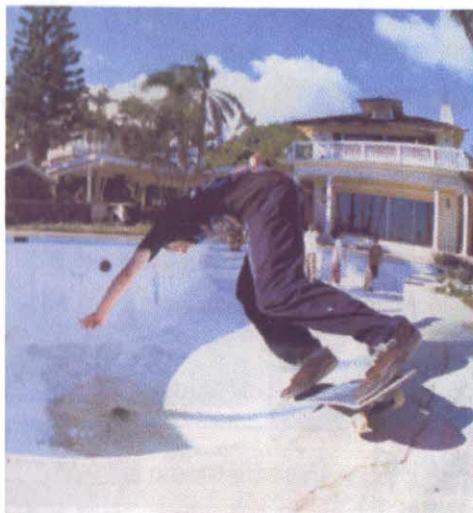
A primeira e primitiva impressão que se tem de um *skateboard* é a de um patinete. No começo do século XX crianças desmontavam patins e a partir de uma tábua com uma alavanca vertical encaixada nela para o controle com as mãos, parafusavam as partes de metal com rodas dos patins e saíam pelas ruas e calçadas com seus novos brinquedos.



No começo dos anos cinqüenta o *skateboarding* tornou-se semelhante ao que conhecemos hoje. Patins continuaram a ser desmanchados e, com a retirada da alavanca de controle, surgiu o *skateboarding*. Nesta mesma década, centenas de surfistas começaram a ver esse novo esporte que surgia com outros olhos. Com o passar do tempo, em decorrência da ausência de condições para a prática do *surf*, estes procuraram incentivar o esporte e praticá-lo sendo denominados de "*sidewalk-surfers*" ou "surfistas de calçada".

Neste período, empresas começaram a apoiar o *skateboarding* e as primeiras tecnologias foram dedicadas a inovações dos *trucks* (peça metálica onde se encaixam as rodas) proporcionando maior controle do *skateboard*. Em 1959, o primeiro *Roller Derby Skateboard* com rodas de aço já estava a venda e entre 1962 e 1964, nascia o *Hobie Skateboard*.

Na década de sessenta, em virtude de um racionamento de água, surgia uma nova possibilidade para a prática do esporte. Começaram, então, as corridas para se "andar" em piscinas vazias, em imensos tubos de aço ou concreto e a se realizarem as primeiras competições. Empresários viram a onda de novos jovens esportistas e começaram a construir diversos *skateparks* nos Estados Unidos e Europa.



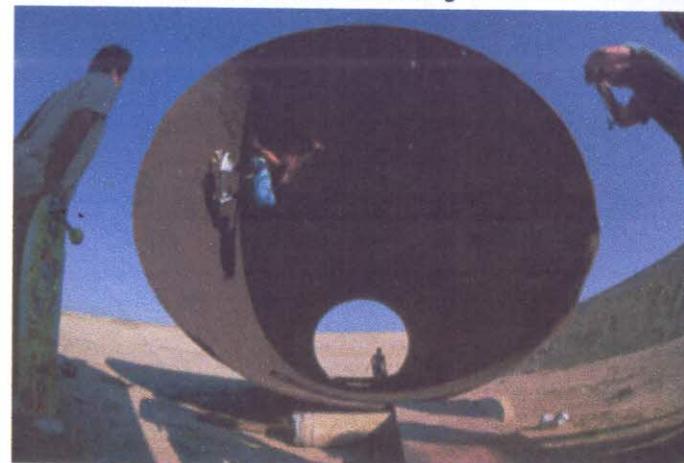
Foi também o período do surgimento das primeiras indústrias direcionadas ao esporte, desde equipamentos e materiais, até roupas, tênis (*Makaha*), acessórios, publicações em revistas e produção de vídeos. No final desta década o esporte sofreu seu primeiro colapso. Material de pouca qualidade e a falta de segurança ocasionou um elevado número de acidentes graves, afastando os praticantes e culminando no fechamento de vários *skateparks*. Problemas com seguradoras foram as principais preocupações desses parques.

No começo da década de setenta o *skateboarding* começou a percorrer um novo caminho. Emergiram inovações tecnológicas como os novos “*decks*” ou “*shapes*” de madeira laminada e prensada, permitindo qualquer formato, até mesmo os curvos que propiciaram o surgimento de novas manobras (*kicktail*). A aplicação das rodas de uretano (*Cadillac wheel – Bahne*) por *Frank Nasworthy*, em 1974, no *Hobie skateboard*, substituindo as antigas rodas de aço (*Clay wheels*). As inovações nos *trucks* (*Tracker*), em 1973, desenhados exclusivamente para o *skateboard* e a introdução de rolamentos de precisão para as rodas (*NHS*), em 1975, fizeram com que este esporte renascesse, permitindo aos praticantes um maior controle para as manobras e, conseqüentemente, mais segurança. Nesse

momento, a indústria e o mercado retomaram seu crescimento. Foram lançadas revistas especializadas (*The Quaterly Skateboarder* e *Skateboarder Magazine*) e novos vídeos foram produzidos para estimular os praticantes.

A corrida tecnológica por novos e eficientes materiais se fez presente e retomou-se a construção de novos *skateparks*. O *skateboarding* estava de volta com inovações jamais vistas dentro do esporte. Em 1978, *Alan Gelfand* inventa o “*ollie*”, uma manobra que permitia saltar meio-fios e calçadas e que consiste em um “aéreo sem as mãos”, elevando, depois de sete décadas, o *skateboarding* a um novo nível.

Desde então, desenvolveram-se diversas modalidades ou estilos para esse esporte como: *slalow*, *downhill*, *freestyle*, *vertical*, *streetstyle*, dentre outras. Em 1976, o primeiro *skatepark* ao ar livre é construído na Flórida. Estilos praticados em terrenos planos como *slalow*, *freestyle* e *downhill* são freqüentemente substituídos pelo vertical praticado em piscinas vazias, tubos imensos e em novas rampas como o *half-pipe*, já bastante disseminada nos *skateparks*. O *streetstyle* vai ganhar seu espaço quando se descobrem as inúmeras possibilidades da prática do *skateboarding* nas ruas das grandes metrópoles.



Quando milhares de praticantes andavam por aí com suas “pranchas de asfalto”, no final da década de setenta, o *skateboarding* sofre seu segundo colapso. Agora, problemas com os altos custos de seguros e obrigações governamentais levaram os donos de *skateparks* a fecharem seus estabelecimentos. Com o crescimento da popularidade dos esportes praticados com bicicleta, como o BMX, diversos praticantes abandonaram o esporte.

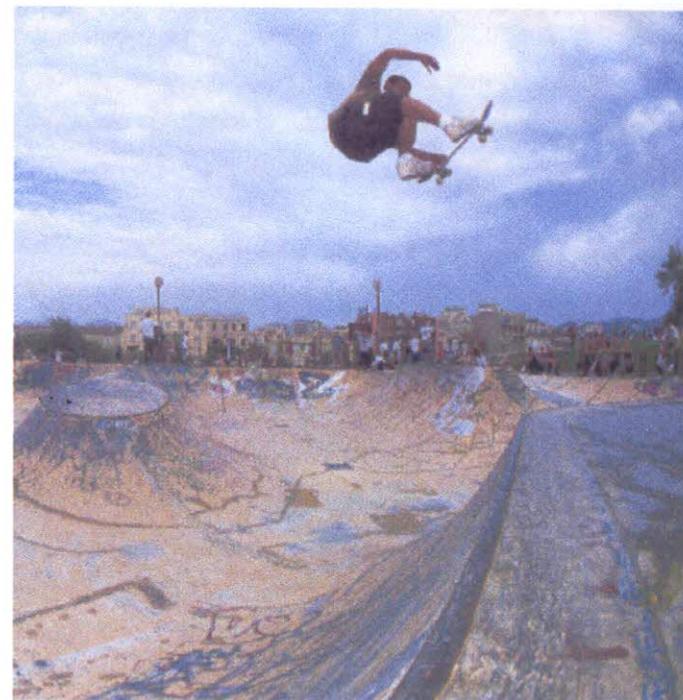
Em 1979, com o lançamento da revista *Trasher*, que se tornaria a bíblia do *skateboarding* na década de oitenta, e skatistas sem lugares específicos para prática do esporte (havendo um número cada vez menor deles) o *skateboarding* adquire uma nova face. A indústria e o mercado que começavam a se firmar quase desaparecem e os praticantes começaram a construir suas próprias rampas, até em seus quintais. O *skateboarding* agora é marginalizado e passa a ser discriminado e rotulado na sociedade como uma subcultura.

Em decorrência deste panorama, ocorre, então, o intercâmbio com outras subculturas como a dos grafiteiros e dançarinos de rua (*street-dance*, *hip-hop*, *break-dance*, entre outros). Com isso, um novo modo de agir, pensar e vestir (*Airwllak*, *Vans*, *Vision...*) surge para confrontar os paradigmas da sociedade. *Skatistas* procuram as ruas para demonstrar seu estilo (*streetstyle*), mas tornam-se alvos da polícia e são banidos e tratados como criminosos.

Partes dos *skateboards*, como rodas e *shapes decks*, causam enormes danos aos muros, bancos e outros tipos de mobiliário urbano, além de incomodarem pedestres que iniciam a distribuição de panfletos discriminando a prática do esporte nas ruas. Em muitas cidades do mundo o esporte foi e continua sendo alvo da polícia e de cidadãos que o desconhecem, sofrendo penas de rigorosas legislações e restrições que se estabeleceram nestas cidades.

Na metade da década de oitenta, precisamente em 1984 com o lançamento do vídeo “*Bones Brigade*”, novos fabricantes (*Poweel-Peralta*, *Vison/Sims*, *Santa-Cruz*) - antigos praticantes - voltam a estimular o esporte com o lançamento de revistas (*Transworld Magazine*), artigos de moda, materiais e a incentivar a construção de pistas para prática do *skateboarding*.

São criadas diversas federações (NSA), inclusive internacionais (ISA), e torna-se crescente o número de campeonatos nos Estados Unidos e Europa. Nesse período, o estilo *vertical* ausenta-se temporariamente do cenário e o *streetstyle* começa a sair dos guetos. Entretanto, em 1991, quando tudo parecia estabilizado, o *skateboarding* volta a desaparecer. Devido a vários momentos de crise que passaram as indústrias do *skateboarding* em todo o mundo, inúmeras empresas fecham suas portas e decresce novamente o número de praticantes.



Somente no final da década de noventa o *skateboarding* reaparece para ocupar definitivamente o espaço na sociedade. O esporte passou a ser praticado em quase todo o mundo, tornando-se o sexto maior na América do Norte em número de praticantes, com mais de cinquenta milhões destes espalhados pelo planeta. Evidencia-se, então, a fabricação de novos produtos e equipamentos com tecnologias inovadoras. Observa-se também a produção anual de dezenas de vídeos, revistas especializadas, além do lançamento de jogos eletrônicos.

Os esportistas profissionais realizam “*tours*” pelo mundo, cruzando vários países em busca de campeonatos e eventos promocionais, patrocinados por grandes indústrias do esporte que surgem nos quatro cantos do mundo e assistidos pela mídia (jornais, revistas, TV aberta ou fechada – MTV, ESPN...) que explora e divulga o esporte, buscando cada vez mais uma fatia maior desse mercado que movimenta bilhões de dólares em todo o mundo e oferece diversão e prazer para quem o pratica ou apenas o admira.

Passados quarenta anos, o *skateboarding* teve altos e baixos de popularidade. Produtos de baixa qualidade, preocupações com segurança, questões com seguro e recessões contribuíram para os períodos de baixa. Entretanto, as tecnologias do esporte têm progredido muito desde as *Clay Wheels*. Em termos de acidentes, o *skateboarding* conquista maior segurança, superando o futebol americano, *in-line-skating* ou *hóckey* (quando é comparada a porcentagem de praticantes acidentados).

No Brasil, o *skateboarding* apareceu há cerca de trinta anos atrás. *Skateboards* foram trazidos dos Estados Unidos e se difundiram em várias regiões do país. Logo chegaram as revistas e vídeos e a indústria incentivou o movimento criando novas marcas com produtos totalmente brasileiros. No fim da década de oitenta o esporte prosperava com um número crescente de praticantes. Campeonatos foram realizados, principalmente a nível regional (Rio de Janeiro e São Paulo) e o mercado tentava igualar a qualidade de seus equipamentos aos produzidos nos Estados Unidos, mas quase nunca obtinha sucesso, restando aqueles que procuravam qualidade à procura por material importado.

Como em todo o mundo, o Brasil enfrentou os períodos de alta e baixa do esporte. Poucos atletas se destacaram nesta época, sendo patrocinados pelos fabricantes, mas sem conseguir sua profissionalização. No começo da década de noventa o esporte quase desaparece. A falta de material de qualidade e o custo elevado afastaram os interessados e os praticantes existentes. Pistas públicas que haviam sido construídas nos anos oitenta sofreram desgastes com o uso excessivo e, já que não possuíam qualquer tipo de manutenção, deterioraram-se e foram abandonadas. Não existia incentivo dos órgãos governamentais para acolher o esporte com a construção de novos locais para a sua prática e, então, com o desaparecimento destes, extinguíram-se os praticantes e conseqüentemente, os fabricantes e patrocinadores.



No final da década de noventa o esporte tenta reagir aos diversos problemas enfrentados anteriormente, buscando alcançar o mesmo crescimento mundial. Materiais de altíssima tecnologia passam a serem encontrados nas várias lojas de artigos esportivos espalhadas pelo país. Porém as pistas continuavam escassas ou em péssimo estado de conservação nas principais metrópoles do país. As tecnologias de informação promoveram o esporte, mostrando tudo o que acontece no mundo. Assim, as empresas brasileiras investiram neste mercado atraindo os jovens para seus produtos que agora podem competir em termos de qualidade.

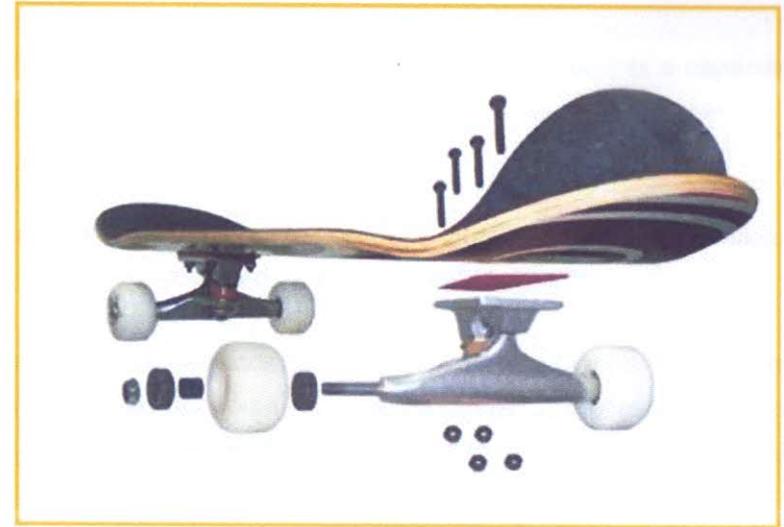
No Brasil, como no resto do mundo, o *skateboarding* atingiu também um elevado universo de interessados. Passou a ser mais divertido, seguro, exigindo destreza e disciplina de seus praticantes. Equipamentos de alta performance e melhor nível técnico fizeram do *skateboarding* algo acessível, tanto para homens quanto mulheres, crianças e adolescentes, disseminando-se e sendo aceito pela sociedade. Em 1999, foi criada Confederação Brasileira de Skate (CBSk), responsável por administrar e promover o esporte em todo país. Os brasileiros começaram a competir em inúmeros campeonatos realizados no exterior, em várias modalidades e categorias, levando o país a ser reconhecido como produtor de grandes "*skatistas*", apesar de todas as dificuldades encontradas como a escassez de espaços para treino, ou mesmo lazer, falta de patrocinadores e material de qualidade, não-profissionalização do esporte, dentre outros.

O brasileiro *Bob Burnquist*, residente nos Estados Unidos há vários anos, é reconhecido mundialmente como um dos três melhores *skatistas* dos últimos anos na modalidade vertical. Um motivo de orgulho para os brasileiros, mas ao mesmo tempo, mais um retrato do esporte no Brasil que carece de estrutura física e que não incentiva seus atletas, fazendo com que busquem outros países para treinarem.

