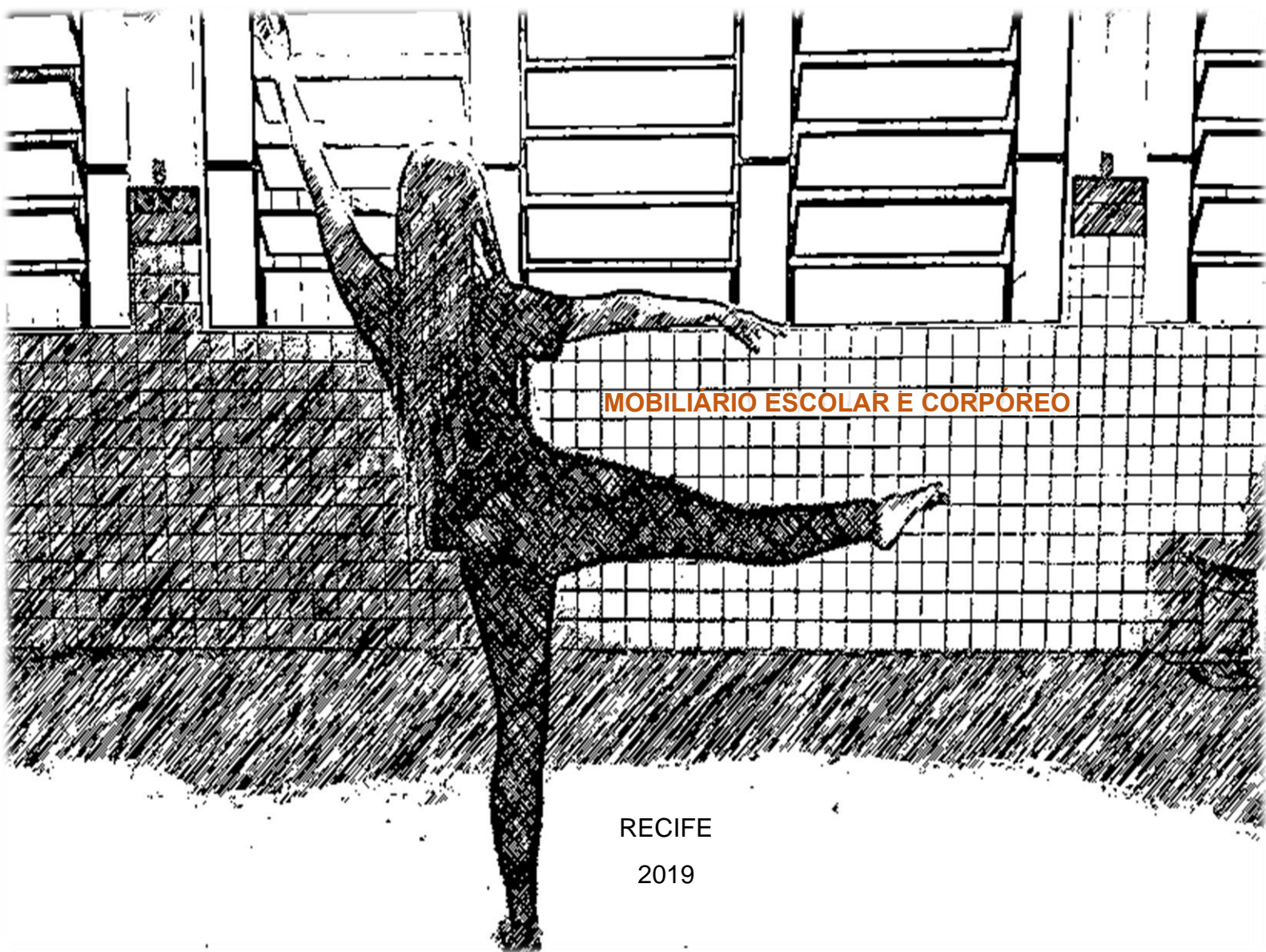




UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO
UNIDADE ACADÊMICA DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA E TECNOLOGIA
ESPECIALIZAÇÃO EM ARTES E TECNOLOGIAS

JULYANA VASCONCELOS



MOBILIÁRIO ESCOLAR E CORPÓREO

RECIFE

2019

JULYANA VASCONCELOS

MOBILIÁRIO ESCOLAR E CORPÓREO

Trabalho de conclusão de curso de especialização apresentado à Unidade Acadêmica de Educação a Distância e Tecnologia da Universidade Federal Rural de Pernambuco como requisito parcial para a obtenção do título de Especialista em Artes e Tecnologias.

Orientador: Dr. Charles Ricardo L. da Silva

Coorientador: Me. Paulo José Rossi

RECIFE

2019

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Sistema Integrado de Bibliotecas da UFRPE
Biblioteca Central, Recife-PE, Brasil

V331m Vasconcelos, Julyana Batista de.

Mobiliário escolar e corpóreo / Julyana Batista de Vasconcelos.-
Recife, 2019.
41 f.; il.

Orientador(a): Charles Ricardo Leite da Silva.

Coorientador(a): Paulo José Rossi.

Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização) – Universidade
Federal Rural de Pernambuco, Programa de Pós-Graduação em
Artes e Tecnologias, Recife, BR-PE, 2019.

Inclui referências.

1. Mobiliário escolar 2. Corpo e espaço 3. Processo criativo
4. Tecnologia mobile I. Silva, Charles Ricardo Leite da, orient.
II. Rossi, Paulo José, coorient. III. Título.

CDD 370

JULYANA VASCONCELOS

MOBILIÁRIO ESCOLAR E CORPÓREO

Trabalho de conclusão de curso de especialização apresentado à Unidade Acadêmica de Educação a Distância e Tecnologia da Universidade Federal Rural de Pernambuco como requisito parcial para a obtenção do título de Especialista em Artes e Tecnologias.

Orientador: Dr. Charles Ricardo L. da Silva

Coorientador: Me. Paulo José Rossi

Aprovado em 26/07/2019

Banca Examinadora

Orientador Prof. Dr. Charles Ricardo Leite da Silva

Examinadora Profa. Ma. Adriana Martins Ianino

Examinadora Profa. Dra. Germannya D’Garcia Araújo Silva

Agradeço ao professor Charles Leite, pela orientação desse TCC, ao professor Paulo Rossi, pela coorientação e incentivo, a amiga Fernanda Lima, pela parceria construída durante a pós-graduação, aos amigos do projeto de pesquisa *Corporificando o Espaço*, Camila Belarmino, Ewellyn Lima, Irla Medeiros, Jailson Junior e Nelciellen Oliveira, ao amigo Anderson Lima e a minha irmã Lydiane Vasconcelos.

Dedico este trabalho aos alunos da Escola Aruanda, que foram colaboradores na pesquisa, e a todos os pesquisadores, que se dedicam a compreender o espaço escolar de forma corpórea.

RESUMO

A pesquisa *Mobiliário Escolar e Corpóreo*, foi iniciada na Escola Municipal de Ensino Fundamental Aruanda, localizada em João Pessoa/PB, no ano de 2017, contou com a participação de 90 alunos dos 9º anos, e parte da comunidade escolar. Durante o estudo, foi observado uma padronização em relação aos mobiliários escolares, que pressupõe uma uniformização dos corpos, e enfatiza a disciplina como referência na concepção de espaços escolares. O presente trabalho, pretende utilizar a relação corpórea dos alunos no espaço escolar, para propor uma ferramenta criativa de solução de artefatos, que poderá ser utilizada na criação de mobiliários interativos, baseados nos fundamentos de Laban (1978) e da psicologia ambiental. Com base no método de procedimento da pesquisa-ação, utilizamos questionários, representações gráficas, e registros fotográficos, para coletar os dados necessários ao desenvolvimento da proposta. Como técnica de processo criativo, utilizou-se da tecnologia mobile, para ampliar a percepção das formas corporais, por meio da fotografia. A relação entre dança e psicologia ambiental, nos permitiu construir um programa de necessidades para a escola, onde identificamos lacunas referentes aos mobiliários, o que nos levou a vivenciar um estudo de corpo e espaço, surgindo como provocação para investigações futuras, o conceito de *Design Corpóreo*, criado a partir da psicologia ambiental e do estudo do método de Laban (1978).

Palavras-chave: Mobiliário escolar. Corpo e espaço. Processo criativo. Tecnologia mobile.

