

newgeometryinner=3cm, outer=3cm, marginparwidth=0cm



PDC  
Curso de Design em Permacultura  
:Introdução ao Biofilia





Nota: Por acordos internacionais, esse curso só pode ser apresentado por pessoas qualificadas em Permacultura. A qualificação em Permacultura significa que o professor tem completado esse mesmo curso com um professor qualificado, e que por mínimo de duas anos depois o curso, aplicou e recebeu um Diplomado em Permacultura por parte das autoridades nacionais (ou onde não existe) por o Instituto da Permacultura da Austrália.

Esperamos que organizações e autoridades locais, como Universidades e Secretarias da Educação e escolas respeitem e compliam esse acordo com um respeito dos direitos intelectuais dos autores da Permacultura (Bill Mollison e David Holmgren), seus alunos e o Colegio Internacional da Permacultura.



# Sumário

<b>1</b>	<b>Design Biofilifo</b>	<b>5</b>
1.0.1	Conexão Visual com a Natureza . . . . .	5
1.0.2	Conexão Não-Visual com a Natureza . . . . .	6
1.0.3	Entrada Sensorial Não-Rítmica . . . . .	7
1.0.4	Presença da Água . . . . .	8
1.0.5	Luz Dinâmica e Difusa . . . . .	9
1.0.6	Movimento do Ar e Conforto Térmico . . . . .	10
1.0.7	Conexão com Sistemas Naturais . . . . .	11
1.0.8	Conexão Material com a Natureza . . . . .	12
1.0.9	Complexidade e Ordem . . . . .	13
1.0.10	Perspectiva . . . . .	14
1.0.11	Formas e Padrões Biomórficos . . . . .	15
1.0.12	Mistério . . . . .	16
1.0.13	Refúgio . . . . .	17
1.0.14	Risco . . . . .	18



# Lista de Figuras

1.1	Vista Natural <sup>1</sup> . . . . .	5
1.2	Divisória utilitária e também biofílica! . . . . .	6
1.3	Rodas de bicicletas estimulam padrões não rítmicos . . . . .	7
1.4	Inclusão de elementos de Água nas construções . . . . .	8
1.5	Iluminação natural <sup>2</sup> . . . . .	9
1.6	Movimento de ar . . . . .	10
1.7	Plantas e a natureza . . . . .	11
1.8	Integrando madeira para revestimento . . . . .	12
1.9	Olhando para cima, os visitantes podem ver a complexidade estrutural da sala <sup>3</sup> . . . . .	13
1.10	Perspectiva . . . . .	14
1.11	Padrões Biomórficos . . . . .	15
1.12	Mistério <sup>4</sup> . . . . .	16
1.13	Refúgio . . . . .	17
1.14	Risco . . . . .	18
1.15	Planejando com Biofilia . . . . .	19



# Design Biofilifo

## Conexão Visual com a Natureza



Vista Natural<sup>1</sup>


Uma das maneiras mais fáceis de conectar com a Natureza é simplesmente por meio

<sup>1</sup><https://www.terrabinbrightgreen.com/report/14-patterns/>

Essa seção está fortemente baseada no trabalho de vários arquitetos e planejadores, especialmente, do grupo Terrain Bright Green LLC [?] [?]



 Design Biophilic

 Tapping into Nature

 Smart Cities

No contexto das escolas, as janelas com vistas para áreas entre as salas com abas que podem ser fechadas (acesso limitado, especialmente, durante os horários de aula) para que os alunos de dentro das salas possam ver as áreas externas sem se distraírem muito com o movimento externo. Estas áreas podem ter jardins agroflorestais/SAFs, pomares ou jardins medicinais que auxiliam a moderação do clima local e também podem ser jardins da chuva que permitam a coleta e infiltração da água da chuva.

da paisagem e vistas. Pesquisas mostram como a simples vista de uma área natural pode auxiliar pessoas a ficarem mais calmas e até mesmo a se curarem mais rapidamente. Janelas com vistas para parques, mar, paisagens distantes ou simplesmente, um jardim, contribui com a concentração e ânimo dos alunos. Isto, quando a área não tiver grande movimento com pessoas transitando ou trabalhando com máquinas barulhentas.