Caracterização

O *skateboarding* ou *skate* como ficou conhecido no Brasil é um esporte praticado “patinando-se” sobre um *skateboard* ou, também, *skate*. Um *skateboard* é composto basicamente de:

1. Um *deck* ou *shape* em diferentes tamanhos e formas, feitos de madeira laminada prensada de forma côncava, possuindo *tail* (parte elevada traseira) e *nose* (parte elevada dianteira), elementos construídos por motivo de funcionalidade;
2. Uma folha de lixa aplicada na parte superior do *shape* com o objetivo de melhorar a aderência entre este e os tênis do skatista;
3. Dois *trucks* em metal fundido, fixados sob o *shape* com parafusos e porcas onde são encaixadas e presas as rodas. Os *trucks* permitem ao *skateboard* realizar curvas e seu ajuste influencia no equilíbrio do skatista;
4. Quatro rodas de compostos de uretano de alta resistência, durabilidade e tração. Diferentes variações destes aspectos podem ser usadas de acordo com a superfície desejada, sendo crítica essa escolha para a qualidade, funcionalidade e segurança do skatista;
5. Oito rolamentos de precisão de aço, sendo dois em cada roda com espaçadores entre eles e presos nos *trucks* com as rodas através de porcas. Os rolamentos vão proporcionar maior velocidade e dinamismo ao *skateboard*;



O *skateboarding* é praticado em quatro estilos:

- *Vertical*: estilo praticado em pistas de tipo “U” como *half pipe*, *banks*, *bowl*, *mini-ramp*, dentre outros.
- *Streetstyle*: estilo praticado nas ruas das cidades ou em uma área chamada *skatepark*, onde existem diversos tipos de rampas, obstáculos, corrimãos, dentre outros.
- *Freestyle*: estilo que consiste em efetuar movimentos sob o *skateboard* sem tocar o solo.
- *Longboarding downhill*: estilo em que se utiliza um *skateboard* de proporções maiores e é praticado descendo-se extensas e íngremes ladeiras.

Para cada estilo, um tipo de espaço ou estrutura é utilizado. Nos últimos anos o estilo *freestyle* foi abandonado, não aparecendo mais nas competições. Dependendo do evento, outras modalidades ou estilos podem surgir para efeito de competição, como:

- *Best trick*: o atleta tem que compor a melhor manobra para vencer.
- *Double vert*: dois atletas "andam" juntos em uma pista para *Vertical*, geralmente no *half-pipe*, efetuando manobras em lados opostos.
- *Slalom*: atletas de *Longboarding* descem ladeiras "zigzagueando" estacas.

Para todas as modalidades é aconselhável o uso de equipamentos de proteção como tênis com material adequado, joelheiras, cotoveleiras e capacete. Alguns atletas relutam em utilizá-los alegando a falta de conforto para a realização das manobras e, algumas vezes, por se dizerem mais corajosos e melhores do que os outros, já que não os usam.

A Confederação Brasileira de Skate (CBSk) é a maior entidade do esporte no Brasil sendo responsável pela realização do circuito profissional brasileiro. Existem aproximadamente 50 associações em todo país, mas apenas duas constituem-se como federações: a do Paraná e a de São Paulo.

Segundo a CBSk a maior concentração de skatistas está nas regiões Sul e Sudeste, principalmente nos estados de São Paulo, Santa Catarina e Paraná. No ano de 2001 já se contabilizam por volta de 90 atletas profissionais e mais de 10.000 amadores, estipulando-se cerca de um milhão de praticantes em todo Brasil. Estima-se também que o mercado total do *skateboarding* no Brasil gire em torno de meio bilhão de reais/ano, existindo apenas uma empresa de grande porte e várias de médio porte atuando no mercado atualmente, sendo a maioria esmagadora de pequenas marcas.

- SKATEBOARDING

- **IN-LINE SKATING**

- HOCKEY

- BMX

- ESCALADA ESPORTIVA

- BUNGEE JUMP



história



Os primeiros relatos sobre patins de rodas foram feitos através de curiosas gravuras do começo do século XVIII, onde pessoas divertiam-se patinando com uma roda em cada um dos pés. Estas, medindo aproximadamente 25 centímetros de diâmetro, eram presas aos calçados e pernas e formavam os primeiros e rudimentares patins, assemelhando-se à bicicletas de tamanho reduzido.

Em 1733, o holandês *Hans Brinker* foi também o primeiro fabricante de rodas metálicas e o primeiro a utilizá-las sob o calçado. Utilizou duas rodas, presas sob uma base metálica fixada ao calçado com a ajuda de correias preparadas pelo industrial sapateiro *Joseph Lundsén*. Isto permitiu a patinação sobre os pisos de madeira que eram utilizados nos riques da época.



Posteriormente, houve várias tentativas de melhorar o desempenho das rodas metálicas. Somente em 1760, um belga chamado *Joseph Merlin*, que tinha como ocupação a fabricação de instrumentos musicais e a invenção de outros artigos mecânicos, idealizou o patins com rodas dando origem a um dos modelos conhecidos atualmente: o patins com quatro rodas em cada pé. Ele apresentou-o pela primeira vez em uma festa de máscaras em Londres, Inglaterra, no mesmo ano e é considerado o inventor do patins com rodas (*roller skate*). Porém, este invento não obteve sucesso já que a utilização de duas rodas em cada pé tornava o equilíbrio muito difícil. As rodas de metal também apresentavam problemas: elas derrapavam e corroíam rapidamente o piso de madeira dos riques de patinação da época. Então, em 1813, o francês *Jean Garcia* substituiu-as por rodas de madeira e patenteou-as dois anos depois, quando foram então chamadas de "*Cingar*".

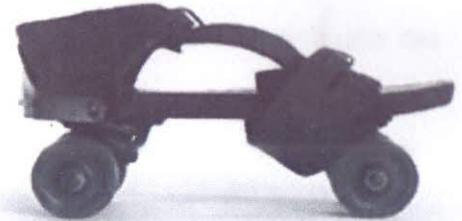
A primeira patente para patins com rodas é atribuída à *M. Petible* em 1819 Paris, França. Esses possuíam um assoalho de madeira com três rodas em linha que podiam ser em madeira, metal ou marfim. Assim, surgia o primeiro modelo de patins em linha (*in-line skate*). Mas, as dificuldades de se fazer curvas com esses patins, não o popularizaram.



Quase cinco décadas depois nascia o patins da era moderna. Ele foi inventado e patenteado em 1863, Nova Iorque, Estados Unidos, por *James Leonard Plimpton*, declarado o pai do *roller skate* moderno. Sua invenção consistia na disposição de quatro rodas (*quad roller skate*), duas na frente e duas atrás (paralelas em par), com um sistema metálico de pivô e borracha para cada par de rodas, permitindo efetuar curvas e, ainda, um tacão de borracha na frente que funcionava como mecanismo de freio, sendo este um modelo parecido com os

existentes atualmente. *Plimpiton* também foi fundador da primeira associação de patinação, organizador da primeira sociedade internacional de patins com rodas (*Roller Skate International Society*) e o pioneiro na abertura do primeiro rink de patinação pública, na cidade de *Nebraska, Rhode Island - EUA*, em 1866.

Desde então, associações foram fundadas (FIPR-1924 e FIRS-1952) e competições realizadas cada vez em maior número e frequência. Nos Estados Unidos e Europa empresas nasciam dedicando-se ao novo esporte. A empresa de *Micajah C. Henley* em *Richmond (Indiana)* produziu e vendeu milhares de patins do final do século XIX até II Guerra Mundial, quando a produção de patins não foi considerada fundamental para economia do país. Esta também foi responsável por inovações como a aplicação de aço fundido nas peças e a utilização de rodas com rolamento de esfera. Seus patins ficaram conhecidos como "*Chicago Roller Skate*".



Durante muitos anos o modelo de quatro rodas dominou o mercado. Entretanto, algumas indústrias começaram a fabricar modelos com rodas em linha e a incrementá-los com outros acessórios. Em 1900, *The Peck & Snyder Company* estabelece a patente de um modelo de patins com duas rodas em linha (*in-line skate*). Em 1905, em Nova Iorque, *Jonh Jay Young* inova com a patente de um modelo ajustável. Em 1910, a *Roller Hockey Skate Company* desenvolve um patins com três rodas em linha acopladas a um sapato de couro.

Em 1930, a *Best-Ever-Built Skate Company* fabrica os patins com três rodas em linha, próximas ao chão. E, finalmente, em 1966 a *Chicago Roller Skate Company* propõe um patins com botas de couro e quatro rodas em fila presas a uma lâmina (*blade*), assemelhando-se aos patins de gelo. Logo, os irmãos *Scott e Brennan Olson* fundam a *Rollerblade, Inc.* lançando um modelo semelhante com rodas em linha (*in-line skate*) revolucionando a história do esporte e sua popularidade.

Na década de noventa os patins com quatro rodas começam a desaparecer e competições e associações passam a fazer distinção entre os praticantes com quatro rodas ou com rodas em linha. Estas também vão definir as várias modalidades existentes como a patinação artística, patinação em velocidade ou corridas, *vertical*, *streetstyle*, hóquei e outros. Atualmente, os patins com rodas em linha são os mais populares, movimentando o mercado esportivo. Nos Estados Unidos são mais de 26 milhões de praticantes apoiados por uma indústria que gera mais de um bilhão de dólares anuais em materiais, acessórios, competições e divulgação na mídia esportiva.

A patinação chegou ao Brasil no começo do século XX, mas somente nos últimos vinte anos tornou-se popular. Nesse período diversos problemas como a baixa qualidade dos patins, de acessórios para proteção e a carência de locais adequados para patinação tornaram-se obstáculos à popularização do esporte, mas os "modismos" garantiram o interesse pelo esporte, principalmente das mulheres. Nos últimos quatro anos o mercado mudou. Patins e acessórios de qualidade já podem ser encontrados com facilidade, mas as pistas, que são as mesmas utilizadas pelos *skatistas*, continuam escassas.

Como no *skateboarding*, o Brasil também possui grandes atletas como a patinadora brasileira Fabíola da Silva que vem se destacando como uma das melhores atletas do mundo no estilo vertical.

Caracterização

A tradução para o português de *roller skating* é patinação ou apenas patins (de rodas) como é chamado comumente o esporte no Brasil. Assim são chamados os *patins* tradicionais de quatro rodas, duas em duas e em paralelo, que pouco são usados nas modalidades esportivas competitivas, principalmente nas mais radicais.

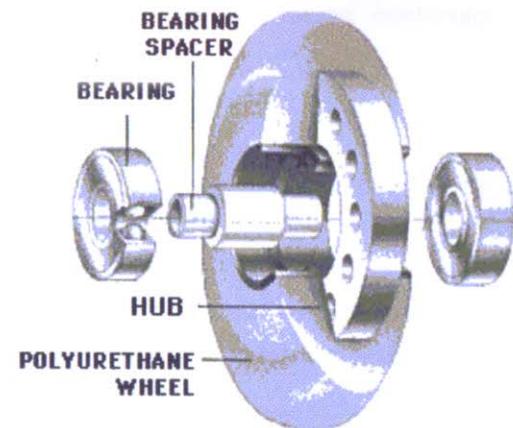
Nos últimos anos surgiu e cresceu em popularidade o *in-line skating*, geralmente chamado de *rollerblading* devido ao grande fabricante da marca *Rollerblade Inc.* No Brasil a tradução para o português equivale à "patins em linha", mas atletas e profissionais do esporte não a absorveram, utilizando quase sempre os termos "*patins in-line*", "*in-line skating*" ou apenas "*in-line*".

Da mesma forma que o *skateboarding* o *in-line skating* consiste na ação de "patinar", mas nesse caso, com os patins ou *in-line skate*. Existem três tipos de *in-line skate* de acordo com três diferentes usos. Um, que poderíamos chamar de "*in-line múltiplo-uso*", outro usado para hóquei e aqueles utilizados para corridas de velocidade.



O *in-line skate* "múltiplo-uso" é o mais procurado. Geralmente são diferenciados pelos fabricantes como os *in-line skates* para treinamento/exercício e os indicados apenas para recreação. Outro tipo que tem se tornado popular é o chamado "*agressive in-line skate*" ou "*street in-line skate*". Este último é desenhado para ser usado por praticantes do estilo *Vertical* e *Streetstyle*. São compostos de um par de botas de grande durabilidade, com cadarços ou fivelas, ou ambos, cada um com quatro rodas em linha de alta resistência e sistema de frenagem traseiro ou dianteiro. Para quem procura *in-line skates* para grandes distâncias e altas velocidades, existe os *speedskates*. São formados por um par de botas de cano curto, geralmente feitas de couro e com cadarços, e 5 rodas, o que diminui o controle e aumenta o equilíbrio. Existem também outros modelos com cinco rodas que são utilizados para recreação em velocidade.

Saber qual uso será dado ao *in-line skate* e fazer a opção do tipo correto é fundamental para obtenção dos melhores resultados na prática de qualquer uma das modalidades. A variedade de equipamentos e materiais é bastante diversificada, devendo-se, entretanto, observar os vários parâmetros para escolha adequada de um *in-line skate* como: finalidade (uso), durabilidade, tipo de botas, qualidade das rodas (resistência, tamanho...), tipo de rolamentos, sistema



de freios, dentre outros. Isso implicará em funcionalidade e segurança para o atleta, bem como, em economia. Os melhores modelos ainda são encontrados no mercado estrangeiro.

Neste trabalho, abordar-se-á o *agressive in-line skating*, esporte que se divide em três estilos semelhantes aos do *skateboarding*:

- *Vertical*: estilo praticado em pistas de tipo "U" como *half pipe, banks, bowl, mini-ramp*, dentre outros.
- *Streetstyle*: estilo praticado nas ruas das cidades ou em uma área chamada *skatepark*, onde existem diversos tipos de rampas, obstáculos, corrimãos, dentre outros.
- *Freestyle*: estilo que consiste em efetuar movimentos sob o *skateboard* sem tocar o solo.

Como no *skateboarding*, outras modalidades competitivas podem surgir como: *Best trick, Double vert*, dentre outros. O uso de equipamentos de proteção, similares ao do *skateboarding* também se faz necessário em todas as modalidades, mas muitas vezes é relegado pelos atletas.

A principal associação no Brasil possui nome igual a de sua irmã norte-americana ASA (*Agressive Skaters Association*), sendo denominada de ASABrasil. Esta promove cerca de oito campeonatos anuais em todo o país e estipula em milhares o número de praticantes do *agressive in-line skating* no Brasil. Os estados de São Paulo, Minas Gerais e Paraná, juntamente com o Distrito Federal, são os maiores pólos da prática do esporte.

● SKATEBOARDING

● IN-LINE SKATING

● **HOCKEY**

● BMX

● ESCALADA ESPORTIVA

● BUNGEE JUMP



história

O *hockey* sobre patins tradicionais com quatro rodas e não sendo no gelo surgiu no final do século XIX por volta do ano de 1877 no Condado de *Kent*, na Inglaterra, onde também se iniciou a prática do *hockey* de grama. É um esporte derivado do *hockey* no gelo, já praticado nos Estados Unidos, Canadá e países escandinavos e que foi, então, adaptado para os patins criados por *Hans Brinker*, em 1773, e desenvolvidos por *Plimpton*, em 1863.

Foi um esporte que se desenvolveu paralelamente ao *hockey* no gelo e, conseqüentemente, com as novas tecnologias para patins. A princípio, era jogado com bolas de *cricket* e estiques (tacos) variados, difundindo-se por toda Europa até ser regulamentado em 1905, na Inglaterra, com a fundação da primeira associação. Entre 1900 e 1912 já era praticado na França, Suíça, Alemanha, Bélgica e Itália. Nos Estados Unidos também se popularizou no começo do século, denominando-se de *street hockey* devido a sua prática nas ruas.

As origens do *hockey* no Brasil foram expressas em um livro intitulado *Hockey*, de 1932, do redator do A Gazeta Esportiva, Thomaz Mazzoni. Este relata que o pai do hóquei brasileiro foi um inglês conhecido como Sr. *Harris*, proprietário do *Rink* Colômbia, situado na cidade de São Paulo, entre os anos de 1905 e 1906. Para entreter os garotos que freqüentavam o seu rink, costumava improvisar partidas de hóquei propiciando a divulgação do esporte. Este foi impulsionado pelos filhos de famílias abastadas de São Paulo que estudavam na Europa e traziam os modelos e valores da cultura, da arte e do esporte europeu. Em 1932, em virtude de períodos cíclicos da crise política e econômica do país, o *hockey* se extinguiu.

Enquanto isso, o *hockey* europeu crescia e organizava-se. Em 1924, era criada a *Federation Internationale de Patinage a Roulettes*, atual *Federation International of Roller Skating* (FIRS), órgão máximo das modalidades de patinação. Em 1926, era disputado o primeiro campeonato europeu na Inglaterra e, em 1936, o primeiro campeonato mundial na Alemanha.

Durante a II Guerra Mundial o esporte desaparece do cenário internacional até ressurgir com o término desta e, no Brasil, ser consolidado definitivamente com a fundação da Federação Paulista de Hóquei e Patinação (FPHP), em 1948. O primeiro Campeonato Paulista de Hóquei foi disputado em 1949 e deu início a uma série de competições, inclusive internacionais, com a participação da equipe uruguaia, levando o Brasil a adotar as regras internacionais no campeonato de 1951.