ABSTRACT

The research School Furniture and Corporeal, was made at Aruanda Municipal School of Elementary Education, located in João Pessoa / PB, in 2017, was attended by 90 students from 9th grade, and part of the school community. During the study, a standardization was observed in relation to school furniture, which assumes a uniformity of bodies, and emphasizes the discipline as a reference in the design of school spaces. The present work intends to use the students' corporeal relationship in the school space, to propose a creative artifact solution tool, which can be used in the creation of interactive furniture, based on the foundations of Laban (1978) and environmental psychology. Based on the action research procedure method, we used questionnaires, graphical representations, and photographic records to collect all data needed to develop the proposal. As a creative process technique, we used mobile technology to broaden the perception of body shapes through photography. The relationship between dance and environmental psychology, allowed us to build a program of needs for the school, where we identified gaps regarding furniture, which led us to experience a study of body and space, emerging as a provocation for future investigations, the concept of Design Corporeal, created from environmental psychology and the study of Laban's method 1978.

Keywords: School furniture. Body and space. Creative process. Mobile Technology.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	10
2. MÉTODO DA PESQUISA.....	12
3. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	14
3.1 O método de Rudolf Laban e sua relação com a psicologia ambiental	14
3.2 A Escola Aruanda	16
3.3 Os mobiliários do sistema de educação pública nacional.....	17
3.4 Projetos de mobiliários que interagem com o usuário.....	20
4. PESQUISA DE CAMPO.....	22
4.1 A participação da comunidade escolar.....	22
4.2 Psicologia ambiental e programa de necessidades	24
4.3 O método Laban como ferramenta de criação de artefatos corpóreos	28
4.4 Tecnologia mobile e processo de criação dos mobiliários.....	32
5. CONCLUSÃO E PERSPECTIVAS	39
REFERÊNCIAS.....	40

1. INTRODUÇÃO

No capítulo *A arquitetura de espaços em movimento*, Ciane Fernandes (2006) afirma que “A categoria Espaço (onde nos movemos) ou Harmonia espacial envolve uma “arquitetura do espaço” criada por Laban a partir de seus estudos da “arquitetura do corpo”...”. A relação entre corpo, espaço e arquitetura apresentada, pressupõe o entendimento de um corpo tridimensional e em movimento, da mesma forma, ao relacionar corpo, espaço e mobiliário, consideramos necessário ampliar a percepção do corpo, e sua relação com o ambiente para o qual o artefato será desenvolvido, para isso utilizamos a dança e a psicologia ambiental.

A relação do corpo no espaço pode ser analisada pela psicologia ambiental, quanto ao estudo do comportamento humano e sua relação com o meio ambiente. Já pela dança, os escritos de Rudolf Laban¹ (1978), dividem o espaço em cinesfera (espaço pessoal), níveis (alto, médio e baixo), planos (sagital, horizontal e vertical) e direções (frente, trás, direita, esquerda e diagonais). Na tentativa de integrar as teorias da dança com as da psicologia ambiental a presente pesquisa pretende aplicar o estudo do espaço proposto por Laban (1978), para ampliar a percepção sobre o ambiente escolar, como também, sugerir novas propostas de mobiliários para esse ambiente.

O interesse para essa pesquisa da relação entre corpo e espaço, foi iniciada no ano de 2017, na Escola Municipal de Ensino Fundamental Aruanda, localizada em João Pessoa-PB. Tal estudo nos ajudou a identificar lacunas na ocupação espacial e no posicionamento corporal dos alunos. Identificamos na Escola Aruanda, *locus* da nossa pesquisa, uma padronização em relação aos mobiliários, que pressupõe uma uniformização dos corpos, e enfatiza a disciplina como referência na concepção de espaços escolares.

Nesse contexto, encontramos poucos mobiliários nas áreas livres e arborizadas da escola, o que reduz a permanência dos alunos nesses espaços, fazendo com que eles fiquem em sala de aula, mesmo durante o intervalo. Esse

¹ Bailarino, coreografo, teórico da dança e do movimento do século XX, criou um método de ensinar dança e um sistema de escrita da dança.

comportamento favorece a manutenção do entendimento de disciplina na escola, que se caracteriza pelo aluno ocupando uma cadeira dentro de uma sala de aula.

Durante essa investigação pode-se perceber, que os mobiliários existentes não permitem a alternância do posicionamento corporal, fazendo com que os alunos permaneçam a maior parte do tempo sentados, ocupando apenas o nível médio. A partir do exposto, pretende-se com essa pesquisa responder à **pergunta**: *como a dança pode a partir do método de Laban (1978), contribuir com as tecnologias utilizadas no design de mobiliário para o ambiente escolar?*

Acreditamos que um mobiliário *corpóreo*, poderá colaborar com a alternância do posicionamento corporal, como também, modificar a ocupação espacial na escola, permitindo a utilização das áreas livres, como espaços de convivência e de aprendizado. Como estratégia metodológica para responder essa pergunta, definiu-se o **objetivo geral**: utilizar a relação corpórea dos alunos no espaço escolar, para propor uma ferramenta criativa de solução de artefatos, que poderá ser utilizada na criação de mobiliários interativos, baseados nos fundamentos de Laban (1978) e da psicologia ambiental.

Os **objetivos específicos** foram definidos como:

- Investigar as relações entre corpo e espaço no ambiente escolar;
- Elaborar um programa de necessidades com base na psicologia ambiental comportamental;
- Experimentar a utilização da tecnologia mobile no processo criativo;
- Sugerir o conceito de *Design Corpóreo*;

Assim estamos propondo uma reflexão sobre o mobiliário nas instituições educacionais, por se tratar de espaços de longa permanência e de desenvolvimento de pessoas. Pensar no espaço físico da escola, significa contribuir para o ensino de qualidade, visto que o espaço interfere diretamente na aprendizagem.

2. MÉTODO DA PESQUISA

A pesquisa *Mobiliário Escolar e Corpóreo*, é um recorte da pesquisa *LACUNAS: Design escolar e corpóreo*, que é um TCC de graduação em design de interiores, que será apresentado em 2019 no IESP/FATEC-PB, e contém um projeto completo de design de interiores para quatro áreas da escola Aruanda. Aqui trabalharemos com uma dessas áreas, que é uma área livre e arborizada da escola, abordando apenas a questão dos mobiliários, nessa área. Partindo-se de um método de procedimento baseado na pesquisa-ação, que pressupõe a interação dos participantes e do pesquisador, uma imersão em campo foi realizada, o que permitiu um aprofundamento do debate junto aos alunos da escola, onde as considerações e anseios dos mesmos fizeram parte do projeto e realização da pesquisa.

A poesia *Espaço* de Helena Parente Cunha, presente no livro *Corpo no cerco*, foi utilizada nas vivências com os alunos da Escola Aruanda, e nos serve de mote para pensar as relações entre corpo e espaço.

ESPAÇO

a forma

onde transito

me retém

não me contém

além da linha

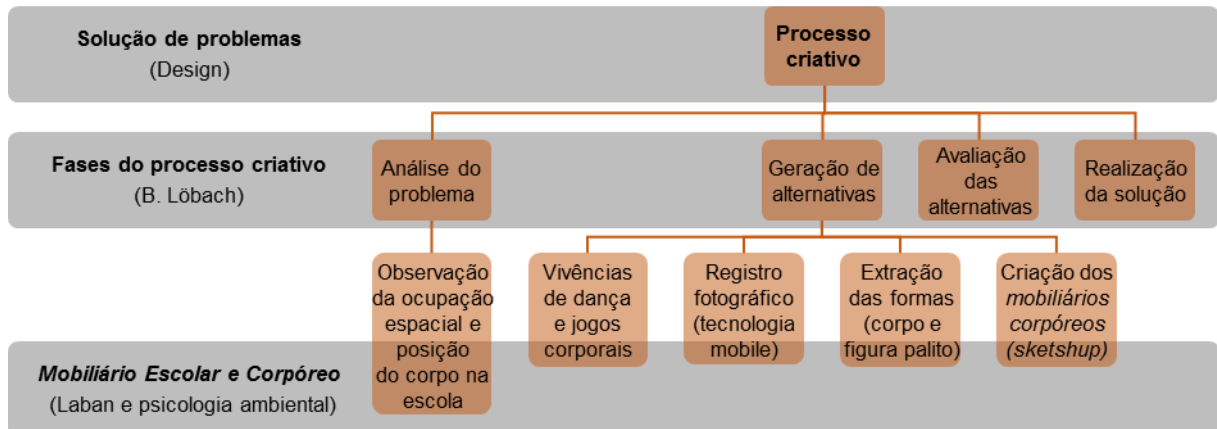
circunscrita

eu sei o espaço

que me sabe (CUNHA, 1978, p. 112)

Desse modo, a pesquisa *Mobiliário Escolar e Corpóreo*, buscou cruzar a “linha circunscrita”, a linha citada pela autora nos remeteu as limitações percebidas na ocupação espacial e posicionamento corporal no ambiente escolar.

Para Löbach (2001), “Todo o processo de design é tanto um processo criativo como um processo de solução de problemas”. Partindo das considerações de Löbach sobre o processo do design, organizamos um processo criativo para a solução de artefatos, baseado no método de Laban e da psicologia ambiental, como podemos perceber no esquema visual a seguir.