## Conexão Não-Visual com a Natureza



Divisória utilitária e também biofílica!

Uma prática comum em construção de escolas são espaços para ventilação feitos com bloquetes retangulares, uniformes e repetitivos. Será interessante mudar a forma desses espaços usando formas hexagonais que são mais biofílicas ou até mesmo usar os bloquetes repetitivos, mas criar padrões mais irregulares como é comum na arquitetura do Oriente Médio.

Também é possível criar conexões com a natureza em outras formas do que somente ter o olhar para uma cena linda. Muitas texturas e padrões que nos fazem lembrar a natureza (pode ser em forma não consciente) também servem para nos conectar. Na foto acima, o padrão tipo fractal do tapete conecta com a natureza. Mais ainda, os padrões hexagonais nos fazem lembrar de abelhas e suas colméias, e isso nos conecta com a Natureza.

## Entrada Sensorial Não-Rítmica



Rodas de bicicletas estimulam padrões não rítmicos

Estímulo e entrada sensorial que é mais do que visual ou consciência periférica, tam-

O plantio de árvores maiores em volta e perto das salas de aula criará efeitos de sombra, especialmente, em áreas litorâneas onde tem muito vento e brisas do mar. Cortinas ou tecidos pendurados para captar o movimento das brisas. Móveis com som baixo e agudos nos corredores e salas de aula também servem para criar este efeito.

bém nos conectam com ambientes naturais. Lembramos do movimento das folhas ao vento, das mudanças em intensidade da luz e até sons não identificados. Os "shuas" das folhas ou o som de uma fogueira e reflexos da luz,...trazem lembranças de tempos imemoriais,...de milênios em que passávamos as noites em volta de fogueiras escutando histórias de nossos ancestrais.

## Presença da Água



Inclusão de elementos de Água nas construções

A Água dentre todos os elementos é um dos mais essenciais, mais primitivos e mais

No Ceará, este padrão é um desafio, porque nosso clima é seco. Mas, em parte do ano temos chuvas e podemos aproveitar e criar pequenos espelhos d'água. Podemos nos inspirar nos jardins japoneses, que representam a água em seus jardins de pedras.

inspiradores. Lembramos de nos sentar ao lado de um riacho e nos inspirar com seu movimento e som gentil. Espelhos d'água nos trazem lembranças e somos atraídos para nos aproximar, sentar, sentir e relaxar.