Em 1953, a equipe brasileira, filiada ao Comitê Internacional de *Rink-Hockey* pela FIRS, participa pela primeira vez do Campeonato Mundial em Genebra, na Suíça, ficando em décimo lugar. O I Campeonato Brasileiro (com times estaduais) foi realizado em 1959 e vencido pela equipe paulista. Também foram criadas federações que englobavam países da América do Sul como a *Confederación Sudamericana de Patín* (1954) e a Confederação Pan-americana de Patinagem (1977).

Na década de oitenta, preocupada com a situação do *hockey* no Brasil, a Federação Paulista de Hóquei e Patinação cria em 1988, a Associação Brasileira de Patinagem que em pouco tempo torna-se a Confederação Brasileira de Hóquei e Patinação (CBHP). Melhor organizado, o Brasil pôde então participar de diversas competições internacionais, preparar equipes técnicas e árbitros e exportar atletas para atuarem em equipes européias, o que explica as boas posições no ranking ostentadas pelo Brasil perante o mundo.

Nos começo dos anos noventa, a FPHP, seguindo orientação do Comitê Olímpico Internacional (COI), que obrigava os esportes olímpicos a serem praticados por homens e mulheres, oficializa o *hockey* feminino e promove as primeiras competições. Em 1996, Sertãozinho é sede do III Campeonato Mundial Feminino e a seleção brasileira obtêm o quarto lugar.

Seguindo as tendências mundiais do esporte inicia-se a difusão do hóquei sobre patins em linha (*in-line hockey*) e, em 1995, é realizado o I Torneio Nacional de Hóquei sobre Patins e o I Campeonato Paulista. Em 1996, acontece o I Campeonato Brasileiro de Hóquei sobre Patins em Linha na cidade de Londrina, Paraná, proporcionando a estruturação desta modalidade no Brasil. A partir de daí, a CBHP passa a realizar regularmente os campeonatos paulistas de *hockey* sobre patins em linha, de hóquei tradicional, de corridas sobre patins e o torneio nacional de *hockey* em linha, ministrando também cursos destinados à formação de árbitros, juízes e dirigentes técnicos.

Em 1996, também sob a responsabilidade da CBHP, formou-se a primeira seleção brasileira que disputou o I Campeonato Mundial, obtendo o nono lugar, uma grande conquista especialmente se levarmos em consideração que o Brasil não tem tradição na prática do *hockey* sobre patins no gelo. Ressalta-se ainda que a seleção brasileira conquistou em 2000 o oitavo lugar no mundial de *hockey* em linha realizado na França, ficando à frente de muitas seleções de países com tradição neste esporte.

Desde então, a FPHP vem realizando diversas competições regionais no Brasil e buscando inserir equipes brasileiras nas importantes competições mundiais, pan-americanas e sul-americanas. Estas obtiveram reconhecimento internacional e são bastante elogiadas em suas participações. O Brasil também se tornou conhecido por ser um bom preparador de árbitros, juízes e equipes técnicas, e, atualmente, é parte do grupo de países que realizam as maiores competições de *hockey* sobre patins.

Caracterização



O jogo de *hockey* ou hóquei sobre patins é uma adaptação do *ice hockey* jogado no gelo. Suas regras são bastante semelhantes, mas apresentaram algumas variações durante o amadurecimento do esporte, o que ainda acontece até hoje. O *in-line hockey* é jogado por duas equipes compostas de no máximo cinco jogadores em cada uma delas. Usa-se uma quadra retangular com cantos arredondados para evitar a paralisação do disco de jogo (*puck*) feito de material plástico. Esta possui dimensões e marcações de áreas padronizadas.

O jogo se inicia com o *face-off*. O árbitro (existem dois árbitros: o principal e o auxiliar) lança o *puck* e um atacante de cada time vai disputar a sua posse. O *face-off* acontece no centro do rink quando começa a partida, após a marcação de um gol e toda vez em que a partida é paralisada. O objetivo é marcar pontos com a introdução do *puck* no gol adversário. A duração de uma partida pode variar em dois, três ou até quatro tempos, dependendo da federação que esteja promovendo a partida. No Brasil, geralmente é realizada em três tempos de vinte minutos cada. Os jogadores de uma equipe devem usar uniformes iguais, mas de cores distintas das do time adversário. Esses são compostos de uma calça comprida e de uma camisa manga longa. Além dos uniformes, os jogadores devem usar obrigatoriamente um *stick* (taco), equipamentos de proteção (capacete, cotoveleiras, joelheiras, luvas, etc...) e patins em linha (*in-line skate*), sendo esse com três ou quatro rodas e fabricado a partir de diferentes materiais. Muitos dos equipamentos utilizados são os mesmos do *ice hockey* e devem ser aprovados pelas federações. Algumas diferenciações também vão ser encontradas para o uso e tipo de *stick*, uniforme e equipamento de proteção entre os jogadores de linha e o goleiro. Todas as regras do jogo e o dimensionamento dos rinks são regularizados pelo CIRILH (Comitê Internacional de Roller, In Line Hockey) filiado a FIRS (Federation Internationale Roller Skating).

A Confederação Brasileira de Hóquei e Patinação (CBHP) é a maior representante do esporte no Brasil e é responsável pela organização dos principais campeonatos. Segundo a CBHP existem 13 federações no Brasil e cerca de 200 equipes montadas. Os principais estados onde se praticam o *in-line hockey* são: São Paulo, Minas Gerais, Rio de Janeiro e Paraná. No Brasil, e em alguns países ainda é muito difundida a prática do hóquei com patins tradicionais. A CBHP estima que existam aproximadamente 4.150 praticantes no Brasil (dados relativos ao ano de 2001) e que é crescente o número de praticantes e lugares onde o hóquei é praticado.



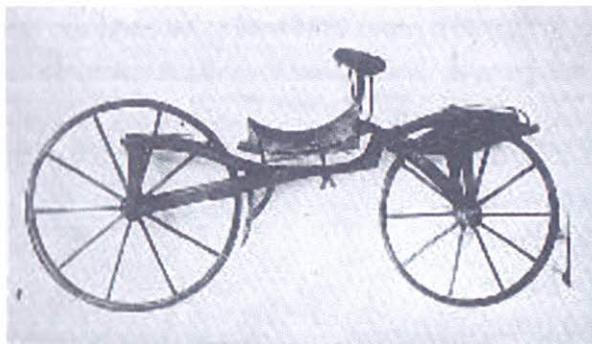
- SKATEBOARDING
- IN-LINE SKATING
- HOCKEY
- **BMX**
- ESCALADA ESPORTIVA
- BUNGEE JUMP



história

A bicicleta é uma invenção que se tornou popular em quase todos os países. Sua história soma mais de quinhentos anos desde que se iniciaram as primeiras tentativas de produzir uma máquina de locomoção que funcionasse apenas com a força humana. De acordo com o dicionário *Webster Third International Dictionary*, uma bicicleta é definida como: “um veículo que tem duas rodas, uma atrás da outra, um guidão como direção e um selim ou assento, e é geralmente propulsionado pela ação dos pés do ciclista sobre pedais”.

Abrangendo essa definição, encontrar-se-ão no século XV os primeiros objetos diretamente relacionados ao desenvolvimento da bicicleta. Primeiramente, a construção de um veículo de quatro rodas por *Giovanni Fontana de Pádua*, em 1418, que utilizou um sistema de cordas conectado a uma espécie de engrenagem para as rodas. Dentre esses primitivos elementos que impulsionaram as novas tentativas de invento da bicicleta moderna, estão também esboços de uma bicicleta feitos em 1490 por um aluno de *Leonardo Da Vinci*. Esses desenhos foram encontrados por monges na Itália em 1966 e continham desenhos de todas as partes separadas de uma bicicleta, mas seus inventores não atingiram o objetivo que possuíam em tentar unir essas peças.



Depois, em 1680, *Stephan Fraffler* cria um triciclo com uma manivela manual para locomover-se todos os domingos à igreja. Mais tarde, esse modelo foi transformado em um quadriciclo. Em 1779 outra máquina de quatro rodas e que utilizava apenas a força humana era construída por *M. Blanchard* e *M. Masurier*. Era guiada por um homem e empurrada por outro que também controlava um sistema de eixos na parte traseira. A primeira aparição de um veículo de duas rodas em linha com desenho semelhante ao da bicicleta que conhecemos hoje aconteceu na França através do *Comte de Sivrac*, em 1791. Ele criou uma “máquina” com rodas fixas e sem pedal que quase impossibilitava seu manuseio. Foi chamada de *Velocifere* e chegou a ser muito popular.

No ano de 1816, *Baron Karl von Drais* preocupado com o tempo que desperdiçava para patrulhar uma floresta de propriedade do Duque de *Baden*, desenvolve na Alemanha um novo modelo que se podia guiar. Este possuía duas rodas em linha do mesmo tamanho, sendo a roda dianteira móvel. Não tinha pedais, levando a pessoa a impulsionar-se empurrando os pés contra o chão para adquirir movimento. Isto obrigava os “ciclistas” a procurarem lugares planos e lisos ou ladeiras para diminuir seus esforços. Era feito de madeira com barras de ferro nas estruturas de apoio, o que aumentava o seu custo e dificultava a sua manutenção. Essa bicicleta foi chamada de *Draisine* em homenagem a seu inventor ou *Hobby Horse*, como muitos a viam. Em virtude dessas características sua popularidade decaiu em pouco tempo.

Com um pouco mais de inventividade *Dennis Johnson* aprimorou o modelo de *Drais* com o aumento do tamanho das rodas, propiciando maior conforto e tornando-a mais popular. Esse modelo foi chamado de *Dandy Horse*.

Logo, em 1839, é inventada a primeira bicicleta moderna por *Kirkpatrick Macmillan*, um ferreiro que vivia em um vilarejo próximo a *Drumfries*, na Escócia. Ele foi responsável por inserir os primeiros pedais em uma bicicleta com duas rodas em linha, acoplados a roda dianteira.

Por volta de 1860, bicicletas começam a serem produzidas em maior escala e por diversas pessoas. Em 1861, *Michaux*, seu filho *Ernest* e um mecânico chamado *Pierre Lallement* criam uma bicicleta com o pedal acoplado a roda dianteira para ser produzida em série, primeiramente toda em madeira e depois com peças em aço. Foi chamada de *Velocípede* (pés veloz), mas apelidada por outros de *boneshaker* pelo desconforto que provocava.

Em 1866, em virtude de uma divergência com *Michaux*, *Lallement* vai para os Estados Unidos e estabelece com *James Carroll* a primeira patente internacional para uma bicicleta com pedal e catraca. A partir dos anos de 1868 e 1869 todas as bicicletas já possuíam o sistema de pedal e catraca, aplicados na roda dianteira. No final dessa década, os pneus de borracha começaram a serem utilizados.



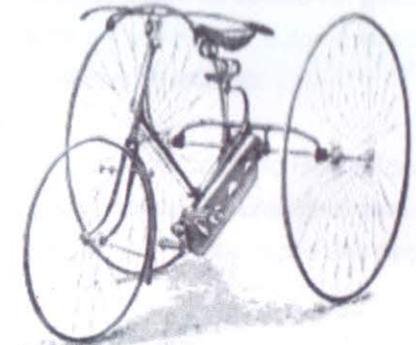
Desde a aplicação dos pedais na roda dianteira quase nada foi alterado no desenho básico das bicicletas para aumentar seu desempenho. Com pouca criatividade, restou ampliar o tamanho da roda dianteira, criando uma nova geração de bicicletas que ficaram conhecidas como "*The High-Wheel Bicycles*" ou "*As Bicicletas de Roda Alta*". Estas possuíam rodas dianteiras com mais de 1.30m de altura – algumas tinham mais de 1.70m de diâmetro – que logo se popularizaram. Isso fazia com que o ato de pedalar se tornasse mais confortável e menos cansativo já que necessitavam de menos pedaladas para um número maior de giros das rodas.



Entretanto, essas bicicletas tinham um aspecto bastante estranho, já que o ciclista posicionava-se sobre um selim em uma altura impraticável para os dias atuais e sobre o eixo dianteiro da bicicleta, o que acentuava a instabilidade e aumentava o perigo de pedalá-las. Aliás, o maior problema que ela apresentava era o risco do ciclista bater em uma pedra, cair em um buraco, ou mesmo, deparar-se com um cachorro inoportuno que poderia fazê-lo cair de uma boa altura e machucar a cabeça. Por causa disso, essas bicicletas também foram chamadas de *Header*.

Posteriormente foram inventados outros dois modelos. Um deles foi a bicicleta com a roda traseira maior do que a dianteira, sendo chamada de "*The High-Wheel Safety*". O outro, um modelo com três rodas, era utilizado apenas por mulheres e membros mais honrados da sociedade como médicos, políticos, clérigos e doutores sendo denominada de "*The High-Wheel Tricycle*".

James Starley construiu a primeira bicicleta toda em metal chamada de *Penny Farthing*. Quando chegou aos Estados Unidos, a *Penny Farthing* foi chamada de *The Ordinary*. Foi produzida e comercializada pelo Coronel *Albert A. Pope*, em Boston. Alguns de seus elementos que a tornavam frágil foram aperfeiçoados e inseridos em sua produção, como o uso de pneus de borracha maciça e do sistema tangente de raios. Este último é utilizado até hoje.



Em decorrência dos diversos problemas de segurança e a baixa popularidade das bicicletas com rodas de diferentes tamanhos, surge em 1874, por *H. J. Lawson*, a bicicleta que foi chamada de "*The Safety Bike*" ou "A Bicicleta Segura". Um retorno às bicicletas com duas rodas de tamanho similar marcava o começo de um processo de aperfeiçoamento que originaria as bicicletas modernas.

Nascia então uma bicicleta com duas rodas iguais em linha e com tamanho semelhante às atuais, com pneus de borracha maciça e com peças delgadas em metal - em virtude do desenvolvimento da metalurgia - que diminuía o peso, tornando-as mais confortáveis, rápidas e com uma grande inovação: a utilização de uma corrente. Isso provocou o deslocamento do ciclista mais para o centro da bicicleta, distribuindo melhor seu peso entre as duas rodas e melhorando sua estabilidade e segurança.

Mas a *Safety Bike* não se popularizou rapidamente. Os pneus de borracha maciços ainda a mantinham mais desconfortáveis que muitas das "Bicicletas de Roda Alta". Essa situação foi revertida com o desenvolvimento dos pneus com ar (pneumáticos). No final do século XIX, um veterinário Irlandês chamado *Dunlop*, preocupado em proporcionar maior conforto para bicicleta de seu filho, desenvolve o sistema e a populariza ainda mais.

Nesse período, o desenvolvimento das tecnologias para bicicletas estagna um pouco, havendo apenas algumas inovações como a mudança para o quadro em formato diamante, em 1893, e a inserção em alguns modelos do sistema de marchas, em 1899, que permitia o ciclista obter diversas velocidades em diferentes tipos de terreno. Até esse momento milhares de corridas e passeios interestaduais ou internacionais já eram realizados com bicicletas.

Por volta de 1930 as bicicletas tornaram-se mais aerodinâmicas e eficientes, mas pode-se dizer que durante as sete primeiras décadas do século XX poucas foram as modificações em seu desenho ou inserções de novas tecnologias em sua produção. Isso se deveu principalmente a invenção do automóvel para quem a bicicleta já havia aberto caminhos com o desenvolvimento de sistemas mecânicos, engrenagens e até a melhoria das vias de tráfego.

Muito do que foi inventado, desenvolvido e aperfeiçoado para as bicicletas foi alvo de investigação para os inventores do carro e do avião como *Henry Ford* e os irmãos *Wright*. Estes chegaram a ter uma loja de venda e conserto de bicicletas velhas, o que lhes auxiliou nas descobertas sobre propulsão humana no decorrer dos inventos para aviões. Para *Ford* lhe serviram as tecnologias e habilidades de manufatura que foram desenvolvidas com a fabricação das peças para bicicletas e triciclos como o sistema de direção, o diferencial, engrenagens com corrente, freios, entre outros.

Então, após vários anos de aperfeiçoamento das bicicletas um novo fenômeno atinge o universo dos ciclistas: a massificação. Por volta de 1960, começa nos Estados Unidos e Europa, um movimento para separar ciclistas de carros, caminhões e ônibus. A preocupação com a segurança dos ciclistas tornou-se ponto crucial nos programas de planejamento de tráfego destes locais e milhares de ciclovias foram construídas. Essa preocupação é ainda agravada com o embargo na produção de petróleo pelos países exportadores, elevando o preço dos combustíveis e aumentando de uma forma jamais vista o contingente de ciclistas nas ruas e parques das grandes cidades do mundo. Nascia, então, um meio de transporte alternativo.