Figura 1 - Esquema visual do processo criativo (*Mobiliário Escolar e Corpóreo*)

Fonte: Adaptado de o processo do design / B. Löbach (2001).

Como etapas do processo criativo para proposição de alternativas para artefatos escolares, foram utilizados materiais didáticos (jogos) e recursos materiais do tipo: tnt, fita adesiva e giz escolar, para que os alunos pudessem compreender o espaço de forma corpórea. Nesta investigação foram usados materiais didáticos, desenvolvidos no decorrer da minha prática docente em dança, para materializar em barreiras físicas, as divisões do espaço propostas por Laban (1978). Os materiais didáticos serão apresentados na metodologia, bem como, a sua utilização no estudo corpóreo do espaço.

O jogo já conhecido pelos alunos, ²*twister*, foi usado para propor dinâmicas de contato e improvisação. A partir dessa experimentação registramos com as câmeras de aparelhos celulares as formas corporais que surgiram, na sequência trabalhamos com desenhos e dobraduras, e posteriormente foram geradas alternativas dos mobiliários no programa *sketshup*³.

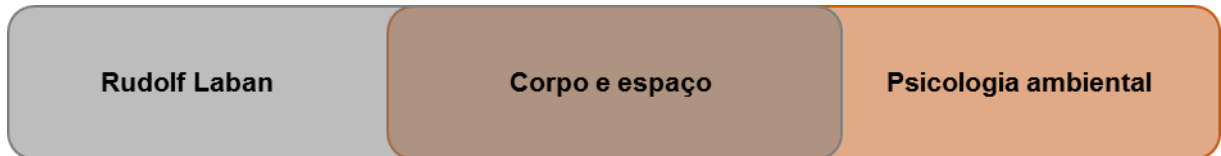
² Jogo de habilidade corporal, onde mãos e pés são posicionados de forma alternada em círculos coloridos no chão.

³ Software de modelagem em 3D.

3. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

3.1 O método de Rudolf Laban e sua relação com a psicologia ambiental

Figura 2 - Esquema visual da relação estabelecida entre o método de Laban e a psicologia ambiental.



Fonte: o autor.

Na figura 2, podemos observar a relação estabelecida entre o método de Laban e a psicologia ambiental, o estudo de corpo e espaço foi realizado a partir das duas teorias e nos serviu de base para o desenvolvimento dessa pesquisa.

Rudolf Laban (1978), define que “o movimento humano é sempre constituído dos mesmos elementos, seja na arte, no trabalho ou na vida cotidiana”, desse modo, Laban desenvolveu um método de dança, observando e analisando a movimentação natural e cotidiana das pessoas, organizando assim os fatores do movimento, dentre os quais, temos o fator espaço, que estamos abordando nessa pesquisa.

O fator do movimento espaço, se divide em cinesfera (espaço pessoal), níveis (alto, médio e baixo), planos (sagital, horizontal e vertical) e direções (frente, trás, direita, esquerda e diagonais), essa divisão nos permitiu ampliar a percepção de corpo e espaço na escola, e serviu de base para analisar e repensar o mobiliário escolar, que é o objeto de estudo dessa pesquisa.

Para o estudo do método de Laban (1978), utilizamos também o livro de Lenira Rengel, intitulado: *Dicionário de Laban*, por se tratar de um livro que expõe os conceitos de forma objetiva e de fácil compreensão, visto que a teoria de Laban é extensa e complexa. Na compressão do espaço como um processo corpóreo, corpo e mente são indissociáveis no processo de aprendizagem, nesse sentido Rengel (2003) coloca que:

Laban nos ensinou que por meio do corpo adquirimos conhecimento. Ele, já na sua época, dizia que não é possível separar conceitos abstratos ideias e/ou pensamentos, da experiencia corporal. Ela é a base primeira do que

podemos dizer, pensar, saber e comunicar. A noção de que corpo e mente fazem parte de uma mesma realidade é base da Arte de Movimento de Rudolf Laban. Por essa razão, o emprego do método Laban no ensino de movimento nas escolas é tão presente e importante. Ele aponta possibilidades múltiplas do movimento no processo educativo, oferecendo uma movimentação menos restrita, mais criativa e de acordo com o desenvolvimento global da pessoa, seja ela criança, adolescente, jovem e mesmo adulto. (RENGEL, 2003, p.13)

Mediante as considerações de Rengel (2003), percebemos a importância de refletir sobre o corpo no ambiente escolar, pois o mesmo tem fator relevante no processo educativo e criativo, e desse modo, pensar a ocupação espacial e o posicionamento corporal na escola, pode contribuir com o processo de ensino e aprendizagem, como também, favorecer a criatividade e o desenvolvimento global dos alunos.

Além do método de dança, Laban (1978) desenvolveu um sistema de escrita da dança, a *Labanotation*, que utiliza esquemas visuais para registrar os movimentos. A partir dessa referência, cria-se legendas que funcionam como possibilidade de organizar e anotar processos coreográficos, as legendas ampliam o entendimento da teoria de Laban (1978) nas aulas de artes, e permitem muitas possibilidades criativas.

O livro *Temas básicos de psicologia ambiental*, aborda a diferença entre espaço e lugar, como podemos visualizar na citação de BACHELARD (1958) Apud CAVALCANTI (2011):

A relação da pessoa com o espaço é o que permite sua transformação em *lugar*. Enquanto lugar, o espaço ganha importância e sua identificação situa-se para além de seus limites físicos. Ele é principalmente reconhecido pelo valor atribuído à vivência e aos sentimentos relacionados a ele. É nesse ponto que reside a diferença entre espaço e lugar, pois "o espaço habitado transcende o espaço geométrico" (p.184-185).

O entendimento da escola como lugar, retira o foco apenas do espaço físico, e passa a incluir as pessoas e as relações corpóreas estabelecidas nesse espaço, desse modo, buscamos incluir a comunidade escolar na construção de um projeto que se relacione e se aproxime com a realidade percebida no estudo de campo, e com as necessidades de quem vivencia o espaço escolar.

3.2 A Escola Aruanda

Disciplina é o título da terceira parte do livro *Vigiar e punir*, onde Foucault (1987) define como “lugar à distribuição dos indivíduos no espaço.” Faz parte do cotidiano escolar observadas frases do tipo: *Cada um no seu lugar!* Ao determinar a ocupação espacial na escola, limita-se possibilidades de interação e aprendizagem, a individualização favorece a disciplina, sobre isso Foucault (1987) afirma que: “O espaço disciplinar tende a se dividir em tantas parcelas quando corpos ou elementos há a repartir.”

O PPP (Plano Político Pedagógico) da escola, é um documento referência para projetos escolares, pois nele está contido todos os aspectos antes mencionados. No PPP da escola Aruanda encontramos informações relevantes para a pesquisa, como por exemplo, a abordagem sociointeracionista⁴, que nos permitiu relacionar o princípio pedagógico da escola com o projeto de mobiliários.

Figura 3 - Texto retirado do PPP (Plano Político Pedagógico) da Escola Aruanda.

2.1.2 Quadro Funcional

A equipe docente é constituída por professores com cursos de Licenciatura e, a maioria, com Cursos de Especialização e Mestrado em áreas diversificadas e, embora um pequeno grupo atue numa proposta tradicional¹, predomina na escola uma prática sócio-interacionista², considerando-se a aprendizagem como fator de desenvolvimento humano e valorizando a mediação social.

Fonte: PPP, 2019, p. 5.

Como observamos na figura 3, apesar da escola ter adotado uma abordagem sociointeracionista, uma parte dos professores mantém uma proposta tradicional de ensino, portanto, ao projetar os mobiliários da sala de aula, essa informação precisa ser levada em consideração, para não dificultar o trabalho de uma parte dos docentes da escola. Ao diferenciar sociointeracionismo de interacionismo, Kowaltowski (2011) destaca que: “Em termos de ambiente, é uma diferença

⁴ Teoria de ensino e aprendizagem com foco nas interações sociais.