## Luz Dinâmica e Difusa

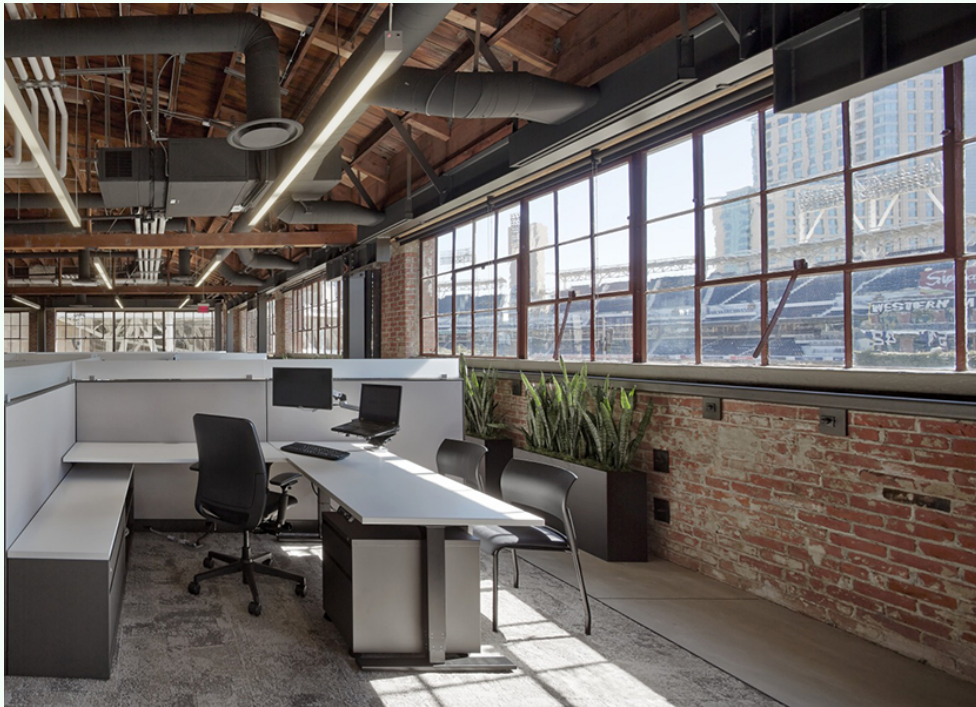


Iluminação natural<sup>2</sup>



Especialmente, em ambientes de trabalho ou de estudo, precisamos de iluminação de boa qualidade e intensidade. Mas, ambientes com excesso de iluminação criam estresse nos olhos e a falta de iluminação também. Luz difusa é mais suave e menos estressante. Também Nossos corpos respondem à variações de luz durante o dia impactando fortemente em nosso ritmo e metabolismo interno. Luz natural que muda com o progresso do dia é mais natural e oferece mais saúde para as pessoas. Luz artificial, de intensidade contante tem o impacto ao contrário, gerando estresse e cansaço.

## Movimento do Ar e Conforto Térmico



Movimento de ar

O plantio em volta das salas de aula aumenta a sensação de resfriamento. Isso aumenta mais ainda quando a vegetação é umidificada por micro-aspersores ou por uma mistura de superfícies molhadas. Plantas como samambaias apresentam folhas finas que aumentam a evaporação (e resfriamento) da água.

<sup>2</sup><https://www.terrabinbrightgreen.com/report/14-patterns/>

Conforto térmico não vem de ar-condicionado e de um vento gelado e constante. Respondemos às brisas leves e variáveis e a movimentos da temperatura criados por áreas sombreadas. Ventiladores barulhentos distraem mais do que refrescam. Por outro lado, vegetação e corpos d'água e até o movimento da água geram sensações de conforto natural.

## Conexão com Sistemas Naturais



Plantas e a natureza

Olhar uma vista natural faz bem para nossa alma. Entrar, estar dentro é melhor ainda! É importante que o desenho e planejamento traga a "Natureza" para dentro da construção, dentro da experiência do dia-a-dia de seus habitantes e usuários. Jardins

Lembram da escola em Nova York que inclui hortas, em paletes e tubos, dentro das salas de aula mesmo e onde os alunos são autorizados a comer legumes e hortaliças durante a aula? mas, não podem comer produtos artificiais como os venenosos chilitos.

em volta do refeitório (melhor ainda se for hortas e jardins aromáticos, condimentares e medicinais, isso ao lado da cozinha), jardins verticais nas paredes dos corredores e áreas de transição. Salas com janelas grandes que se abrem e permitem que a floresta entre e crie a sensação como se estivesse dentro dela. O design precisa considerar os espaços não-construídos como espaços primários nas construções e não só espaços sem vida/que estão sobrando.

## Conexão Material com a Natureza



Integrando madeira para revestimento

Materiais oriundos da Natureza têm forma e textura mais suaves e cômodas. Ao contrário do sentido de morte das áreas enormes de concreto que são cinzas e frias,

A técnica de calfitice permite formas mais orgânicas, é feito com cal e terra, materiais que gostamos de tocar e ver (a Pousada em Barra Grande no estado do Piauí é um bom exemplo)

tão populares na arquitetura moderna e desconectadas da realidade da vida. Quando possível, usar materiais naturais como madeira ou barro. Quando não for possível que a construção seja de barro (em poucos casos), podemos rebocar ou fazer revestimentos com esse tipo de material.

## Complexidade e Ordem



Olhando para cima, os visitantes podem ver a complexidade estrutural da sala<sup>3</sup>



Desenhos com mosaicos em templos no Oriente Médio, padrões complexos...e lindos!