Durante todos os anos após seu invento a bicicleta sempre instigou desde de seus inventores até empresários, ou simples proprietários, a procurarem sempre aperfeiçoá-la ou adaptá-la, como algo que se tornaria importante para as sociedades modernas. Para muitos, o simples prazer de pedalar ou "planar", como alguns a sentem quando estão pedalando, já era suficiente para justificá-la. As transformações em relação ao material utilizado, ao desenho, ao formato ou tamanho e ao uso em diferentes situações configuram-se como mais uma prova do poder inventivo e da capacidade de produção do homem.

Todas os benefícios que trouxe o ciclismo como fonte de riqueza para empresários da área, gerando emprego nas indústrias, comércio e como um esporte em geral, proporcionando saúde para os esportistas e prazer para os simples ciclistas, foram as maiores conquistas que seus inventores conseguiram. O advento da bicicleta como meio de transporte alternativo leva o homem moderno a repensar a posição da bicicleta na sociedade atual, pois se o transporte público de massas fosse planejado para trabalhar melhor com as bicicletas, estas poderiam ser usadas para tráfego local e, assim, reduzir a consumo de combustíveis fósseis, diminuindo a quantidade de poluentes do ar, e, por conseguinte, aumentar a saúde das pessoas em nossa comunidade.

Essa massificação vai transformar novamente o que já é considerado um esporte olímpico e um importante meio de transporte em vários países. A partir desse ponto acontece a diversificação do esporte de forma vertiginosa e sem precedentes. Surgem novos formatos e usos para as bicicletas. Além das já existentes para passeio e corrida – que atingem alta velocidade e onde as competições acontecem nas ruas ou em locais chamados de *Velodrome* – surgem as bicicletas inspiradas nas motos *off-roads*. Primeiro, as desenvolvidas e desenhadas para crianças, e que foram logo incorporadas pelos adultos,

designadas BMX. Posteriormente, as mais parecidas com as motos, sendo desenhadas para adultos e designadas de *Mountain Bikes*. Ambas diversificaram-se também em novos estilos ou modalidades, mas todas foram desenvolvidas visando possibilitar a prática em terrenos inóspitos e a proporcionar firmeza e segurança aos que buscam bastante emoção pedalando uma bicicleta.



A história do BMX começa na Califórnia, Estados Unidos, quando no final da década 1960, jovens de diversas idades pegam suas bicicletas, desenhadas para crianças, e tentam imitar seus ídolos do *motocross*. Nessa época, o *motocross* já havia se tornado um dos esportes mais populares dos Estados Unidos. A primeira corrida de BMX relatada foi promovida por *Scot Breithaupt*. Um experiente motociclista que, em 1970, em Long Beach, na Califórnia, resolve reunir um grupo de adolescentes com suas bicicletas em um terreno baldio e pede-lhes que façam uma corrida em um percurso semelhante aos das corridas de *motocross*. O prêmio foi um de seus troféus ganho nas corridas profissionais.



Então, se evidenciam similaridades entre estes esportes. Ambos usavam pistas de areia com rampas e obstáculos que exigiam técnica e versatilidade dos atletas. A única diferença era de que um existia devido a força humana e o outro, sua fonte de inspiração, era oriundo do poder do motor de explosão. Para quem pensava em "*Motorcycle Motocross*" (MMX), a designação "*Bicycle Motocross*" (BMX) – "B" para *bicycle*, "M" para *moto* e "X" para *cross* era a que melhor se encaixava.

A modalidade BMX rapidamente se difundiu e popularizou-se. Todos as crianças e jovens que apreciavam o *motocross* e não podiam praticá-lo por diversos motivos, vão tentar, com incentivo de seus pais, um novo esporte sobre duas rodas. Pistas, percursos com curvas, rampas e obstáculos são construídas em terrenos baldios por toda extensão dos Estados Unidos com objetivo de disseminar esse novo esporte.

Posteriormente, o desenvolvimento do BMX perpassará duas situações significativas. Uma delas foi a preocupação com a organização do esporte, quando em 1974, foi criada a *National Bicycle League* (NBL) para unificar esportistas, associados e levar o esporte ao conhecimento nacional, nos Estados Unidos, e internacional. No final da década de oitenta, é criada a *American Bicycle Association* (ABA), que vai organizar as corridas nos Estados Unidos e desenvolver as regras para o esporte. Logo, a NBL é sancionada pela *Union Cyclist Internationale* (UCI). E, em 1978, o esporte chega a Europa. Em abril de 1981, é fundada a *International BMX Federation* que, integrada a UCI, vai promover o primeiro campeonato mundial.

Diante de todos estes avanços o esporte passa a ser apreciado por jovens e seus pais em todos os continentes. Lugares como Estados Unidos, Europa e Austrália tornaram-se os maiores representantes do esporte. O incentivo a novos praticantes pelas associações junto às sociedades, no sentido de destacar os benefícios do esporte quanto à promoção de divertimento, da saúde e do bem-estar para as famílias, foi fundamental na disseminação deste.

O outro acontecimento importante foi a evolução ocorrida com a diversificação do BMX em outras modalidades. No final da década de oitenta, alguns atletas pareciam entediados com as corridas e resolveram inovar o esporte. Rampas que existiam apenas nas pistas de corrida foram construídas em outros lugares e com muita coragem e técnica os ciclistas saltavam-nas, efetuando diversas manobras. Surgia a modalidade *dirt jump*. Em pouco tempo, começaram a utilizar as mesmas rampas para *vertical do skateboarding*, nascendo o estilo *vertical* para as bicicletas. Logo, outros estilos também se originaram como o *freestyle flatland* e o *streetstyle* ou *bicycle stunt*, buscando sempre caminhar paralelamente ao *skateboarding* e ao *in-line skating*. O BMX também se profissionalizou juntamente com estes, tornando-se mais um esporte radical.

No Brasil o BMX apareceu em 1978 após Orlando Camacho ser convidado pela *Monark Racing* da América do Sul para implantá-lo no país. No mesmo período, Camacho convidou um grupo de garotos do bairro da Moca, em São Paulo, para formar uma equipe. Enquanto isso, a *Monark* lançava no mercado um modelo de bicicleta especialmente para o esporte. As primeiras vinham com tanque, pára-lamas e um banco, semelhantes aos de uma moto de *motocross*. Nos primeiros anos, as tentativas de promoção do esporte emergiam com exibições em rampas de madeira em escolas e praças. Em 1979, foi construída a primeira pista em São Paulo. Ela tinha obstáculos, rampas, curvas e havia um poço de lama para reformá-la ou ampliá-la quando necessário. As bicicletas e equipamentos eram fornecidos pela *Monark* que também era proprietária do terreno.

O BMX então se instalava aos poucos no Brasil. Outros modelos de bicicleta, com melhor desenho e qualidade, foram lançados e empresas interessadas no esporte começaram a montar suas equipes. Centenas de pistas foram construídas em todo país. A modalidade *freestyle*, na qual Camacho também foi responsável pela introdução no Brasil, conquistou diversos praticantes em todas as regiões do país.

Refletindo os mesmos problemas de outros esportes no Brasil, o BMX também não se popularizou como o esperado. Diferentes modelos de bicicletas para BMX (aro 20") são encontrados nas lojas especializadas, mas a baixa qualidade dos materiais, a falta de incentivos, o descaso com as manutenções das pistas de corrida e de salto existentes e a impossibilidade de profissionalização dos atletas provocaram o desinteresse pelo esporte. O BMX caracterizou-se como mais um esporte relegado pela sociedade e pela mídia esportiva.

Senão o trabalho de poucos, apaixonados pela emoção de pedalar, para criar associações e promover campeonatos, o BMX teria desaparecido. Entre esses, estão os fundadores da Confederação Brasileira de *Bicicross* (CBBx -1989) que, com Nilceu Saito, conseguiram realizar o Campeonato Mundial de *Bicicross* em 1982 na cidade de Salvador, Bahia e que, depois de 10 anos, conseguiram trazer novamente o Campeonato Mundial de *Bicicross* de 2002 para o Estado de São Paulo. Além da Confederação Brasileira, outras confederações regionais de *Bicicross* também foram fundadas, destacando-se as de São Paulo, Minas Gerais e Paraná. O BMX esteve nas olimpíadas de 2000 em Sidney como esporte de apresentação e espera-se que se torne esporte competitivo em 2004.

caracterização

O esporte ficou conhecido pelas siglas BMX que significam *Bycicle Motocross*. Inspirado no *motocros* expandiu suas possibilidades além das pistas de corrida, sendo atualmente suas modalidades divididas em dois grandes grupos:

1. *BMX Racing*: consiste em corridas rápidas realizadas com um grupo de no máximo 8 ciclistas que competem em circuitos de terra (*BMX track*) com rampas e curvas aonde quem chega primeiro é o vencedor. Esta modalidade é popularmente conhecida como *bicicross*.
2. *BMX Freestyle*: é o estilo mais individual de competição e prática desse esporte. O ciclista destaca-se por suas habilidades e equilíbrio sob a bicicleta. Este estilo divide-se em quatro modalidades:

2. 1 *Flatland*: estilo que é realizado efetuando-se manobras no solo sem uso de rampas e evitando tocar o solo com qualquer parte do corpo. É o estilo que exige maior quantidade de tempo em treinamento por parte dos atletas -de seis a oito horas diárias.

2. 2 *Dirt Jump*: consiste na execução de saltos em rampas de terra. Pode ser praticado em apenas uma rampa, em um conjunto delas alinhadas para que o ciclista execute múltiplos saltos seguidos ou nas rampas de circuitos para *bicicross*.

2. 3 *Vertical*: estilo praticado em pistas de tipo "U" como *half pipe*, *banks*, *bowl*, *mini-ramp*, dentre outros.

2. 4 *Street*: estilo praticado nas ruas das cidades ou em uma área chamada *skatepark*, onde existem diversos tipos de rampas, obstáculos, corrimãos, dentre outros.

O *BMX Freestyle* em competição também é conhecido como *Bycicle Stunt*. Nas modalidades *Streetstyle* e *Vertical* são usadas as mesmas estruturas do *skateboarding* e do *in-line skating*, sendo que no *Vertical* o *half-pipe* pode possuir transição (curvatura da pista) menos acentuada. Como no *skateboarding* e no *in-line skating*, o *BMX* também possui outras variantes desses estilos para competição como o *Best trick* e *Double vert*. No *BMX*, em todas as categorias, modalidades e estilos são usadas bicicletas aro 20, havendo diferenciações em seus modelos de acordo com o uso que será dado a esta. As variações ocorrem principalmente no quadro, no garfo, nos pneus e nos aros.

Alguns dos equipamentos de proteção do *BMX Freestyle* são os mesmos do *skateboarding* e do *in-line skating*. No *bicicross* outros materiais de segurança são necessários, como o uso de calças e blusas compridas, tênis, capacete com proteção para mandíbula, dentre outros.



● SKATEBOARDING

● IN-LINE SKATING

● HOCKEY

● BMX

● **ESCALADA ESPORTIVA**

● BUNGEE JUMP



história

Ao se abordar a *escalada esportiva (sport climbing)* se faz necessário remeter a fatos históricos e características de outro esporte, o alpinismo ou montanhismo. O homem, desde os tempos das cavernas, quando buscava se proteger de animais ou das intempéries sempre procurou as montanhas para abrigar-se ou as transpor. O início do montanhismo, quando esse deixou de ser um simples exercício ou prática espontânea, aconteceu com a escalada da Cordilheira dos Alpes. Em 1492, Antonie de Ville escalou o *Monte Aiguille*, na França, dando origem a um arriscado esporte, onde muitos ainda se aventurariam.

Quase três séculos depois começaram, em vários países, as buscas para alcançar os maiores cumes do mundo como o *Mont Blanc* com 4.807m, conquistado em 1786 por dois franceses, *Michael Paccard* e *Jacques Balmat*; o *Aconcágua* na América do Sul, pico mais alto dos Andes, conquistado em 1954 por *Mathias Zurbrigen*; e um pouco antes disso, em 1953, a conquista do *Monte Everest* com 8.872m, o mais alto do mundo, por *Edmund Hillary* e seu *sherpa* (espécie de guia) nepalês *Tenzing Norkay*. Entre o final do séc. XIX e o início do séc. XX houve uma explosão do alpinismo como esporte. Neste período os pontos mais altos e perigosos do mundo foram conquistados.



No Brasil citamos os Bandeirantes como os primeiros, a partir do século XVII, a conquistar as montanhas de nosso país com seus trabalhos de exploração e ampliação das fronteiras do país. Registros iniciais do pioneirismo do alpinismo no Brasil remontam ao século XIX, oriundos de pesquisas e levantamentos topográficos no território brasileiro. Subidas na Pedra da Gávea com 842m, em 1828, no Rio de Janeiro; no Pico das Agulhas Negras, em 1856, por José Franklin da Silva; no Pico do Pão de Açúcar, em 1871 e na Montanha da Serra do Marumbi com mais de 1.500m de altura, por Joaquim Olímpio de Miranda, são algumas das grandes conquistas desse período.

O século XX é marcado pela conquista do cume do Dedo de Deus com 1.692m no estado do Rio de Janeiro. Após a vinda de um grupo de alemães e seu fracasso na primeira tentativa, Raul de Sá Carneiro, antigo guia deste grupo, resolveu, com alguns amigos, aceitar o desafio. Seis dias depois após a tentativa dos alemães, em 1912, eles chegaram ao ponto mais alto e fincaram uma bandeira brasileira e outra branca para que pudesse ser vista de Teresópolis. Este ato foi o marco inicial do alpinismo no Brasil e para o desenvolvimento da escalada como esporte.

As primeiras evidências de paredes preparadas para escalada artificial foram construídas por Napoleão Bonaparte com objetivo de treinar parte de seu exército. A escalada esportiva praticada em paredes artificiais surgirá para atenuar duas situações: propiciar o treinamento dos atletas antes de se aventurarem nas rochas com a simulação das condições encontradas na natureza e satisfazer os que apreciam o esporte, mas não desejam se arriscar em

montanhas. Esta nova modalidade vai proporcionar emoções semelhantes ao alpinismo para o atleta, mas com maior segurança e, às vezes, com proteção das intempéries, no caso de estruturas cobertas.



protuberâncias na parede.

No final da década de 1940 e começo da década de 1950 foram construídas as primeiras paredes de escalada (*climbing walls*) em campos de veraneio para o divertimento de hóspedes e turistas, na América do Norte. O esporte se popularizou somente com sua inclusão em centros esportivos e de lazer na Grã-Bretanha, no final da década de 1960 e começo da década de 1970. Neste período, diversos clubes construíram paredes artificiais para escalada esportiva, muitas vezes desenhadas por projetistas e arquitetos que não eram alpinistas, ficando assim marcadas por sua péssima qualidade relativa aos materiais aplicados e sua forma. As primeiras foram elaboradas a partir de muros já existentes e construídas com tijolos em baixo e alto relevo, algumas vezes utilizando-se blocos de concreto para formar

No decorrer da evolução da *escalada esportiva* duas empresas produtoras de material para o esporte vão fazer parte de sua história: a *Entre-Prises Climbing Walls* e a *Bendcrete Climbing Walls*. A primeira relata que a escalada esportiva, como um esporte estruturado, nasceu na França em 1970 e que *François Savigny*, fundador da *Entre-Prises France*, em 1985, fora o inventor da agarra com parafusos (*bolt-on hold*). Esta ainda acrescenta que foi responsável pela montagem das paredes da primeira competição oficial em escalada esportiva chamada de *Vaulx-em-Velin* em 1986 e da primeira etapa do Campeonato Mundial realizado em *Leeds*, na Inglaterra, em 1989.



Já a segunda, a *Bendcrete Climbing Walls*, fundada por *Gordon Bendall* em 1973, alega que o esporte nasceu na Inglaterra nos primeiros anos da década de 1970, quando um grupo de alpinistas, liderados por *Peter Livsley*, vendo os dias frios e de pouca luminosidade do inverno europeu, resolveram treinar suas habilidades em paredes artificiais preparadas para serem escaladas. Estes alpinistas iniciaram uma série de treinamentos e logo seriam seguidos por outros, dando continuidade ao processo de evolução desse esporte. A *Bendcrete Climbing Walls* foi a primeira empresa a construir as mais realísticas paredes para escalada e a desenvolver tecnologias de aprimoramento dos equipamentos técnicos e de segurança.

A partir de 1988 se iniciaram as competições internacionais de escalada em paredes artificiais. Após 1990 a escalada esportiva aumentou sua popularidade com a construção de vários centros de escalada *indoor* na Europa e na América do Norte e com a realização de diversas competições em duas modalidades principais: *speed climbing* e *bouldering climbing*.

Atualmente os melhores atletas estão na Europa e América do Norte. No Brasil o esporte ainda está se instalando, com o aparecimento de academias, principalmente nas regiões Sul e Sudeste, que investem na construção de paredes para escalada, oferecendo cursos. Também se tornou bastante comum a inserção dos equipamentos de escalada esportiva em universidades, clubes esportivos e parques temáticos, aumentando assim a difusão do esporte.