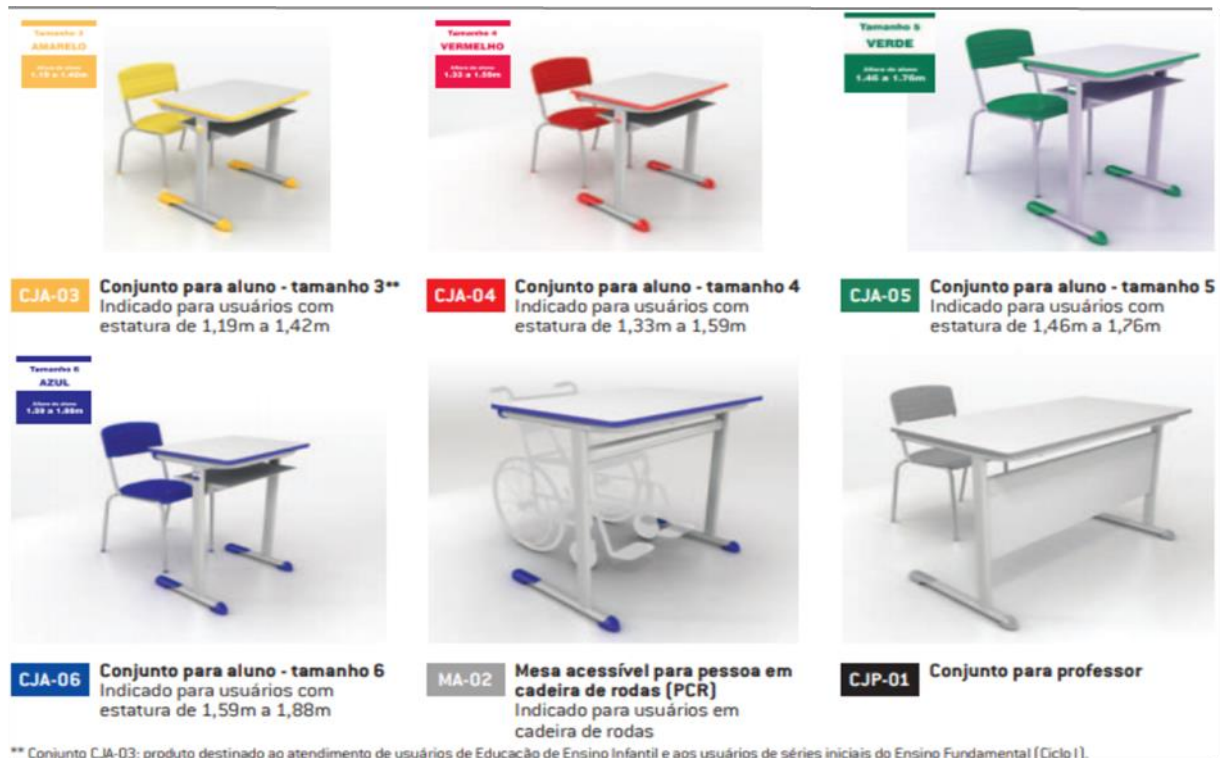
importante entre as duas teorias pedagógicas, pois implicam concepções espaciais bastante diferentes.” Portanto, ao projetar mobiliários para o ambiente escolar é necessário conhecer as características das práticas pedagógicas adotadas por cada unidade de ensino, elas podem determinar as relações que serão estabelecidas entre os usuários e o ambiente físico. No caso do sociointeracionismo, que tem como característica “...a aquisição de conhecimento pela interação do sujeito com o meio.”, apontamos como alternativa, a criação de um mobiliário interativo, leve e modular, para que seja possível um layout flexível e portanto uma ocupação espacial diversa, com variações em relação a altura, o que poderá permitir possibilidades diferentes de uso e de interação entre os usuários.

3.3 Os mobiliários do sistema de educação pública nacional

Os mobiliários das escolas públicas brasileiras, pertencem a uma ação do FNDE (Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação), que tem por objetivo renovar e padronizar os mobiliários das escolas, a partir de especificações de normas como a NBR e o INMETRO.

Os mobiliários são projetados para estaturas diferentes e essa especificação é enfatizada pela cor, como podemos perceber na figura 4.

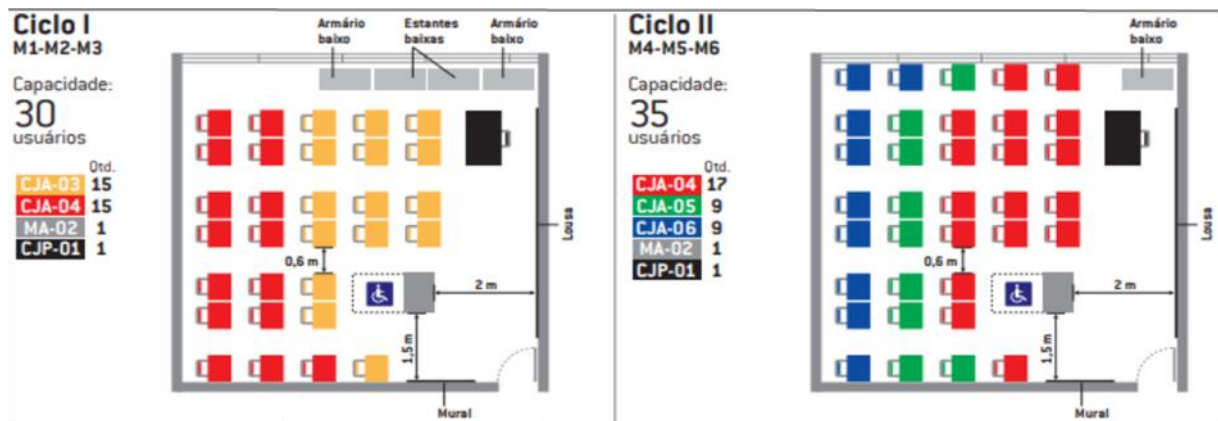
Figura 4 - Mobiliário FNDE.



Fonte: <http://www.fnde.gov.br/portaldecompras/index.php/porta/informes/item/1263-mobiliario-escolar-manual-de-uso-e-conservacao>

Como observamos na imagem anterior, os mobiliários possuem dimensionamentos diferentes, contemplando faixas etárias específicas, no entanto, a escola observada funciona no turno da manhã com o fundamental I, e no turno da tarde com o fundamental II, ou seja, o aluno do 1º ano utiliza o mesmo mobiliário do aluno do 6º ano, desse modo, o mobiliário em questão, é inadequado para uma parte dos alunos de ambas as faixas etárias, pois mesmo que todos os alunos fossem da mesma faixa etária, as pessoas tem corporeidades diferentes, e portanto, não é possível encaixar todos os alunos no mesmo padrão de mobiliário, sobre isso o FNDE, recomenda que os mobiliários de uma mesma sala, tenham cores e portando dimensionamentos diferentes, como podemos perceber no layout da figura 5.

Figura 5 - Layout - Mobiliário FNDE



Fonte: <http://www.fnde.gov.br/portaldecompras/index.php/portal/informes/item/1263-mobiliario-escolar-manual-de-uso-e-conservacao>

Para construir um layout com mobiliários de cores/dimensionamentos diferentes, como na imagem anterior, o FNDE recomenda que as instituições de ensino tenham os dados antropométricos (medidas) dos alunos, para que seja possível um planejamento adequado. Porém na realidade da escola observada, as salas dos 1º/6º anos possuem o mobiliário vermelho e todas as outras salas o mobiliário azul, com isso, os alunos de 2º a 5º anos e de 7º a 9º anos, utilizam o mesmo dimensionamento de mobiliário, a padronização do mobiliário somado ao não cumprimento das recomendações, torna o mobiliário escolar inadequado para uma parte dos alunos.

Ainda sobre o mobiliário escolar, SOMMER, (1973), discorre sobre como os corpos são organizados nas instituições educacionais, a exemplo das salas de aulas, onde as cadeiras são enfileiradas, formatando assim o uso do espaço. Na mesma temática, OESER (1955) apud SOMMER (1973): considera ainda que os espaços educacionais são aceitos sem questionamentos por quem projeta e utiliza o espaço. Todavia, segundo DUL (2000), “As posturas prolongadas e os movimentos repetitivos são muito fatigantes. A longo prazo, podem produzir lesões nos músculos e articulações. Isso pode ser prevenido com alternância de posturas ou tarefas”. Logo, no contexto escolar o padrão do layout pode ser considerado fatigante, pois tem o objetivo manter a disciplina, como também, de facilitar a limpeza do espaço.

Espera-se que a criança se sente num banco duro, não se mova, não arraste os pés, não olhe para fora da janela (...) que ouça, que responda as perguntas levantando a mão, que trace linhas nítidas num livro e escreva ou copie numa linha azul, exatamente da mesma forma que seus colegas. Pode ter permissão para fazer perguntas, mas, na maior parte do tempo, espera-se que se conforme. A professora ensina, a criança ouve. A criança logo aprecia as vantagens do conformismo (p.122-123).

O conformismo relatado na citação acima foi percebido no desenvolvimento da proposta na Escola Aruanda, visto que os espaços escolares são geralmente engessados de forma rigorosa e controladora.

3.4 Projetos de mobiliários que interagem com o usuário

Buscando referências sobre escolas e salas de aulas diferentes, nos deparamos com três propostas, que foram utilizadas como projetos correlatos desta pesquisa, são elas: o SmartLab; o projeto de reforma moradias infantis, e o mobiliário da escola São Paulo.