Estamos inseridos na Natureza todo tempo. E a Natureza se constrói em cima de sistemas complexos. Estudamos a vida e vemos a complexidade e redes que integram o todo. Designs e estruturas que mostram complexidade lembram a Natureza. Aqui, mostrando a estrutura da sala, que permite às pessoas refletirem sobre a complexidade dessa estrutura.

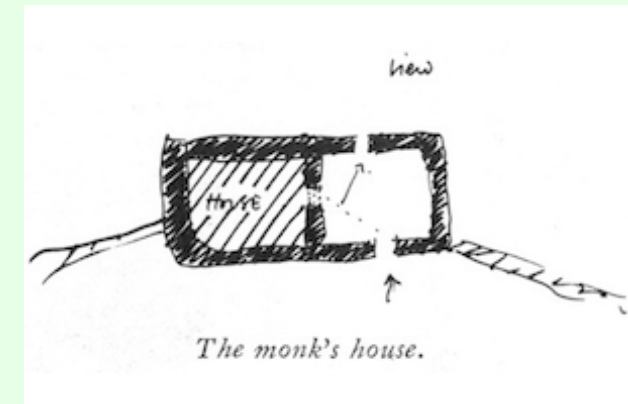
## Perspectiva



Perspectiva

Passar o dia todo olhando o monitor do computador ou com a vista fixa no quadro

<sup>3</sup><https://www.terrabinbrightgreen.com/report/14-patterns/>



O arquiteto, Christopher Alexander, fala que esta vista não deve ser a partir de uma janela principal, e sim, através de uma janela localizada em uma área de transição, onde é possível captar um "piscar de olhos" da vista em cada movimento ou cada vez que se passa no corredor.

branco não é bom para a saúde de nossos olhos. Lembra que nos desenvolvemos nas savanas da África (há muito tempo!), onde continuamente olhávamos de longe (buscando por caça ou predadores) e depois, de perto. Para melhorar a visão, é possível usar exercícios onde continuamente focalizamos o longe e o perto.

Vistas com esse sentido de perspectiva nos fazem lembrar do sentido de amplidão, a parte de "fora". Em nossas construções podemos incorporar lugares onde a vista tenha o foco no longe, acentuando uma vista interessante.

## Formas e Padrões Biomórficos



Padrões Biomórficos



Na Natureza aparecem poucas (ou nenhuma) linhas retas. Especialmente, linhas retas e repetitivas. As formas e padrões são mais arredondadas, circulares, espirais e também se repetem em forma de fractais. Nossos ambientes podem ser planejados da mesma forma.

## Mistério



Mistério<sup>4</sup>



Somos uma espécie curiosa e o sentido de antecipações nos atraem. Criamos espaços e construções onde não é possível ver o todo, onde podemos ver que há mais para ver do outro lado de uma curva ou por trás de um obstáculo à nossa vista. Somos inspirados a explorar, a conhecer mais.

## Refúgio



Refúgio

Depois de tanto tempo nas savanas, olhando de longe, a tensão que isso implica nos faz buscar momentos de refúgio. Um lugar onde nos sentimos seguros. Tão seguros

<sup>4</sup><https://www.terrapinbrightgreen.com/report/14-patterns/>



que podemos relaxar e até meditar, refletir ou simplesmente curtir. Esses momentos de reflexão, podem acontecer quando estamos sózinhos ou com alguém especial. Eles são importantes para nossa saúde mental e nosso processo de aprendizagem. Especialmente, para pessoas que usam a inteligência intrapessoal, esses momentos e espaços são essenciais. É importante criarmos espaços nas construções ou paisagismo que permitam momentos de refúgio e solitude.

## Risco



Risco

Ao mesmo tempo em que precisamos de momentos de refúgio e descanso também respondemos à situações de risco ou perigo. Nesses momentos estamos bem alertas, prestando atenção e prontos a reagir e participar. O desenho da construção pode criar



### Tarefas

Pensando nesses princípios de design bi-ofício, gerar ideias e exemplos em como cada princípio pode ser aplicado na escola. Um exemplo de cada um.



esse sentimento (em forma segura, é claro!) para animar e atrair os usuários e alunos.  
Corrimões de vidro são seguros mas dão sentido de risco.



Planejando com Biofilia