O crescimento do número de praticantes em todo o mundo e as diversas competições realizadas tem contribuído também para a disseminação do esporte na sociedade. Organizadores de eventos e empresários preocupam-se cada vez mais em instalar equipamentos de escalada em seus espaços promocionais. Os modernos equipamentos desenvolvidos tornaram a escalada esportiva suficientemente segura, podendo ser praticado por pessoas de quase todas as idades. Em consequência, espectadores e alpinistas acabam apreciando a idéia e se envolvendo em um jogo de dinamismo, plasticidade, força e expectativa.

O *rapel* também se configura como uma vertente esportiva do alpinismo tornando-se um esporte distinto nos últimos anos. Constitui-se como uma técnica de descida do montanhismo e sua história remonta os mesmos passos do alpinismo, bem como, da escalada esportiva. Este pode ser praticado também nas paredes artificiais de escalada esportiva, lhe conferindo novas possibilidades para a prática esportiva.

É um esporte praticado com alguns dos mesmos equipamentos utilizados no alpinismo. Com as novas tecnologias, tornou-se um esporte seguro e que proporciona muita emoção. A não exigência do praticante acerca de todo o conhecimento das técnicas do alpinismo - pode ser praticado mesmo por quem não sabe escalar – e em virtude de permitir várias manobras durante a descida, o *rapel* começou a ser praticado por diferentes tipos de pessoas. No Brasil e em outros países é bastante praticado por homens e mulheres e sua popularidade é cada vez maior principalmente entre jovens.

As técnicas do *rapel* nem sempre foram ou são usadas apenas para descidas de montanhas. Equipes em operações de resgate, comandos militares em treinamento técnico de guerrilha, pesquisadores, fotógrafos, espeleólogos e *trekkers*, atrás de lugares de difícil acesso ou em busca de aventuras mais radicais, também o utilizam em suas atividades.



montanhas. Esta nova modalidade vai proporcionar emoções semelhantes ao alpinismo para o atleta, mas com maior segurança e, às vezes, com proteção das intempéries, no caso de estruturas cobertas.



No final da década de 1940 e começo da década de 1950 foram construídas as primeiras paredes de escalada (*climbing walls*) em campos de veraneio para o divertimento de hóspedes e turistas, na América do Norte. O esporte se popularizou somente com sua inclusão em centros esportivos e de lazer na Grã-Bretanha, no final da década de 1960 e começo da década de 1970. Neste período, diversos clubes construíram paredes artificiais para escalada esportiva, muitas vezes desenhadas por projetistas e arquitetos que não eram alpinistas, ficando assim marcadas por sua péssima qualidade relativa aos materiais aplicados e sua forma. As primeiras foram elaboradas a partir de muros já existentes e construídas com tijolos em baixo e alto relevo, algumas vezes utilizando-se blocos de concreto para formar

protuberâncias na parede.

No decorrer da evolução da *escalada esportiva* duas empresas produtoras de material para o esporte vão fazer parte de sua história: a *Entre-Prises Climbing Walls* e a *Bendcrete Climbing Walls*. A primeira relata que a escalada esportiva, como um esporte estruturado, nasceu na França em 1970 e que *François Savigny*, fundador da *Entre-Prises France*, em 1985, fora o inventor da agarra com parafusos (*bolt-on hold*). Esta ainda acrescenta que foi responsável pela montagem das paredes da primeira competição oficial em escalada esportiva chamada de *Vaulx-em-Valin* em 1986 e da primeira etapa do Campeonato Mundial realizado em *Leeds*, na Inglaterra, em 1989.



Já a segunda, a *Bendcrete Climbing Walls*, fundada por *Gordon Bendall* em 1973, alega que o esporte nasceu na Inglaterra nos primeiros anos da década de 1970, quando um grupo de alpinistas, liderados por *Peter Livsley*, vendo os dias frios e de pouca luminosidade do inverno europeu, resolveram treinar suas habilidades em paredes artificiais preparadas para serem escaladas. Estes alpinistas iniciaram uma série de treinamentos e logo seriam seguidos por outros, dando continuidade ao processo de evolução desse esporte. A *Bendcrete Climbing Walls* foi a primeira empresa a construir as mais realísticas paredes para escalada e a desenvolver tecnologias de aprimoramento dos equipamentos técnicos e de segurança.

A partir de 1988 se iniciaram as competições internacionais de escalada em paredes artificiais. Após 1990 a escalada esportiva aumentou sua popularidade com a construção de vários centros de escalada *indoor* na Europa e na América do Norte e com a realização de diversas competições em duas modalidades principais: *speed climbing* e *bouldering climbing*.

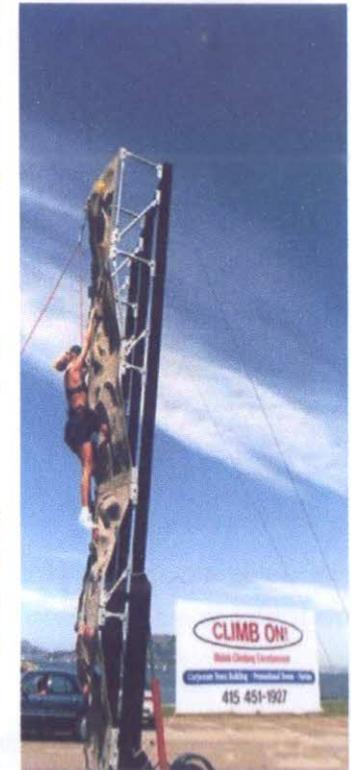
Atualmente os melhores atletas estão na Europa e América do Norte. No Brasil o esporte ainda está se instalando, com o aparecimento de academias, principalmente nas regiões Sul e Sudeste, que investem na construção de paredes para escalada, oferecendo cursos. Também se tornou bastante comum a inserção dos equipamentos de escalada esportiva em universidades, clubes esportivos e parques temáticos, aumentando assim a difusão do esporte.

O crescimento do número de praticantes em todo o mundo e as diversas competições realizadas tem contribuído também para a disseminação do esporte na sociedade. Organizadores de eventos e empresários preocupam-se cada vez mais em instalar equipamentos de escalada em seus espaços promocionais. Os modernos equipamentos desenvolvidos tornaram a escalada esportiva suficientemente segura, podendo ser praticado por pessoas de quase todas as idades. Em consequência, espectadores e alpinistas acabam apreciando a idéia e se envolvendo em um jogo de dinamismo, plasticidade, força e expectativa.

O *rapel* também se configura como uma vertente esportiva do alpinismo tornando-se um esporte distinto nos últimos anos. Constitui-se como uma técnica de descida do montanhismo e sua história remonta os mesmos passos do alpinismo, bem como, da escalada esportiva. Este pode ser praticado também nas paredes artificiais de escalada esportiva, lhe conferindo novas possibilidades para a prática esportiva.

É um esporte praticado com alguns dos mesmos equipamentos utilizados no alpinismo. Com as novas tecnologias, tornou-se um esporte seguro e que proporciona muita emoção. A não exigência do praticante acerca de todo o conhecimento das técnicas do alpinismo - pode ser praticado mesmo por quem não sabe escalar – e em virtude de permitir várias manobras durante a descida, o *rapel* começou a ser a praticado por diferentes tipos de pessoas. No Brasil e em outros países é bastante praticado por homens e mulheres e sua popularidade é cada vez maior principalmente entre jovens.

As técnicas do *rapel* nem sempre foram ou são usadas apenas para descidas de montanhas. Equipes em operações de resgate, comandos militares em treinamento técnico de guerrilha, pesquisadores, fotógrafos, espeleólogos e *trekers*, atrás de lugares de difícil acesso ou em busca de aventuras mais radicais, também o utilizam em suas atividades.



Caracterização

A escalada esportiva em paredes artificiais é uma simulação da escalada praticada em rochas e montanhas. A prática da escalada em paredes artificiais ainda pode servir como treinamento para um alpinista. Desta forma, ele pode treinar suas habilidades e adquirir melhor preparo físico antes de se aventurar na montanha.



A principal diferença é que nesta se escala paredes com “agarras” que imitam as saliências e reentrâncias das rochas. Os movimentos executados pelo escalador esportivo são praticamente os mesmos do escalador de montanhas, havendo ainda a possibilidade de regulação do grau de dificuldade e dos caminhos do escalador na parede. Isto vai exigir maior técnica e esforço físico dos praticantes.



Nesse caso, o escalador estará em condições controladas com cordas e outros equipamentos de alpinismo, tornando o esporte bem menos arriscado. Outra vantagem é que as paredes de escalada (*climbing walls*) podem ser encontradas em academias, clubes, centros esportivos, parques temáticos ou em qualquer outro lugar em que se deseje instalá-la, já que, dependendo do tipo de parede, elas podem ser deslocadas com facilidade. Isso possibilita tanto a divulgação do esporte como em torná-lo mais atrativo a potenciais praticantes dos centros urbanos de grandes cidades ou nos lugares onde as condições geográficas não possibilitam a escalada em rochas.

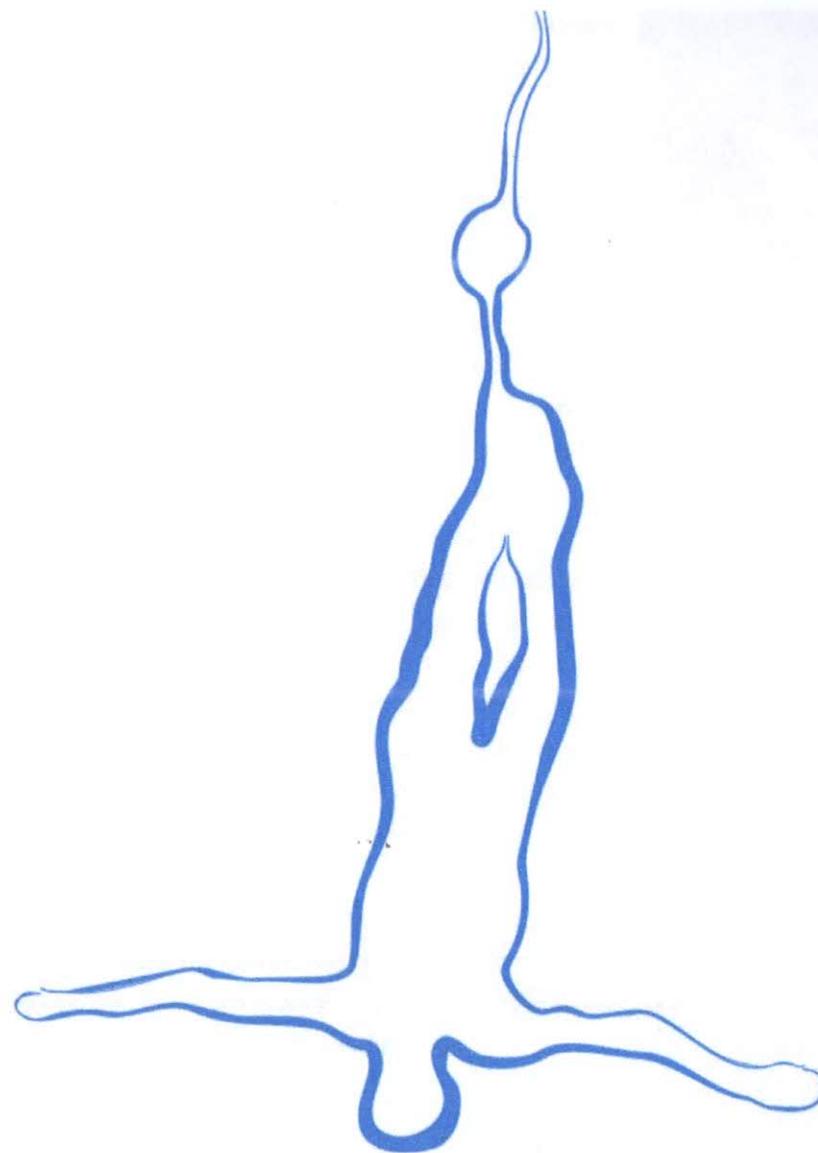


O *rapel* insere-se nesse mesmo cenário. Como é uma técnica de descida em que um esportista desliza de forma controlada por cordas ou cabos a partir do alto de obstáculos naturais ou de estrutura construídas pelos homens que permitam uma descida livre, poderá ser praticado nas paredes para escalada e na estrutura para o *bungee jump*.

Alguns dos equipamentos básicos da escalada esportiva e do *rapel* são: mosquetão, freios e descensores, que normalmente são peças em forma de “8”, “cadeirinha”, luvas, dentre outros. Esses equipamentos existem no mercado em diferentes formas e marcas. O praticante deve sempre procurar deixá-los em boas condições de uso, saber qual a procedência e dar-lhes manutenção constante, além de está acompanhado e munido de todos os equipamentos técnicos e de segurança.



- SKATEBOARDING
- IN-LINE SKATING
- HOCKEY
- BMX
- ESCALADA ESPORTIVA
- **BUNGEE JUMP**



história

A origem do *bungee jump* remonta centenas de anos em uma ilha do sul do Oceano Pacífico denominada de *Pentecoste Island* em *Vanuatu* – antigamente chamada de *The Hebrides*. Como um teste de virilidade, jovens nativos de algumas tribos com seus tornozelos presos a tiras de plantas trepadeiras (videiras), saltavam de uma estrutura construída a partir de troncos de árvores. O primeiro relato desse estranho costume local foi testemunhado em 1954 quando dois escritores da *National Geographic* visitaram a ilha. Em 1970, o escritor e fotógrafo *Kal Muller* foi à *Pentecoste Island* e tornou-se o primeiro “homem branco” a realizar o salto.

Bungee jump é o ato de saltar de alturas elevadas a partir de estruturas como: torres, caixas metálicas (“gaiolas”) elevadas por guindastes, até de helicópteros, usando cordas elásticas presas ao corpo. Salta-se ou joga-se em queda livre e,



devidamente engastado, mantém-se pendurado em um movimento de sobe e desce até que a velocidade diminua para que a pessoa possa ser resgatada. É um verdadeiro “ioiô humano”. O *bungee jump* moderno nasceu na Inglaterra em 1979. Membros da *Oxford University's Dangerous Sport Club*, fundada por *David Kirke*, tendo o

conhecimento acerca do antigo costume da ilha de Pentecoste, resolveram aventurar-se saltando da ponte de *Clifton*, em *Bristol*, com 75m de altura, presos a elásticos utilizados para amarrar bagagens nos carros. Logo, essa prática tornou-se um desafio para muitos esportistas. Como a comercialização e popularização do esporte ocorreram de forma mais intensa na Nova Zelândia, praticantes deste país passaram a chamá-lo de *bungy jump*, talvez por algum erro ortográfico. Também por eles terem popularizado o esporte, acreditam que esta é a ortografia correta para a palavra, mas o uso de *bungee* para designar o esporte tornou-se corrente nas Américas e no resto do mundo. Em 1987, pioneiros do esporte saltaram da *Torre Eiffel* e em 1988, *A. J. Hackett* lançava o primeiro *bungee jump* comercial em *Ohakune*, Nova Zelândia.

Em poucos anos novas tecnologias para as cordas e segurança foram desenvolvidas e o esporte espalhou-se rapidamente por todos os continentes. Dezenas de campeonatos são realizados todos os anos, principalmente nos Estados Unidos, Europa e Oceania. No Brasil existe um grande número de praticantes que procuram emoções saltando principalmente de prédios, pontes ou de “gaiolas” elevadas por guindastes.



Caracterização

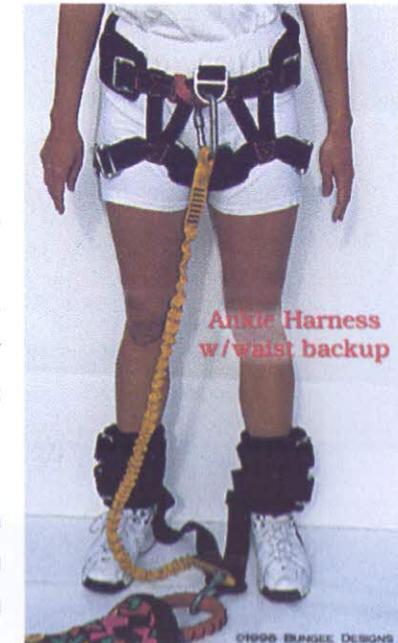
Devido aos diferentes tipos de cordas utilizadas nos Estados Unidos e na Europa e Nova Zelândia, aproveitou-se essa distinção na nomeação do esporte para diferenciar dois estilos: o *bungee* e o *bungy*. Nos Estados Unidos o termo *bungee* refere-se ao uso de cordas elásticas de impacto. São múltiplas cordas (3 ou 4) com centro de borracha, conformadas para alongamentos variáveis de acordo com o uso (*Mil Spec Cord*). Elas podem alongar desde duas vezes (2x) do seu tamanho original até quase três vezes (2.8x) como as TR2 (240%) e a RipCord2 (280%). Na Nova Zelândia, onde se originou o termo *bungy*, são usadas cordas feitas totalmente de borracha sem limitações no seu alongamento, possuindo, entretanto, um sistema de regulagem que permite ajustar a distância do alongamento da corda (*Euro/New Zeland Cord*). Em virtude disso podemos diferenciar os dois estilos da seguinte forma:

- *Bungee*: mais seguro, é praticado nos Estados Unidos e em outros países das Américas. Considerado "mais queda livre", com maior emoção, onde a pessoa sente maiores forças gravitacionais (forças G).
- *Bungy*: praticado principalmente na Europa e Oceania. Possui uma queda mais suave, em menor velocidade.