O SmartLab de Kiko sobrinho, propõe um espaço flexível, interativo e colaborativo (figura 7) , já o projeto de reforma moradias infantis, de Marcelo Rosenbaum e Aleph Zero, foi desenvolvido em conjunto com as crianças da escola Canuanã e apresenta mobiliários com variações de níveis e posicionamento corporal (figura 8). Por fim, o mobiliário da escola são Paulo de Marko Brajovic enfatiza a importância da questão corpórea no mobiliário escolar. (figura 9)

Figura 7 - SmartLab (Kiko sobrinho).



Fonte: <http://porvir.org/santillana-integra-aplicativos-de-materias-diferentes-em-uma-so-plataforma/>

Figura 8 - Moradas Infantis Canuanã (Marcelo Rosenbaum e Aleph Zero).



Fonte: <http://rosenbaum.com.br/projetos/fundacaobradescoanuana/>
<https://fundacao.bradesco/Escolas?ID=9>

Figura 9 - Mobiliário Escola São Paulo (Marko Brajovic).



Fonte: <https://markobrajovic.com/pt-br/all>

Sobre a relação entre corpo, espaço e mobiliário escolar, Marko Brajovic afirma que:

Acredito que o aprendizado é um processo psicofísico sinérgico em que todo o corpo precisa participar de forma ativa, escolhendo a posição adequada para um fluxo de energia adequado. Para inovar nas metodologias de aprendizado, precisamos inovar na posição dos corpos nas salas de aula. Desde os tempos ancestrais, temos exemplos de que o aprendizado é diretamente influenciado pela nossa posição física (ativando chakras) e pela configuração espacial entre os alunos e o mestre. (BRAJOVIC, 2016, p. 126)

Diante do exposto, acreditamos que o desenvolvimento de mobiliário escolar, se relaciona com estudos corpóreos, aliados as tecnologias e com a participação da comunidade escolar.

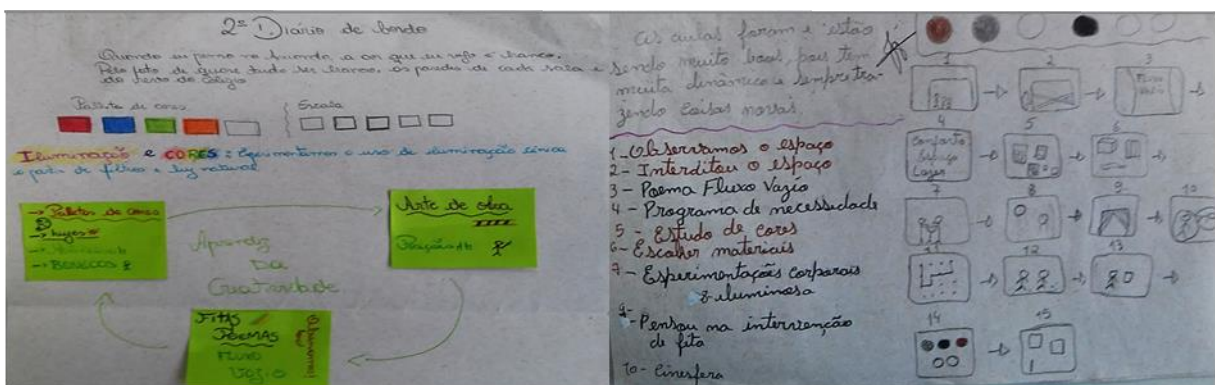
4. PESQUISA DE CAMPO

Para facilitar a compreensão do percurso metodológico, este capítulo foi dividido de acordo com as etapas do estudo realizado na Escola Aruanda. Iniciaremos com a participação da comunidade escolar no desenvolvimento da proposta, na sequência, o estudo da psicologia ambiental, que foi utilizado para definir o programa de necessidades, em seguida abordaremos o estudo do espaço a partir do método de Laban (1978), e a utilização da tecnologia mobile no processo criativo de alternativas de mobiliários para o ambiente escolar pesquisado.

4.1 A participação da comunidade escolar

Os alunos foram inseridos no projeto a partir de propostas presentes no livro *Roube como um artista*, de Austin Kleon (2013), que propõe a criação de um diário de bordo com o que é vivenciado, pesquisado e compartilhado. Os alunos criaram esquemas visuais com as etapas projetuais, escrevendo e desenhando suas impressões e percepções sobre o processo, como podemos observar na imagem a seguir.

Figura 10 - Diário de bordo dos alunos que participaram da pesquisa.



Fonte: o autor.

Os diários de bordo foram utilizados como referência na criação dos mobiliários, pois neles estavam contidos, a percepção e o estudo do espaço, estudo de cores e materiais, dimensionamento, e o esboço e layout da proposta.

Ainda sobre a participação da comunidade escolar no projeto da Escola Aruanda, utilizamos um livro da área de arquitetura como referência, de modo a fazer um paralelo com as questões referentes ao design de mobiliário, o livro *Arquitetura escolar: o projeto do ambiente de ensino*, nos ajudou a estruturar a proposta em desenvolvimento na Escola Aruanda.

Este livro é fruto de pesquisas realizadas em escolas públicas do Brasil e apresenta uma proximidade com a realidade percebida no nosso estudo de campo, a autora enfatiza a necessidade da participação de toda a comunidade escolar no projeto a ser realizado em instituições de ensino, como também, defende que a proposta deve contemplar vários aspectos, sobre isso:

O ambiente físico escolar é, por essência, o local de desenvolvimento do processo de ensino e aprendizagem. O edifício escolar deve ser analisado como resultado da expressão cultural de uma comunidade, por refletir e expressar aspectos que vão além da sua materialidade. Assim, a discussão sobre a escola ideal não se restringe a um único aspecto, seja de ordem arquitetônica, pedagógica ou social: torna-se necessária uma abordagem multidisciplinar, que inclua o aluno, o professor, a área de conhecimento, as teorias pedagógicas, a organização de grupos, o material de apoio e a escola como instituição e lugar. (KOWALTOWSKI, 2011, p.11)

Acreditamos que agregar aspectos culturais, pedagógicos e sociais da comunidade escolar na proposta projetual, pode possibilitar um alargamento da compreensão de espaço para além da abordagem física.

Ao solicitar que os alunos desenhassem uma sala de aula diferente, percebemos a repetição do padrão existente, com pequenas variações de layout. Identificamos também que as salas de aula da Escola Aruanda, possuem mobiliários padronizados e layout fixo, e que apesar da escola ser muito arborizada, existe pouco mobiliário para permanência nos espaços externos, facilitando a disciplina de manter os alunos sempre que possível dentro de sala de aula.

Não encontramos referências sobre o mobiliário escolar para a área externa, por esse motivo, vamos analisar apenas as referências sobre os mobiliários da sala de aula. Na figura 11, podemos observar os mobiliários existentes na sala de aula e na área externa da Escola Aruanda.

Figura 11 - Mobiliários da sala de aula e da área externa da Escola Aruanda.



Fonte: o autor.

Na sala de aula da imagem anterior podemos perceber o layout fixo representado pelas cadeiras enfileiradas, a presença do mobiliário do FNDE na cor/dimensionamento azul para os alunos, na cor/dimensionamento cinza para o professor, o quadro branco, e um armário que é utilizado apenas no turno da manhã, pela professora do fundamental I.

Na área externa, os bancos de cimento estão presentes ao redor de três árvores, assim como as cadeiras da sala de aula, esse mobiliário tem uma altura, que permite apenas o posicionamento corporal de uma pessoa sentada no nível médio, portanto, entendemos que o mobiliário para a área externa, poderia ser elaborado de modo que fosse possível o posicionamento corporal no nível médio e baixo, como também, a possibilidade de flexibilidade de layout.

Diante do exposto, compreendemos que o ideal para a sala de aula, seria um mobiliário que permitisse o ajuste de altura, nos níveis alto, médio e baixo, como também, uma maior flexibilidade de layout.

4.2 Psicologia ambiental e programa de necessidades

Iniciamos o projeto com um estudo de psicologia ambiental, que foi realizado em duas partes: a primeira teve como objetivo analisar a ocupação espacial, e necessidade de mobiliários nas áreas livres e arborizadas da escola. A segunda

parte do estudo de psicologia ambiental, teve como objetivo analisar o posicionamento corporal e padrão de layout nas salas de aula. Como resultado da primeira parte, o estudo foi realizado a partir da observação desses espaços, onde os alunos se revezavam no intervalo, que tem duração de 15 minutos, marcando o fluxo de alunos nas áreas estudadas.

Figura 12 - Estudo de psicologia ambiental e ocupação espacial das áreas livres e arborizadas.



Fonte: o autor.

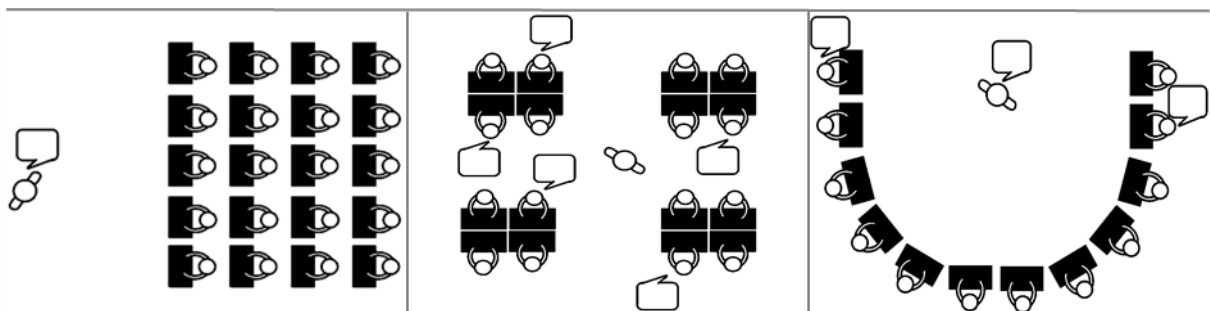
A partir das representações gráficas criadas (figura 12), definimos o programa de necessidades, que estabeleceu a criação de mobiliários para as áreas estudadas, como também, os locais onde eles seriam instalados. Para delimitar as áreas da pesquisa e trazer reflexões sobre elas, os alunos criaram a intervenção *Arte de Obra*, que teve como objetivo, interditar de forma simbólica os espaços pesquisados, e refletir sobre as necessidades dos mesmos. Uma das ações da intervenção, foi a confecção de pictogramas, que sinalizavam as lacunas percebidas no ambiente escolar (figura 13). Os pictogramas da intervenção *Arte de Obra*, ficaram expostos na escola durante uma semana, despertando reflexões sobre as necessidades dos espaços estudados.

Figura 13 - Intervenção *Arte de Obra* (pictogramas).

Fonte: o autor.

Já como resultado da segunda parte do estudo de psicologia ambiental, iniciamos com um questionário, que solicitava que os alunos desenhassem o layout fixo da sala de aula e possíveis variações, percebemos que o padrão de layout com as cadeiras enfileiradas se manteve na maior parte dos desenhos, e as variações foram relativas a formação de grupos ou a formação em círculo (figura 14).

Figura14. Layout fixo da sala de aula e variações percebidas



Fonte: Adaptado de <https://novaescola.org.br/conteudo/11093/qual-e-a-melhor-forma-de-organizar-as-cadeiras-na-sala-de-aula>

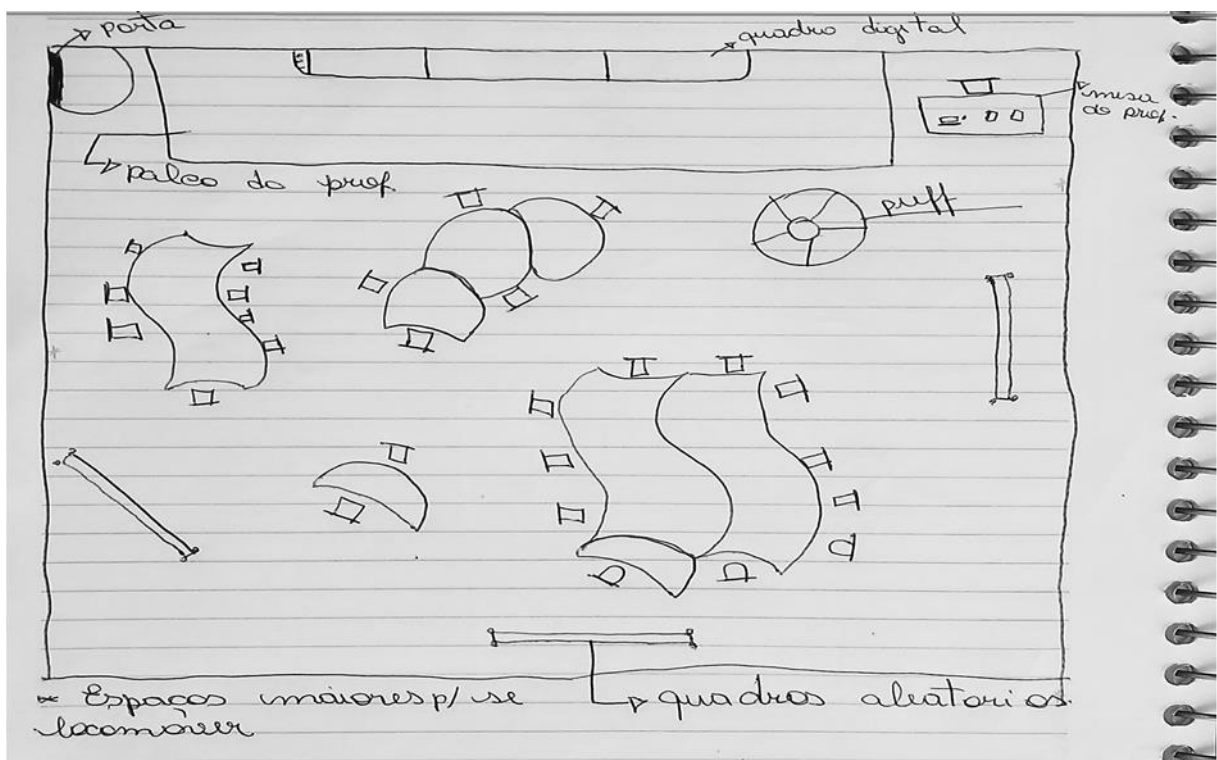
Além do posicionamento das cadeiras e das mesas, percebemos também a divisão do espaço do professor em relação ao espaço dos alunos, essa divisão favorece a hierarquia, o controle e a disciplina em sala de aula, acreditamos que esses fatores contribuem para a manutenção do padrão existente.

Na figura 15, observamos uma proposta de layout e mobiliários para a sala de aula, construída por um aluno que participou da pesquisa, percebemos a ênfase na divisão entre o espaço do professor e do aluno, mediante a hierarquia materializada em um palco para o professor.

As mesas possuem formatos diferentes, e são de encaixe, facilitando a interação entre os alunos. A observação referente a espaços maiores para se locomover, é difícil de ser estabelecida no contexto estudado, visto que, são muitos alunos para o dimensionamento da sala, depois que os mobiliários são organizados, o espaço que sobra para o deslocamento é realmente muito pequeno.

A sugestão de quadros aleatórios na sala, seria para a interação dos alunos, pois nem sempre eles têm autorização para utilizar o quadro existente na sala, pois o mesmo, fica na parte reservada para o professor. A tecnologia, foi muito presente nos desenhos apresentados, como podemos visualizar na sugestão de um quadro digital no layout a seguir.

Figura 15 - Sugestão de layout e mobiliários (alunos).

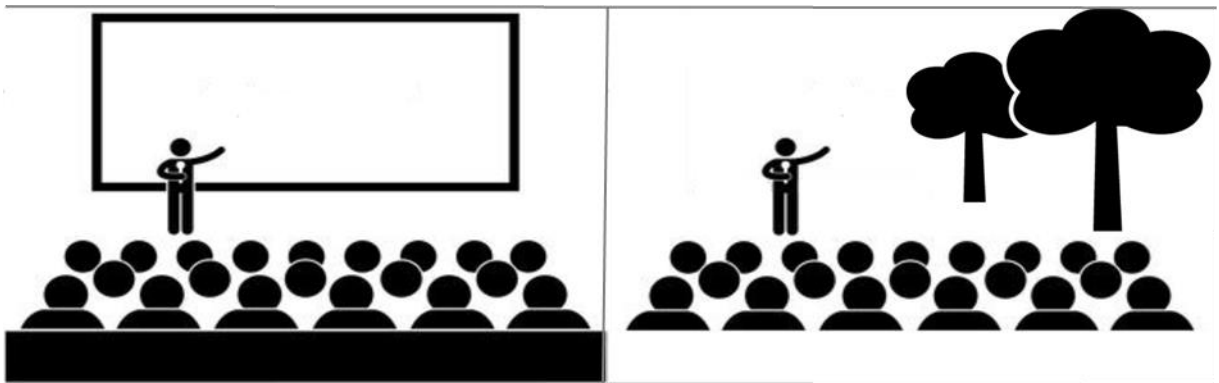


Fonte: o autor.

Diante do que foi percebido nos questionários, refletimos sobre o quanto é difícil modificar o padrão de layout da sala de aula, pois muitos fatores interferem na manutenção do padrão estabelecido, seja o ensino tradicional por parte de alguns professores, a equipe de limpeza da escola, ou a necessidade da gestão de manter a disciplina e o controle.