Os principais equipamentos inerentes ao *bungee jump* são as cordas elásticas e os arreios ou presilhas de amarração (*harness*), além da estrutura de salto. Os demais equipamentos são os mesmos usados por alpinistas como: mosquetões, cadeirinhas, cordas de segurança, etc. Para proporcionar outras emoções aos saltadores são construídos lagos artificiais ou colocadas piscinas para um salto sob a água, devendo estes ter no mínimo 4m de profundidade na área de salto. Por questões de segurança também pode ser colocado um colchão de ar para amortecer a queda em caso de rompimento da corda. Esse possui geralmente uma média de 100m³ em seu volume de ar.

A comercialização de equipamentos acontece de forma internacional por empresas estrangeiras, adotando-se o idioma inglês para descrever esses elementos. Dependendo da estrutura ou material seu nome pode variar e podem também haver outras estruturas e equipamentos, comercializadas e intituladas de acordo com cada fabricante, que a cada dia estão procurando inventar outros tipos de *bungee*.

Ejection and Bungee Cord Ends



O *bungee jump* é considerado um esporte seguro se tomadas todas as medidas de segurança necessárias e tiver o preparo e operação do sistema de equipamentos e estrutura realizado pelo pessoal técnico experiente e especializado.

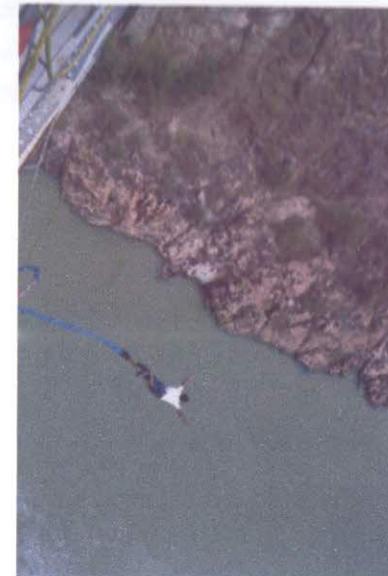
Alguns acidentes eventualmente são relatados como o desprendimento da corda, excesso de corda ocasionando impacto sobre o solo, microlesões nos vasos sanguíneos e derrame ocular, principalmente em atletas assíduos.



No Brasil, o *bungee jump* é praticado principalmente saltando-se de pontes, de edificações (prédios, torres, etc.) e em "gaiolas" que são elevadas por guindastes.

Este possui a vantagem de poder ser deslocado, promovendo o esporte onde houver interesse por parte do investidor ou empresário como: parques temáticos, locais turísticos, eventos esportivos e comerciais.

Algumas cidades brasileiras, como a cidade de Paulo Afonso, na Bahia, também têm difundido o esporte, adotando políticas esportivas e adaptando estruturas existentes para prática do esporte.

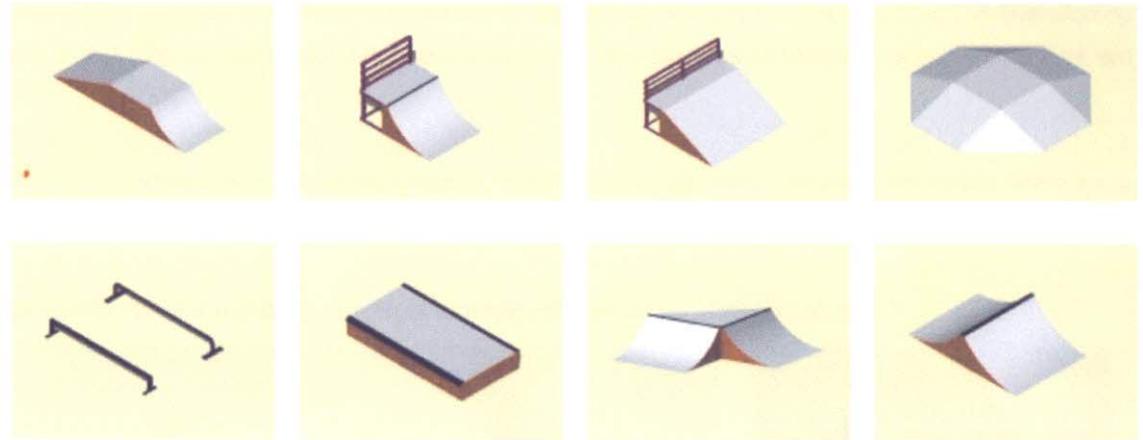


Os itens descritos aqui têm como objetivo expor os principais elementos que vão constituir os núcleos esportivos do projeto arquitetônicos, além de propiciar o conhecimento desses esportes e fundamentar a projeto através da apresentação de exemplos reais. Assim como em muitos outros temas da arquitetura, o projeto dessas instalações merece a supervisão ou consultoria de empresas especializadas em seu projeto e também construção, principalmente pelo fato de algumas destas possuírem uma série de regulamentações elaboradas por órgãos e federações internacionais.

6.1 streetpark

StreetPark é o local onde a modalidade *streetstyle* – no *skatingboarding*, *in-line skating* e *BMX* – é praticado. Consiste em uma área plana, com dimensões variáveis, um ou mais níveis, repleta de rampas, obstáculos e diversos outros aparatos com diferentes dimensões, materiais e texturas que possibilitam a execução de uma grande variedade de manobras. Hoje em dia, os *streetparks* são denominados pela proposta de desenho que oferecem. Aqueles com formas curvas e suaves onde se busca um fluxo através de caminhos bastante sinuosos são chamados de “*old school*” e aqueles com formas mais angulares e com obstáculos e rampas bem definidos, que procuram representar os elementos das ruas “*new school*”. Estes últimos dominam grande parte dos *streetparks* construídos atualmente para competições. As principais formas básicas e rampas que constituem um *skatepark* apresentam-se nas figuras acima.

A partir destas, dezenas de outras formas podem ser recriadas e personalizadas a fim de oferecer maiores possibilidades aos praticantes, como mostram as figuras ao lado:



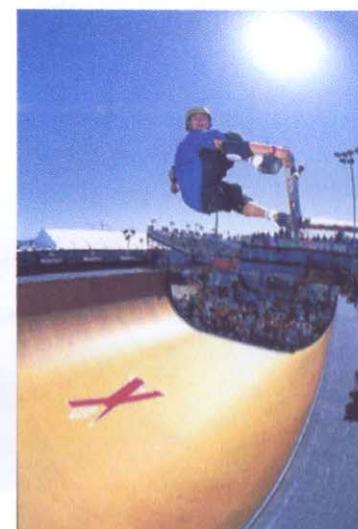
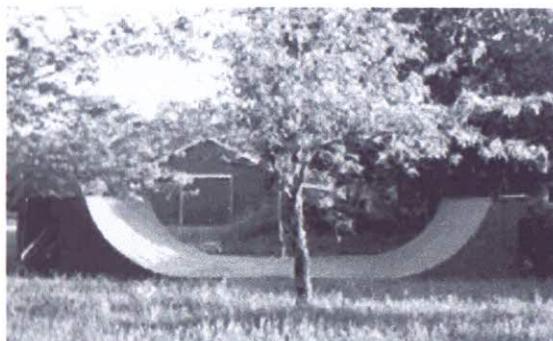
6. 2 vertical ramp

Vertical Ramp é o nome dado às rampas ou pistas com perfil em 'U' onde o estilo vertical é praticado – no *skatingboarding*, *in-line skating* e *BMX*. São qualificadas assim por apresentarem planos verticais em sua estrutura de transição. Esse estilo também se estende a diversos outros modelos de pistas com formas côncavas e sinuosas, com exceções onde estas podem não apresentar os planos verticais citados.

Assim como em um *streetpark*, estas pistas também podem compor outras formas mais complexas e singulares que propiciarão maiores possibilidades aos praticantes. Os principais elementos de uma pista de vertical são: o *flat* (área plana), o *vertical* (parede vertical) e a transição (parte curva). Algumas diferenças também são encontradas no dimensionamento dessas pistas quando estas são orientadas ao uso específico para *skateboarding*, *in line skating* ou para *BMX*. Para o *skateboarding* e *in-line skating* estas possuem o raio da transição um pouco menor do que aquelas utilizadas para competições em *BMX*.

O dimensionamento dessas pistas é bastante variável, assim como a forma como são posicionadas, orientadas e, às vezes feitas interseções entre seus percursos, havendo um grande número de denominações para cada uma destas, com a intenção de promover maior diversidade aos praticantes.

As principais pistas de vertical são conhecidas como: mini-ramp, banks, bowl e haf-pipe, respectivamente referentes às imagens abaixo:



detalhes construtivos

No projeto de um *skatepark* ou de rampas de *vertical*, o primeiro questionamento que surge é: que material é o mais recomendado para prática dos esportes que utilizam estes equipamentos? A resposta é resultante da escolha por um dos três materiais que possibilitem a sua execução: o concreto, a madeira e o aço. Todos são passíveis de uso, porém é preciso avaliar as vantagens e desvantagens de cada um destes em todas suas características. Algumas delas são:

Concreto: durável, barato, a prova de fogo e resistente aos impactos dos equipamentos esportivos utilizados pelos atletas, á atos de vandalismo, Por outro lado, não pode ser removido, ter modificado o *lay-out* e tem alta dureza, acentuando o grau das lesões em caso de acidentes.

Madeira: é relativamente barato, fácil de ser manejado na construção e de ser repostado em caso de reparos. Mas, é comum surgirem pontas de madeira e farpas que provocam acidentes. Requer alta manutenção com verniz ou pintura para proteção contra intempéries além de ser um material combustível e possuir um ciclo de vida não muito longo.

Aço: é um material de alta durabilidade e resistividade. Entretanto, não possui superfície adequada para todos os usos, tem limitantes quanto à conformação de alguns tipos de rampas, é oxidável, caro e pode apresentar falhas na junção de chapas ocasionado acidentes.



Muitas vezes, essas pistas são construídas de forma híbrida, ou seja, utilizando-se diferentes materiais em sua execução, de forma que cada qual encaixe-se melhor, em suas características, com os objetivos desejados na construção e modelagem das pistas.



Outro detalhe importante na execução dessas pistas é o "cop". Uma barra em aço de cerca de 2' de diâmetro que serve de peça de acabamento e deve existir em quase todas as junções de planos horizontais com verticais, seja nas pistas construídas em concreto, madeira ou aço, estendendo-se em toda a borda. Este também deve ser saliente, cerca de 1cm, em ambas direções a fim de favorecer a execução de manobras.



6.3 flatland

Flatland é o espaço destinado à prática do estilo *freestyle* – no *skatingboarding* e *BMX*. Geralmente consiste apenas em uma área plana com um piso liso, em madeira, concreto, asfalto ou pisos plástico para esporte, sem obstruções.

A modalidade *freestyle* no *skateboarding* foi muito praticada nas décadas de oitenta e noventa. Atualmente apenas a modalidade *BMX freestyle* manteve-se como estilo competitivo. No projeto, o espaço *flatland* foi incorporado à área de apresentação do anfiteatro.



6.4 rinko para hockey

Rinque para *hockey* é o nome dado ao conjunto de instalações que compõem uma quadra de *hockey*, incluindo esta. Por se tratar de um esporte de quadra e coletivo, o *hockey* vai apresentar uma vasta quantidade de parâmetros para a estrutura, equipamentos e regras de jogo em que, alguns deles, podem ser adaptados de acordo a situação encontrada no local de prática ou com os objetivos desejados. Por isso, apenas as principais características de um rinko para *hockey*, no que concerne a sua estrutura física, serão esplanadas aqui.

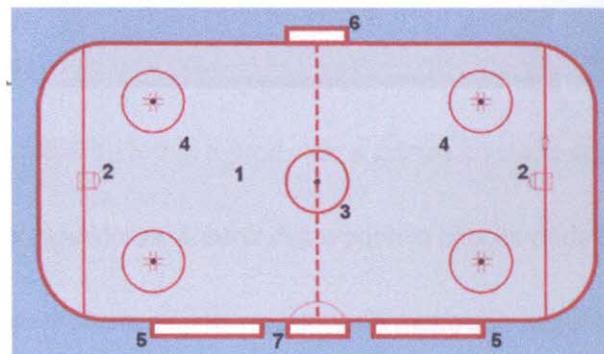
Uma quadra de *hockey*, como em outros esportes, geralmente é planejada em um espaço provido, entre outras coisas, de arquibancadas e acessos regulares para os espectadores podendo ser coberta ou não. Os elementos básicos que a constituem são:



1. área de jogo: com marcações de acordo com o esquema. Possui dimensões que variam entre 20 a 30 metros em largura e 40 a 60 metros em comprimento. As esquinas devem ser arredondadas na proporção das medidas adotadas, onde se recomenda a proporção de 1:2. O piso pode ser em placas plásticas especiais para o esporte, em placas de madeira ou em piso de cimento. A quadra também deve ser cercada com muretas em alvenaria ou madeira de altura mínima de 1.20 metros, que suportem o impacto dos jogadores e não atrapalhem a visibilidade dos espectadores. Acima desta mureta e no fundo da quadra deve haver uma rede de proteção em tela metálica ou em vidro a uma altura de no

máximo 4.00 metros, desde o nível do piso, que se estende lateralmente prolongando-se pelo menos 4.00 metros. Se desejado essa área de proteção pode ocupar todo o perímetro da quadra.

- gols, redes e área: em barras de metal ou PVC de no mínimo 2' de diâmetro. O gol deve ter 6' de largura por 4' de altura com as barras pintadas de vermelho. As partes da estrutura detrás do gol devem ser acolchoadas e este deverá ser fixado ao piso com velcro ou presilhas flexíveis. O gol deve ser coberto com uma rede de trama de material resistente. Em frente a cada gol existe a "área do gol", marcada com uma linha em azul ou vermelho com 2" de espessura. A área do gol possui as mesmas dimensões do gol com o acréscimo de um arco com 6' de raio e 2" em espessura, usando o centro da linha do gol como centro da circunferência. Nas extremidades do rinque os gols posicionam-se adjacentes as linhas de gol, marcadas através da largura do rinque com 2" de espessura em vermelho ou azul. Esta linha deve estar entre 12' e 15' distante dos limites de fundo do rinque e devem ser pintadas estendendo-se verticalmente nas paredes laterais.
- círculo central e linha central: no centro da quadra um círculo preenchido chamado "face-off spot" e com 12" deve ser marcado. O início do jogo e de cada tempo acontece nesse ponto. Em volta deste um outro círculo com 15' deve ser marcado em vermelho ou azul. Nos dois lados do "face-off spot" devem haver duas linhas, em vermelho ou azul, com 2' de comprimento, 2" de espessura e 4' de afastamento. A linha central deve ser tracejada e possuir cerca de 30cm de espessura, estendendo-se também verticalmente nas laterais.
- "end zone": é a zona próxima aos gols. Nessa área, ao longo de uma linha imaginária distante 20' de cada linha de gol e paralela a esta, em um ponto distante 25% da largura do rinque, encontram-se, em cada lateral, dois círculos com as mesmas dimensões e características do círculo central.
- banco dos jogadores: existem dois bancos de jogadores, um para cada time. Precisam acomodar pelo menos 14 pessoas, entre jogadores, técnicos e outros, e devem estar localizados em área neutra, ao longo do rinque, com acesso conveniente aos vestiários e com portas abrindo para o interior da área do banco.
- banco de penalidades: é o banco utilizado para aqueles que cometem penalidades graves durante o jogo. Deve estar localizado distante dos bancos dos jogadores, de preferência no lado oposto.
- banco de juizes e área de árbitro: é o banco destinado aos juizes e oficiais da partida que acompanham o jogo. Deve acomodar no mínimo cinco pessoas e ser localizado centralizado a linha central. Em frente ao banco dos juizes existe uma área chamada de "área de árbitro". É um semicírculo com 10' de raio e 2" de espessura, tendo como o centro o final da linha central.