A partir do exposto, continuamos o estudo de psicologia ambiental, com um experimento corpóreo, que consistia em utilizar outros espaços da escola como sala de aula, e observar o posicionamento corporal do professor e dos alunos, percebemos que mesmo sem a presença dos mobiliários, os alunos esperavam o posicionamento do professor, em seguida se distanciavam um pouco dele, e se posicionavam em sua frente, como se estivessem em uma sala de aula regular, como podemos perceber na ilustração a seguir.

Figura 16 – Estudo de psicologia ambiental (sala de aula). Do lado esquerdo a ocupação espacial tradicional em instituições de ensino. Do lado direito, uma reflexão sobre o padrão corpóreo existente em espaços educacionais, independente da presença do mobiliário.



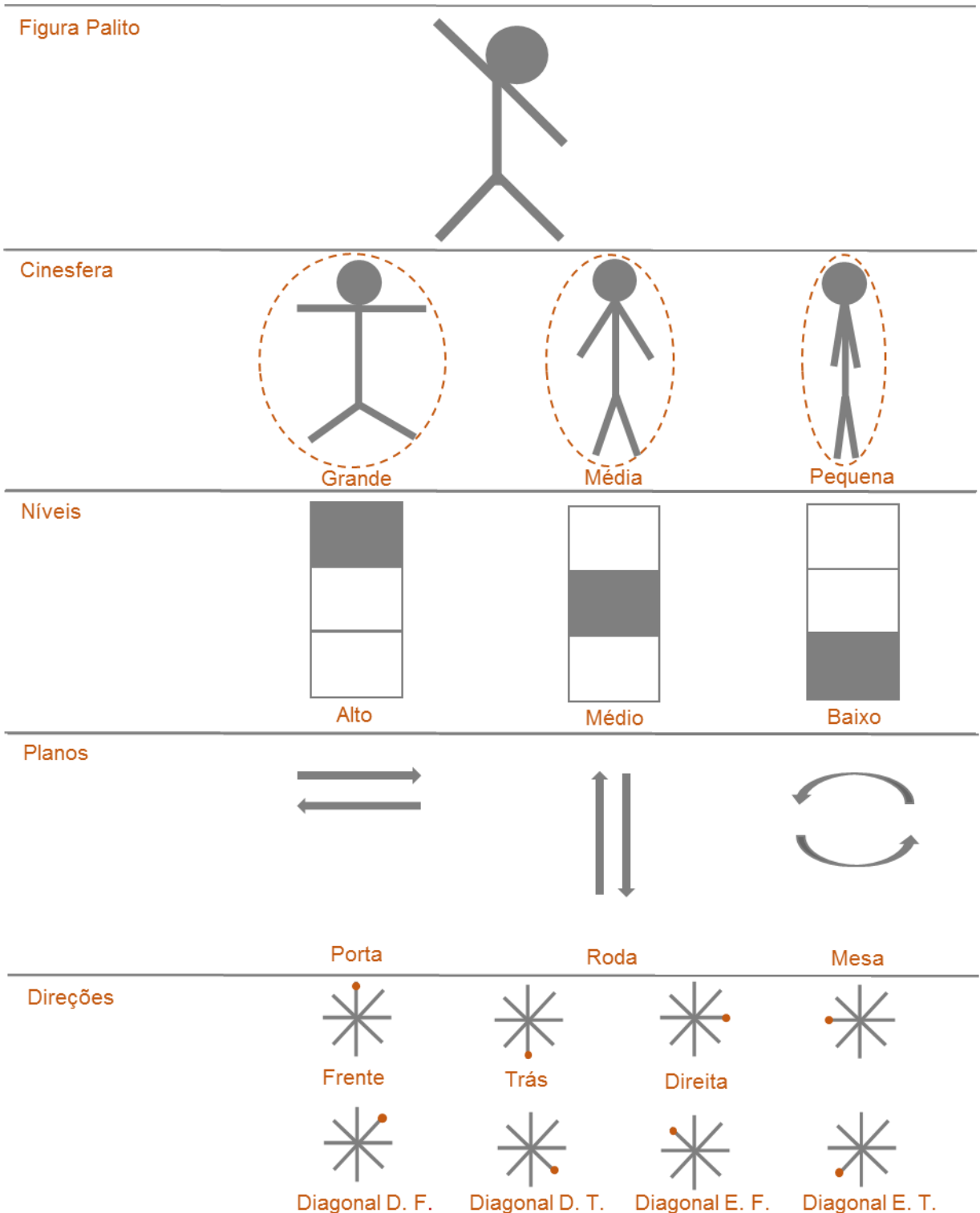
Fonte: Adaptado de <https://pt.vecteezy.com/arte-vetorial/348988-aluno-professor-professor-escola-faculdade-universidade-graduado-formatura-vara-figura-pictograma-icone>

Esse experimento nos fez perceber que o padrão do layout da sala de aula, não está apenas no mobiliário, ele é também um condicionamento corpóreo, o que nos ajudou a repensar e definir o layout da área estudada.

4.3 O método Laban como ferramenta de criação de artefatos corpóreos

Estudar o método de Rudolf Laban (1978), pressupõe um estudo teórico-prático, além do método de dança, ele desenvolveu uma escrita da dança feita a partir de representações gráficas, que foram utilizadas como referência para que pudéssemos criar legendas, que nos auxiliassem na compreensão do estudo corpóreo do espaço, a seguir o esquema visual das legendas criadas.

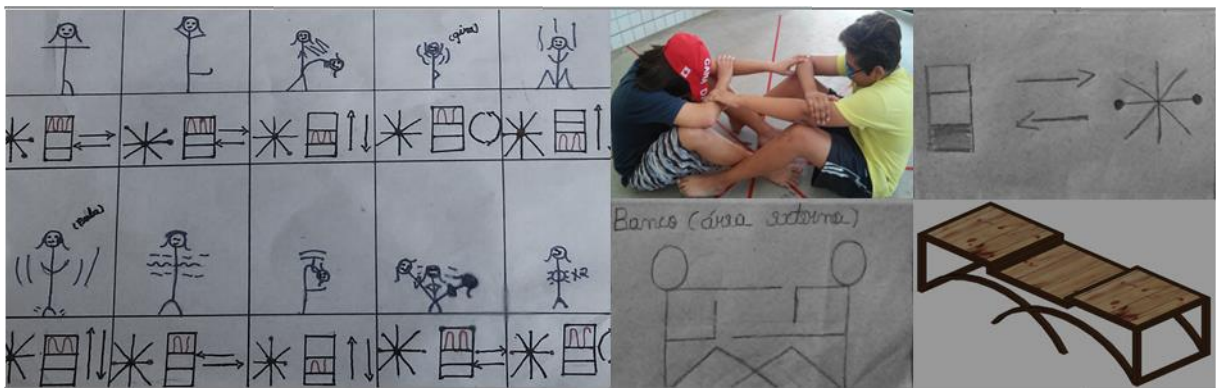
Figura 17 - Esquema visual das legendas, criado a partir do método de Laban.



Fonte: o autor, 2019.

A figura palito presente na imagem 17, é utilizada nas aulas de artes como uma forma de representação do corpo, e as demais legendas são usadas para ampliar a compreensão da movimentação do corpo no espaço, as legendas são um recurso para o registro e criação de processos coreográficos, da mesma forma, foi aplicada no processo de criação dos mobiliários, como podemos observar na figura 18.

Figura 18 - Coreografia (aula de artes) e esboço dos mobiliários (projeto) - figura palito e legendas criadas a partir do método de Laban.



Fonte: o autor.

O recurso das legendas, que já era utilizado nas aulas de artes, nos processos coreográficos, foi utilizado nessa pesquisa, tanto no estudo de corpo e espaço, como no esboço e criação dos mobiliários.

No estudo corpóreo, além das legendas, utilizamos também materiais didáticos, criados com fitas de tnt, giz escolar e fitas adesivas coloridas, com o intuito de vivenciar corporalmente as divisões do espaço propostas por Laban (1978), como podemos perceber na sequência de imagens a seguir.

Figura 19 - Estudo dos níveis (alto, médio e baixo) e planos (porta, roda e mesa), a partir do método de Laban, utilizando fitas de tnt.



Fonte: o autor.

Figura 20 - Estudo da cinesfera (espaço pessoal) utilizando giz escolar, e direções (frente, trás, direita, esquerda e diagonais) utilizando fitas adesivas coloridas.



Fonte: o autor.

O estudo do método de Laban (1978) e da psicologia ambiental, descritos anteriormente, foram utilizados na elaboração do programa de necessidades, no processo de criação dos mobiliários e na definição do layout.

A partir desse estudo foi possível sugerir o conceito de *Design Corpóreo*, que apresenta dois eixos: o eixo *Layout*, que identifica condicionamentos e padrões corpóreos de layout e de ocupação espacial, buscando alternativas para modificar os padrões estabelecidos, e o eixo *Mobiliário*, que utiliza o corpo como referência no processo criativo, e tem como objetivo o desenvolvimento de mobiliários que permitam a alternância do posicionamento corporal, e um layout flexível, portanto, o conceito de *Design Corpóreo*, se relaciona com o espaço escolar, com a tecnologia aplicada ao design e com o estudo corpóreo do espaço, como podemos observar na figura 21.