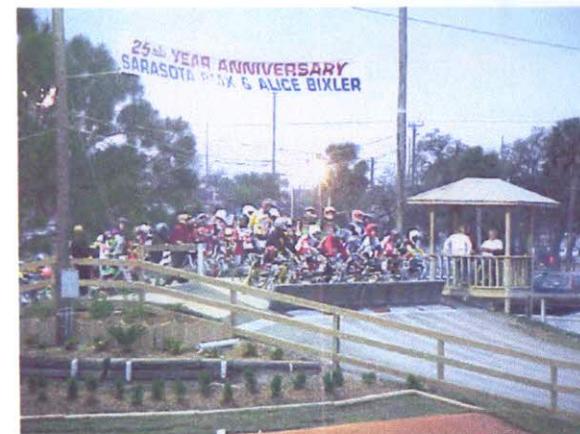
Parâmetros mais específicos e outras regras podem ser pesquisados a partir das fontes encontradas na bibliografia deste trabalho. Outras configurações na estrutura de um rinque, como arquibancadas, acessos, capacidade de público, coberta, mídia, vestiários vão depender do programa de necessidades definido para complementá-lo.

6. 5 circuito para bicioross

As regras do BMX *Racing* e as características de um circuito para *bicioross*, onde se realizam corridas entre ciclistas com bicicletas BMX, são definidos por regulamentações da UCI – *Union Cycliste Internationale* e de outras federações nacionais importantes como a ABA – *American Bicycle Association*, no *Estados Unidos*. Nestes regulamentos são apresentadas todas as regras para prática do BMX e realização de competições, bem como, todas as definições em relação ao planejamento e dimensionamento dos circuitos ou “*tracks*”. Neste trabalho, adotaram-se diretrizes destes regulamentos que são aplicáveis ao circuito projetado.

Os principais elementos de um circuito de *bicioross* são:

1. circuito: deve ser compacto, medindo entre 300 e 400 metros de comprimento, com largura mínima de 10 metros na primeira reta e no restante não diminuindo menos do que 5 metros na largura. Em todo seu percurso devem ser marcados com clareza os limites laterais.
2. plataforma e rampa de largada com 10 metros de largura, elevada pelo menos 1.5 metros do nível normal do terreno. Deve ser espaçosa para acomodar até oito competidores na largada. Deve possuir uma rampa medindo no mínimo 12 metros desde a linha de largada, com largura mínima de 10 metros. A rampa deve ter faixas de marcação no piso com 10 metros de comprimento para oito atletas. Nesse trecho os competidores não podem sair de sua faixa.
3. portão de largada medindo 50 centímetros de altura e no mínimo 8 metros de largura. Deve acomodar até oito competidores e ser posicionado perpendicular ao piso. Em competições internacionais deve possuir acionamento controlado eletronicamente.
4. a primeira reta deve ter no mínimo 40 metros e possuir obstáculos dimensionados e posicionados de forma a promover a competitividade entre os atletas.
5. a primeira curva deve ter um raio maior para atender a necessidade de entrada de todos os competidores. A partir deste ponto o circuito pode ter reduzido sua largura e incrementado o número e nível de dificuldade das rampas.
6. as outras curvas e obstáculos: o circuito deve ter no mínimo três curvas, com percurso, rampas e obstáculos de no mínimo 5 metros de largura.
7. cerca: todo o circuito deve ser cercado a uma distância de pelo menos 2 metros da linha de marcação lateral.



8. linha de chegada é a marca de chegada para os competidores. Geralmente é marcada por um portal e próximo a este se posicionam os painéis de marcação da chegada para oito competidores.
9. área de concentração é o local onde os competidores alinham-se para ajustes e recebem instruções para corrida.
10. área dos competidores é a área de congregação dos competidores. Deve ser localizada próxima a área de concentração.
11. área de inspeção é a área próxima a área de concentração, onde há a inspeção dos atletas e das bicicletas.
12. área de mídia é onde localiza-se o comentarista de uma prova. De estar posicionado de forma a este poder visualizar todo o circuito.
13. área dos comissários de prova;é onde ficam os fiscais e comissários de uma prova. Também deve estar posicionado de forma a poder visualizar todo o circuito.

6. 6 dirt ramp

Além do circuito de bicicross, está planejado também uma pista denominada "dirt ramp". Trata-se de um conjunto linear de rampas de terra, preparadas para execução de saltos com bicicleta BMX. É o local destinado à pratica da modalidade *BMX Dirt Jump* onde os atletas executam manobras mais audazes e incrementam aquelas já executadas no *BMX Racing*.



6.7 parede para escalada

Existem diversos tipos de estrutura artificiais para escalada esportiva. Entretanto, dois grandes grupos ou estilos distinguem as paredes para escalada ou "climbing walls": as paredes para competição, formadas principalmente por planos, com desdobramentos angulares e as paredes caracterizadas, que procuram assemelhar-se às formas orgânicas e sinuosas encontradas na natureza.

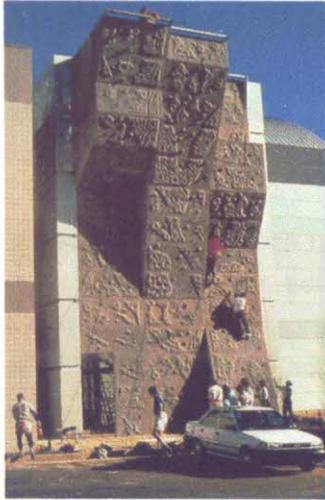


Nas competições em paredes para escalada esportiva que ocorrem nas modalidades *speed climbing* e *bouldering climbing* existem algumas diferenças nessas paredes. No *speed climbing*, onde dois alpinistas competem para chegar em primeiro ao topo da parede, estas possuem menor altura e um maior número de planos verticais. No *bouldering climbing*, onde se busca avaliar a destreza do alpinista, as paredes são mais altas e os painéis apresentam-se em diferentes planos e angulações, muitas vezes em negativa, ou seja, em um plano com ângulo maior que 90° no sentido de ascendência do alpinista.

Os principais elementos que compõem uma parede para escalada são:

1. estrutura de suporte: é a armação e suporte da parede, sendo geralmente uma estrutura em perfis de aço ou espacial, como também, podendo ser de madeira ou concreto. Em alguns casos, edificações existentes podem funcionar como estrutura de suporte para a parede de escalada.
2. painéis de escalada: são os painéis que dão forma à parede e são perfurados para receberem as "agarras" ou "holds". Comumente, podem ser executados em madeira laminada, em painéis de resina ou em concreto, podendo ser aplicado diferentes tipos de acabamento de superfície a estes painéis. Atualmente, empresas especializadas desenvolvem seus próprios produtos para fabricação desses painéis a fim de obterem maior resistência, durabilidade e liberdade nas formas e na modulação.





3. "agarras" ou "holds" : são pequenas peças de material plástico que fixadas aos painéis de escalada proporcionam a escalada do alpinista. Estas possuem diferentes formatos e variam também em tamanho e tipos de reentrâncias onde é possível regular o nível de dificuldade da parede ou de um percurso.
4. equipamentos gerais: são todos aqueles equipamentos de alpinismo necessários e que permanecem fixados a parede, auxiliando a escalada do alpinista ou promovendo maior segurança a este.

As empresas *Bandcrete Climbing Walls Ltda.* e *Entre-Prises* foram as fontes de informação de pesquisa para o projeto deste trabalho onde se almeja apenas determinar formas desejadas no planejamento de um conjunto de instalações para escalada esportiva.

6. 8 estrutura para bungee jump

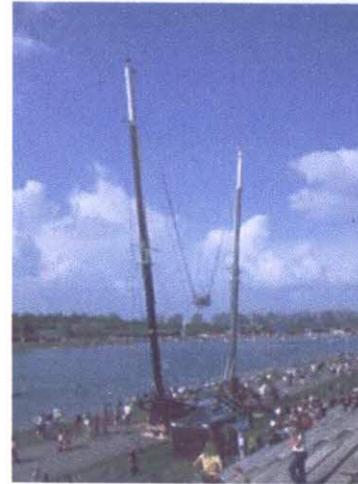
De acordo com a *BungeeZone Resources*, as formas de salto, os tipos de estrutura de salto para o *bungee jump*, as estruturas de onde se pode saltar e outros tipos de salto que se relacionam com o esporte são definidas assim:

1. formas de saltar: *Body Harness*; *Leg Harness*; *Arm Harness*; *Swallow Dive*; *Back Dive*; *Railing Jump*; *Top of Cage*; *Bat Drop*; *Thrown*; *Cutaway*; *Sandbagging*.
2. tipos de estrutura para *bungee*: *Bungee Jump*; *Catapult*; *Twin Tower*; *Bungee Run*; *Bungee Rocket*; *Snow Bungee Canoe*.
3. estruturas de onde se pode saltar: *Cranes* (guindastes); *Bridges* (pontes); *Buildings* (edifícios); *Towers* (torres); *Hot Air Balloons* (balões); *Helicopters* (helicópteros); *Cable Cars* (bondes).
4. estilos de salto relacionados ao *bungee*: *Bridge Swinging* (pêndulo); *Scad Diving*; *Zorbing*



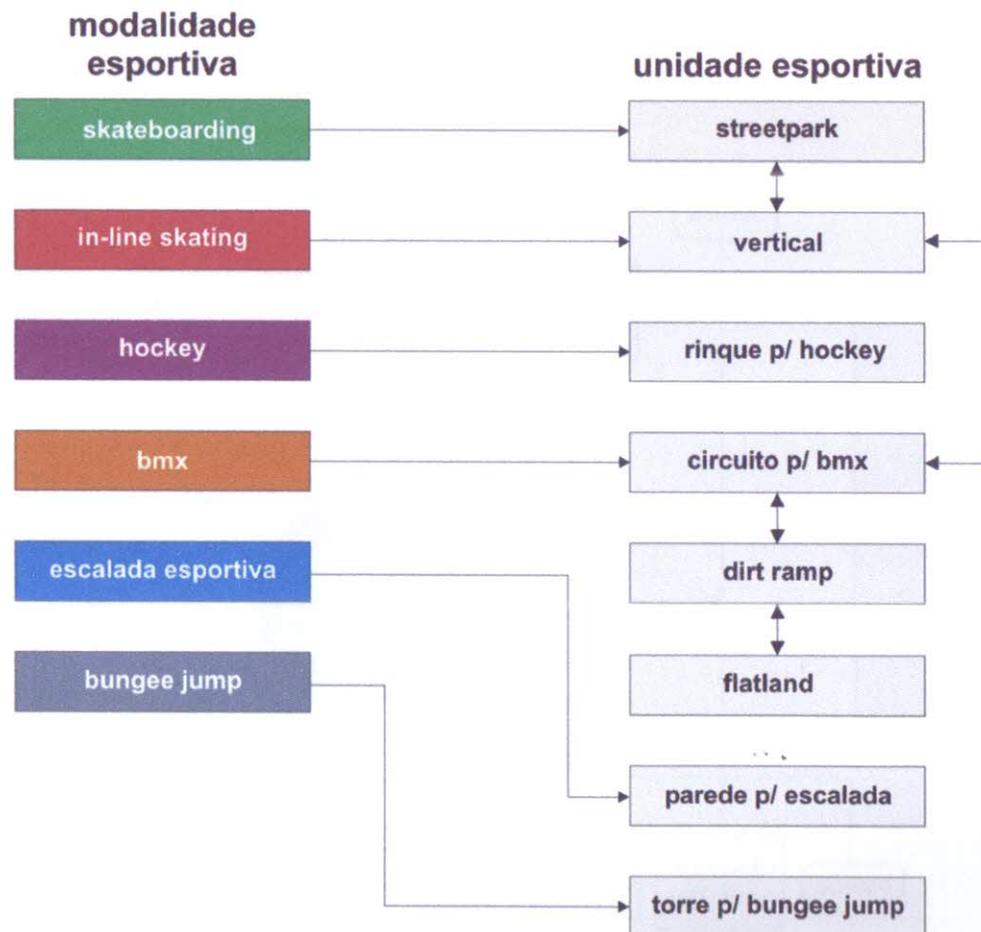
No projeto, foi definida a estrutura de salto "bungee jump" como sendo uma torre para dois saltos simultâneos. Esta terá como elementos principais a estrutura de sustentação com acesso ao topo por escada e elevador, plataforma e "gaiola" de salto.

Além da torre, há espaço no planejamento do projeto para inserção de outras estruturas menores ou delgadas para bungee, como trampolins, "giradores", entre outros.



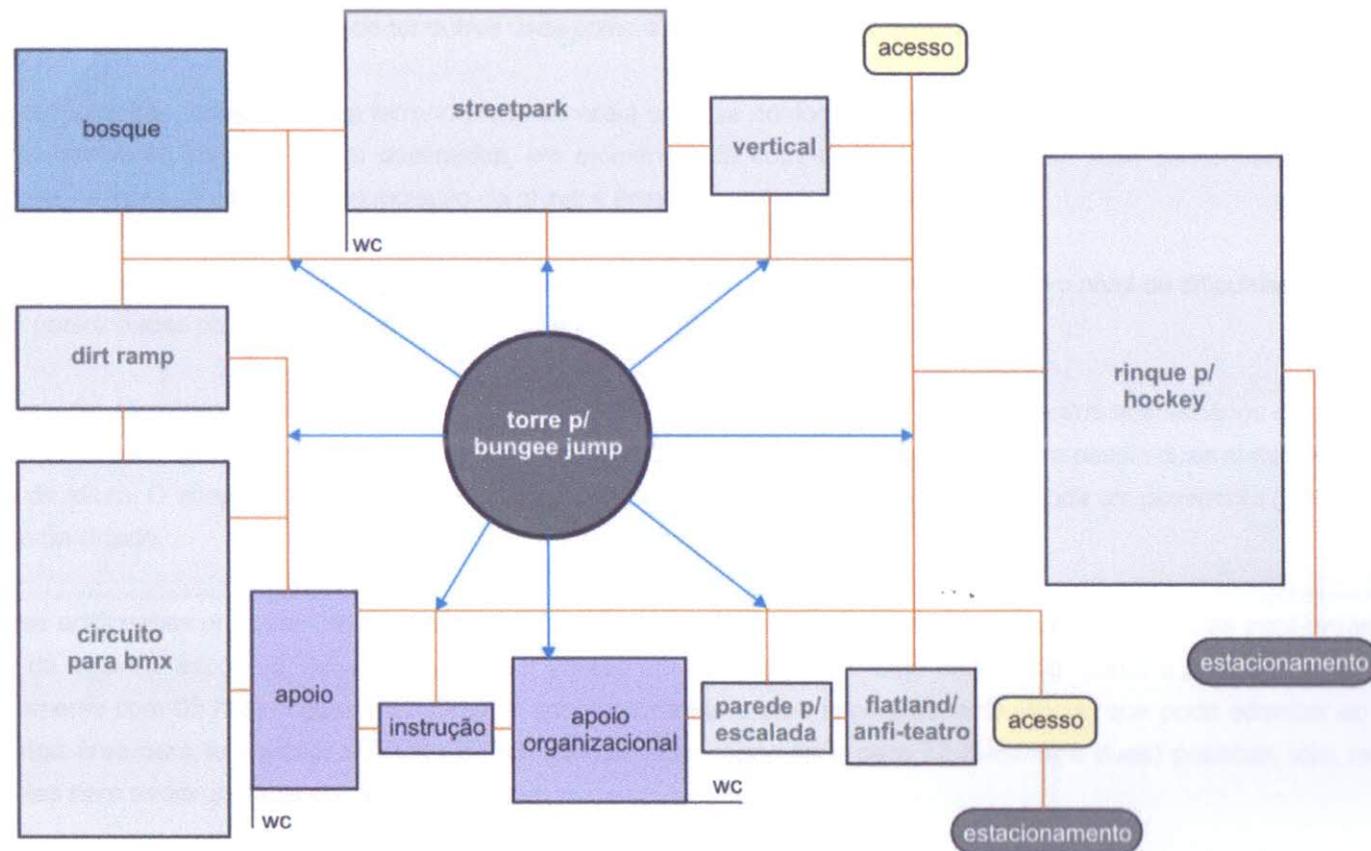
7. 1 memorial descritivo

No projeto arquitetônico do TFG estão implantadas 08 (sete) unidades esportivas que abaixo são relacionadas com as modalidades esportivas passíveis de uso.



O projeto estabelece ainda outras unidades edificadas que vão contribuir para o gerenciamento, organização e apoio à prática desses esportes, bem como, fornecer subsídios para o funcionamento do parque e gerar demanda a partir da qualificação do espaço com a inserção dessas estruturas.

O projeto foi elaborado de forma a diluir a ocupação no terreno, como é característico em um parque urbano, oferecendo áreas de adensamento e de dispersão. Na distribuição dos equipamentos esportivos e das edificações optou-se por um zoneamento radial, tendo como elemento central a torre para *bungee jump*. Abaixo se encontra um fluxograma que representa esse zoneamento e o padrão de circulação entre as unidades esportivas e outras edificações.



O ringue abriga uma quadra de *hockey* com arquibancadas com capacidade para 1614 (mil seiscientos e quatorze) pessoas sentadas, vestiários, salas técnicas, torre de mídia, depósitos de materiais, banheiros, espaço para implementação de lojas externas e internas, duas bilheterias e duas saídas. Possui estrutura mista de concreto armado aparente e é coberto por uma estrutura tensionada de lona, favorecendo bastante a iluminação e a ventilação da área coberta. Próximo ao ringue existe ainda um estacionamento para acolher veículos de funcionários com capacidade para 49 (veículos), 12 motos e espaços destinados a bicicletários.

O *vertical* apresenta dois *half-pipes* de madeira, um para *skateboarding* e *in-line skating* e outro para *bmx*, mais um *bowl* e alguns *banks* em concreto. O *streetpark* – *new school* – também é formado por elementos em concreto (fixos) e em madeira, possibilitando modificações no *lay-out* da pista. O *flatland* (área plana) é incorporado com o anfiteatro podendo ter outros usos como a realização de exposições artísticas e espetáculos.

O circuito de *bmx* e a *dirt jump* são localizados em terreno plano de areia onde se conformam as plataformas de largada e as rampas em areia vermelha e argilosa. Junto a essas estruturas espaços foram destinados, em momentos de competições, para abrigar: área de concentração dos atletas, área de congregação destes, área de inspeção, setor de anúncio de prova e área de comissários de prova.

As paredes para escalada esportiva foram definidas para o contexto da escala da na região, ou seja, com baixo nível de dificuldade. São estruturas metálicas onde, sobre estas, são posicionadas placas de resina e fixadas as agarras.

A torre para *bungee jump* é o elemento visual que funciona como marco para o parque e como referência central aos usuários do complexo. É edificado em estrutura metálica e um possui um elemento de destaque em lona tensionada que acoberta sua lateral. A torre possui duas plataformas de salto a uma altura de cerca de 40 metros de altura. O acesso às plataformas é feito por escada e por elevador tipo carga. Há ainda um pavimento (último) que está destinado a funcionar como mirante da cidade.

No parque existem duas edificações principais chamadas de Apoio e Sede. A primeira concentra principalmente ambientes para organização de eventos e competições, locação de material esportivo, boxes para acolher atletas em competições e uma enfermaria. Junto a esta edificação está o acesso para funcionários, estacionamento com 03 (três) vagas para carga e descarga rápida e uma vaga para ambulância, que pode adentrar ao parque pelo mesmo portão. A segunda abriga área para exposição, auditório de treinamento com capacidade para 72 (setenta e duas) pessoas, loja, recepção, lanchonete, mirante e 05 (cinco) salas para sediar as federações dos esportes.

Há quatro núcleos de banheiros no parque. Um está incorporado às instalações do ringue. Dois estão situados dentro das edificações Apoio e Sede. Estes podem ter uso interno e externo. E outro se localiza em uma ilha de observação, elevada 1.5 metros do piso, próximo ao *streetpark*.

O parque é envolto por cerca de tela de aço e pilar tendo seu acesso a visitantes restrito a duas bilheterias. Uma ao leste, voltado para a Av. Washignton Soares que favorece os pedestres e usuários de transporte urbano e outra a Oeste que acolhe principalmente as pessoas provenientes do estacionamento principal.

No terreno secundário localiza-se o estacionamento principal com capacidade para 425 (quatrocentos e vinte cinco) vagas para veículos pequenos, 07 (sete) vagas para vans, 12 (doze) vagas para ônibus e 03 (três) para caminhões.

O abastecimento de água é feito através de bombeamento em caixa d'água com capacidade para 48.000l, sendo 30.000l para uso e 18.000l mil para incêndio e irrigação. Próximo ao acesso pela Av. Washignton Soares foi localizado uma sub-estação/grupo gerador para o gerenciamento da energia instalada no parque. Uma lixeira de coleta seletiva foi posicionada próximo ao estacionamento de funcionários, onde estão também localizadas saídas de emergência do parque.

Os materiais de construção utilizados diversificaram-se nas várias estruturas encontradas no parque. A estrutura metálica (em aço patinável ou acimável), o concreto aparente e a alvenaria de tijolos representam os principais materiais utilizados nas estruturas e vedações das edificações, podendo ser encontradas simultaneamente em algumas edificações.

Para as cobertas, indicou-se as telhas termo-acústicas e as lonas tensionadas de PVC. As estruturas tensionadas foram aplicadas com as vantagens de:

- permitir liberdade de expressão na conformação das cobertas;
- provocar impacto visual;
- promover melhorias térmicas, principalmente em ambientes ventilados;
- gerar economia de recursos (energia) em virtude da translucidez característica do material, o que promove também iluminação difusa nos ambientes;
- facilidade de montagem com a pré-fabricação fora do local de implantação da estrutura;
- baixa manutenção.

Ademais, o parque oferece zonas de circulação periféricas às estruturas com espaços para instalação de arquibancadas em ocasiões de eventos e competições, áreas verdes sombreadas (e.g. bosque) e caminhos que vão de encontro aos equipamentos e onde se experimentam diferentes texturas de piso (madeira, concreto, cimento industrial, tijolos intertravados, entre outros.) e distintas sensações visuais.

7. 1 memorial bioclimático

No projeto do parque os princípios bioclimáticos foram refletidos e ordenados a fim de se obter os melhores resultados, havendo para tanto uma série de itens de projeto que foram verificados e que o caracterizam estabelecendo as suas diretrizes de funcionamento dentro do escopo dos três princípios bioclimáticos: Economia de Recursos, Ciclo de Vida da Edificação e Desenho para o Homem. Este incorpora as preocupações com o conforto humano.

Quanto a Economia de Recursos, temos:

- Energia

- com a desfragmentação das edificações serão mais bem aproveitadas as aberturas, aumentando os índices de iluminação (iluminação natural) e ventilação. Também será melhorada a troca térmica das fachadas, aumentando os níveis de perda de calor dos ambientes.
- a necessidade de resfriamento ativo (ar-condicionado) foi eliminada (há poucas exceções) com as possibilidades de ventilação cruzada nos ambientes, com a ampliação dos espaços, com o pé-direito elevado, com o uso de extensas esquadrias (corrediças e venezianas) e com o uso de telhas termo-acústicas nas edificações com ambientes fechados e de lonas tensionadas de PVC em ambientes abertos e ventilados.
- os usos de materiais de construção locais favorecem a execução da obra com a aplicação das tecnologias já difundidas na região. Esta medida também resultará na geração de renda e desenvolvimento econômico local.
- o uso de lâmpadas de baixo consumo e "dimmers" aumentará as taxas de economia de energia.
- a energia do parque será alimentada através de 03 (três) geradores eólicos de 10 MWt que, somado a alimentação da rede local, subsidiarão quase a totalidade da energia necessária. A iluminação noturna será alimentada através da implantação de postes de iluminação com a presença de painéis fotovoltaicos independentes.

- Água e detritos

- o paisagismo foi elaborado com vegetação nativa exigindo menos volume de água na irrigação.
- redução do uso da água com aplicação de chuveiros com baixo fluxo e sistemas de descarga diferenciada para resíduos sólidos e líquidos.
- as águas cinzas serão coletadas em cisternas subterrâneas com bomba submersa, tratadas e aproveitadas para irrigação da vegetação paisagística e lavagem de pisos.
- os lençóis d'água serão aproveitados com poços para alimentação do reservatório de água, disponibilizando água de boa qualidade.
- o abastecimento de água será feito através de poço cartesiano bombeado para caixa elevada. O bombeamento será feito através do uso da energia fornecida pelos geradores eólicos.

- Conservação de materiais

- a conservação de materiais é refletida na concisa definição do programa de necessidades e no dimensionamento efetivo das estruturas, mantendo-se as exigências de qualidade para a funcionalidade do sistema.

Quanto ao Ciclo de Vida da Edificação, temos:

- Pré-construção

- as edificações são construídas com recursos renováveis, reutilizáveis e com longo ciclo de vida.
- o sistema modular e a pré-fabricação nos elementos estruturais tensionados e metálicos minimizam as perdas de energia com a obra e com o impacto sobre o ambiente, diminuindo também o tempo de construção.

- Edificação existente

- a coleta de lixo seletiva será implementada em todos os blocos. Celulose, vidros, metais, plásticos e matéria orgânica serão recolhidos e tratados para envio a indústrias de reciclagem, gerando renda extra para o parque e salvaguardando o meio-ambiente do despejo de materiais não-biodegradáveis.
- o uso de materiais renováveis em estado bruto não oferece perigo quanto a presença de compostos orgânicos voláteis (OVC) ou tóxicos.

- Pós-construção

- muitos dos materiais e da infra-estrutura utilizados são plenamente adaptáveis a novos usos, reutilizáveis em outras construções e recicláveis, após o fim do ciclo de vida de edificação.

Quanto ao Desenho para o homem, temos:

- Conforto térmico, acústico e visual

- o resfriamento passivo será acentuado com a ventilação cruzada com incidência próxima a 45° sobre as fachadas o que, segundo Givoni, aumenta as taxas de velocidade do ar no ambiente e provoca uma melhor distribuição deste, aumentando a sensação de conforto térmico.
- a ventilação proverá salubridade e ar fresco aos ambientes.
- os ganhos excessivos de calor nas edificações e ruídos excessivos foram evitados com o planejamento de vegetação próxima às fachadas e cobertas com telhas termo-acústicas como isolante.
- o conforto visual é alcançado com o planejamento paisagístico, com a distribuição radial das instalações e circulações orientadas a cada um destes.

- Humanização e meio-ambiente

- o planejamento local foi feito minimizando os impactos na paisagem, vegetação e topografia.
- o respeito à paisagem local como forma de manutenção dos padrões culturais e visuais.
- o conforto visual será obtido com diversas vistas ao exterior propiciado pelas extensas aberturas das edificações e valorização dos espaços abertos .
- a democratização do uso das edificações com uso de rampas e banheiros para deficientes físicos.
- os caminhos internos sombreados refletem o padrão de conforto oferecido também nas edificações.
- juntamente com o paisagismo nativo, alia-se ao sistema o conceito de Permacultura aplicado à gestão ambiental de funcionamento do parque e das áreas verdes principalmente.
- o parque funciona não apenas como um local para prática esportiva e lazer, mas serve também com um novo núcleo de integração para a população local, tornando-se um modelo de construção ambiental para a cidade.

7. 1. 2 programa de necessidades

Equipamentos Esportivos

espaço	equipamento/ambiente	quantidade
streetpark	obstáculos	13
	rampas	03
vertical ramp	banks	01
	bowl	01
	haf-pipe para bmx	01
	half-pipe para skateboarding	01
flatland (anfiteatro)	arquibancada	02
	flatland	01
rinkue de hockeyi	administração	01
	ante-sala de segurança	02
	banco árbitro	02
	banco reservas	01
	banheiro do árbitro	01
	banheiro fem	01
	banheiro mas	02
	banheiro público fem	01
	banheiro público mas	01
	bilheteria	02
	copa	01
	depósito de materiais	01
	depósito de materiais	01
	dml	01
	hall de acesso	02
	lojas	10
quadra de hockey	01	

	recepção	01
	sala de árbitros	01
	sala de controle	01
	sala de mídia	03
	sala médica/fisioterápica	02
	sala técnica	02
	secretaria/espera	01
	serviços alimentícios/bar	05
	setor de arquibancadas	01
	vestiário atletas	02
	vestiário de árbitros/func. Fem	01
	vestiário de árbitros/func. Mas	01
circuito de bicicross/dirt jump		
	área de chegada	01
	circuito de bmx	01
	espaço para área de anúncio	01
	espaço para área de concentração	01
	espaço para área de inspeção	01
	espaço para área de preparação	01
	espaço para área dos espectadores	03
	portao/rampa de largada	01
	setores dos comissários de prova	02
torre para bungee jump		
	hall de acesso - elevador/escada	01
	elevador	01
	patamar de mirante	01
	patamar de salto	01
	patamar de salto	01
	plataforma mirante	01
paredes para escalada esportiva		
	bouldering climbing wall	01
	speed climbing wall	01

Outras Instalações

espaço	equipamento/ambiente	quantidade
edifício sede	administração	01
	área de exposição	01
	auditório	01
	foyer	01
	depósito	01
	dml	01
	galeria	01
	hall	02
	lancheonete	01
	loja	01
	mirador	01
	reunião	01
	sala	05
	secretaria	01
	secretaria	01
	serviço	01
	técnica	01
	wc	02
	wc feminino	01
	wc masculino	01
edifício apoio	almoxerifado	01
	ante-sala	01
	atendimento	01
	box	08
	cozinha/depósito	01
	depósito/locação	01

	dml	01
	enfermaria	01
	estacionamento	04
	hall	01
	organização	01
	recepção	01
	reunião	01
	secretaria	01
	wc	02
ilha de banheiros/descanso		
	armário/troca	03
	banheiros	02
	depósito	01
	dml	02
	rampa	01
	wc feminino	01
	wc masculino	01
acesso ao parque		
	bilheteria	01
	hall	01
	secretaria	01
	segurança	01
	wc	01
área de instrução		01
caixa d' água (cap. 48.000 l)		01
subestação/grupo gerador		01
aero-geradores		03
lixreira		01

ARCUITECTURE DESING. Tensiles Structures. Vol 65; nº9; September-October, 1995.

BITTENCOURT, Leonardo. Uso das Cartas Solares: Diretrizes para Arquitetos. EDUFAL, Maceió, 2000.

CERVER, Frascisco Ascencio. The World Of Architecture. Könemann. 2000.

CHERNUSHENKO, David. Measuring Progress Toward Sustainability In Sport: Establishment Of A Monitoring Process. Ioc Sport & Environment Sport Commission.

COALITION FOR ACTIVE LIVING. Principles To Achieve Sustainability In Sports. <http://www.activeliving.ca>

DEPARTMENT OF CANADIAN HERITAGE AND GREEN & GOLD INC. Environmental Management and Monitoring for Sports Events and Facilities: A Practical Toolkit for Managers. 1999. http://www.pch.gc.ca/sportcanada/sc_e/toolkit.htm

ENGEL, Heino. Sistemas de Estrutura. Hemus Editora Limitada, São Paulo, 1981.

GOULART, Solange V.G. Dados Climáticos Para Projeto E Avaliação Energética De Edificações Para 14 Cidades Brasileiras. Florianópolis: Núcleo De Pesquisa Em Construções/UFSC, 1998.

JODIGIO, Philip. Building a new millennium. Taschen.

KIM, Jong-Jin; RIGDOM, Brenda. Sustainable Architecture Module: Introduction To Sustainable Design. Nacional Pollution Prevention Center For Higher Education, 1998. www.umich.edu/~nppccpub/

KOENIGSBERGER, Ingersoll; MAYHEW, Szokolay. Manual Of Tropical Housing And Building. Longman Group Limited, London, 1973.

MASCARÓ, Lúcia R. de. Energia na Edificação: Estratégia para Minimizar o seu Consumo. Projeto Editores Associados Ltda. São Paulo, 1991.

PIANO, Renzo. Sustainable Architectures. Editorial Gustavo Gili, S.A. Barcelona, 1998.

REVISTA DE EDIFICACIÓN. Ecoconstruction. Nº 26; October, 1997.

ROLAND, Conrad. Frei Otto: Estructuras/ Estudios E Trabajos Sobre La Construcción Ligera. Editorial Gustavo Gili, S.A. Barcelona, 1974.

SCHMITZ-GUNTER, Thomas; ABRAHAM, Loren E.; FISHER, Thomas A. Living Spaces. Ecological Building And Design. Okotest And Konemann. English Edition, 1999.

SPORT ENGLAND. The Value Of Sport. Keldia Printing Company. England, 1999.

THE EUROPE OF CULTURAL CO-OPERATION. Recommendation On The Code Of Sustainability In Sport: A Partnership Between Sport And The Environment http://www.coe.int/t/e/cultural_co-operation/

ZEIHER, Laura. The Ecology Architecture: A Complete Guide To Creating The Environmentally Concious Building. Whitney Library Of Desing. United States, 1995.

O projeto arquitetônico do TFG totalizou 10 pranchas desenvolvidas em CAD. Abaixo se encontra a relação de pranchas com seu conteúdo:

- Prancha 01 - Apresentação
- Prancha 02 - Situação e Coberta + Cortes Gerais
- Prancha 03 - Plantas Baixas do Rique para Hockey
- Prancha 04 - Cortes e Vistas do Rique para Hockey
- Prancha 05 - Torre para Bungee Jump
- Prancha 06 - Streetpark e Vertical + Seções
- Prancha 07 - Circuito para BMX + Seções
- Prancha 08 - Parede para Escalada Esportiva e Flatland / Anfi-Teatro + Vistas e Seções
- Prancha 09 - Plantas Baixas das Edificações Apoio e Sede
- Prancha 10 - Cortes e Vistas das Edificações Apoio e Sede

Os desenhos das pranchas em anexo não estão na escala indicada.