Figura 21 - Conceito.



Fonte: o autor.

4.4 Tecnologia mobile e processo de criação dos mobiliários

Apesar da lei municipal que proíbe o uso de celular e aparelhos eletrônicos em sala de aula, decidimos utilizar a tecnologia mobile e especificamente o celular, pois a maior parte dos alunos possui o aparelho e leva para a escola. Sobre a realidade da tecnologia na escola:

A comunidade escolar depara-se com três caminhos: repelir as tecnologias e tentar ficar fora do processo; apropriar-se da técnica e transformar a vida em uma corrida atrás do novo; ou apropriar-se dos processos, desenvolvendo habilidades que permitam o controle das tecnologias e de seus efeitos. (BRITO, 2008, p. 25 e 26)

Como descrito na citação anterior, a escola em que desenvolvemos a pesquisa, busca repelir as tecnologias que os alunos trazem para a sala de aula, a tecnologia mobile na mão do aluno e entendida apenas como incentivo a distração.

Compreendemos que reverter essa realidade se aproxima da terceira possibilidade apresentada por BRITO (2008), é necessário apropriar-se dos processos tecnológicos, para que eles possam fazer parte das práticas docentes na disciplina de artes, e nas demais disciplinas.

Nesse projeto a tecnologia mobile foi utilizada no processo de extração de formas do corpo dos alunos para a criação dos mobiliários, dessa forma a fotografia teve um papel importante no processo criativo. Com o uso da câmera do aparelho celular registramos o posicionamento corporal dos alunos por meio da fotografia, e

posteriormente utilizamos as imagens impressas, para extrair as formas do corpo dos alunos, que serviram de referência para a criação dos mobiliários.

Para a realização do ensaio fotográfico, fizemos vivências de contato e improvisação, a partir de brincadeiras conhecidas pelos alunos, a exemplo do jogo *twister*. Na medida em que os alunos alternavam o posicionamento das mãos e dos pés nos círculos coloridos, e no contato de um corpo com o outro, iam surgindo formas que foram registradas, e posteriormente utilizadas como referência para o desenho dos mobiliários, como podemos observar na figura 22.

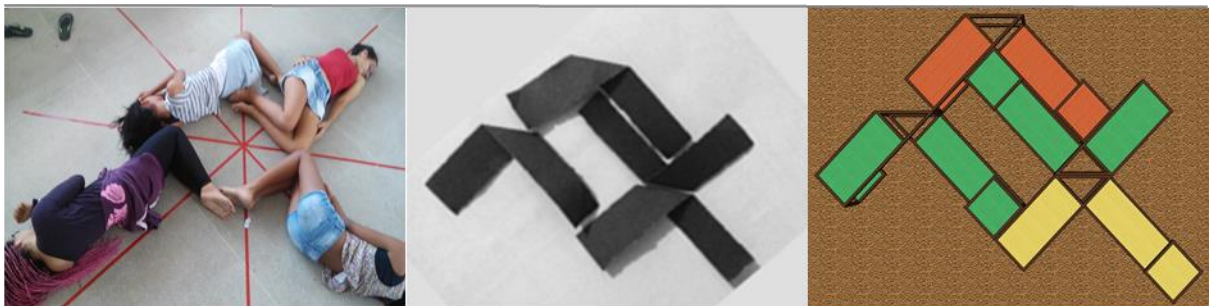
Figura 22 - Contato e improvisação utilizando círculos coloridos de cartolina (jogo *twister*).



Fonte: o autor.

Com o registro das formas corporais, utilizamos desenhos de figura palito e legendas, como observamos anteriormente na figura 18, e dobraduras, como podemos visualizar na figura 23, para construir os esboços dos mobiliários.

Figura 23 – Processo criativo e esboço dos mobiliários da área externa (dobraduras).



Fonte: o autor.

Depois do estudo de ocupação espacial, fizemos atividades de percepção do espaço, a partir de cores e materiais existentes na escola, criamos paletas e escalas de cores, como também, experimentamos as cores aditivas e subtrativas a partir de materiais e da iluminação natural, como podemos visualizar na imagem a seguir.

Figura 24 - Estudo das cores (síntese aditiva) e materiais.



Fonte: o autor.

Após o estudo, decidimos utilizar no projeto variações das cores existentes na escola, e priorizar materiais que pudessem ser consertados, reduzindo assim o descarte.

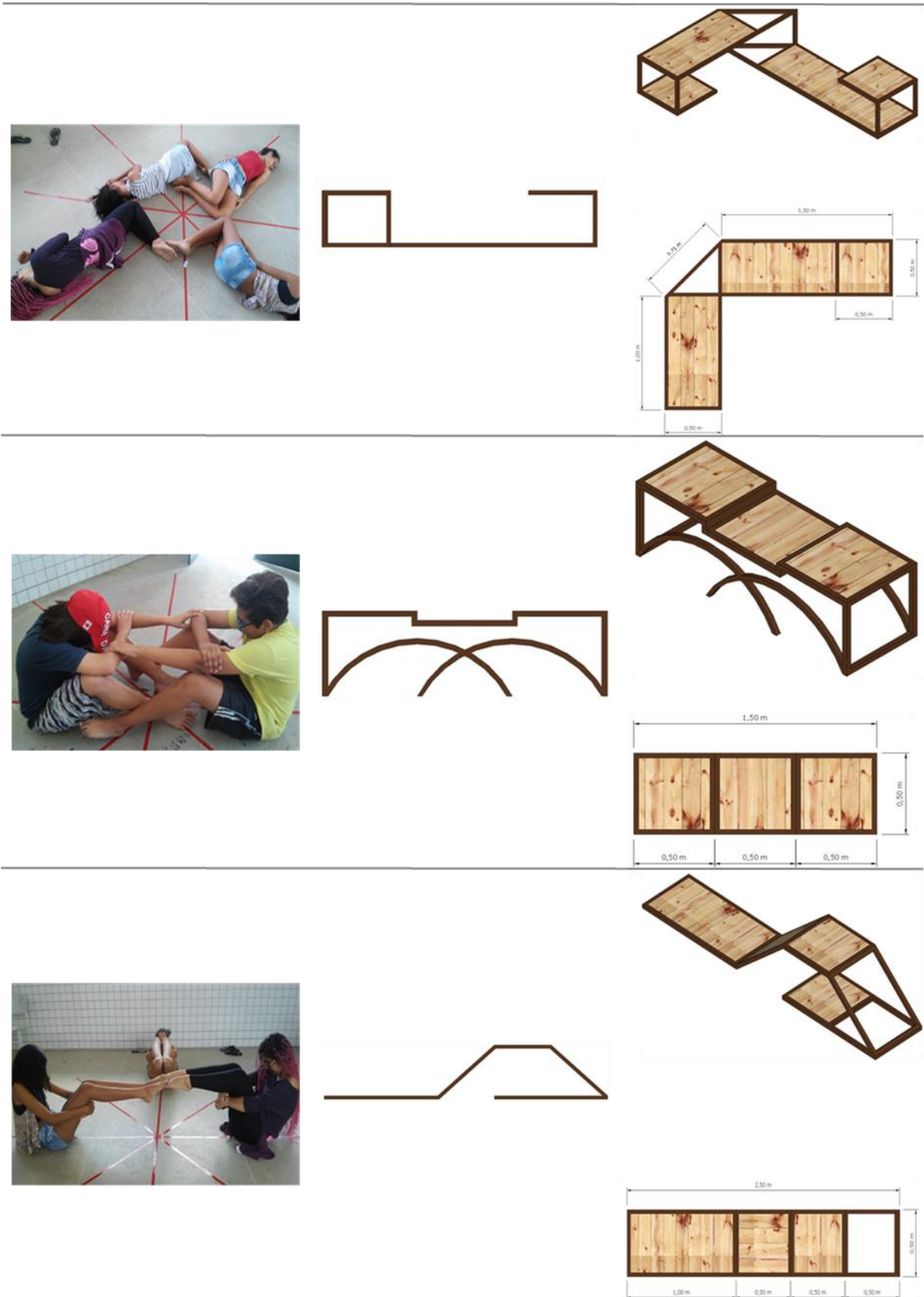
Figura 25 - Cores e materiais utilizados no projeto.



Fonte: o autor.

Com a criação do esboço dos mobiliários e definição dos materiais que seriam utilizados, produzimos alternativas de mobiliários no programa *sketchup*, como podemos visualizar na figura 26.

Figura 26 - Detalhamento das alternativas de mobiliários para a área externa da Escola Aruanda, desenvolvidas no programa *sketchup* (processo criativo).

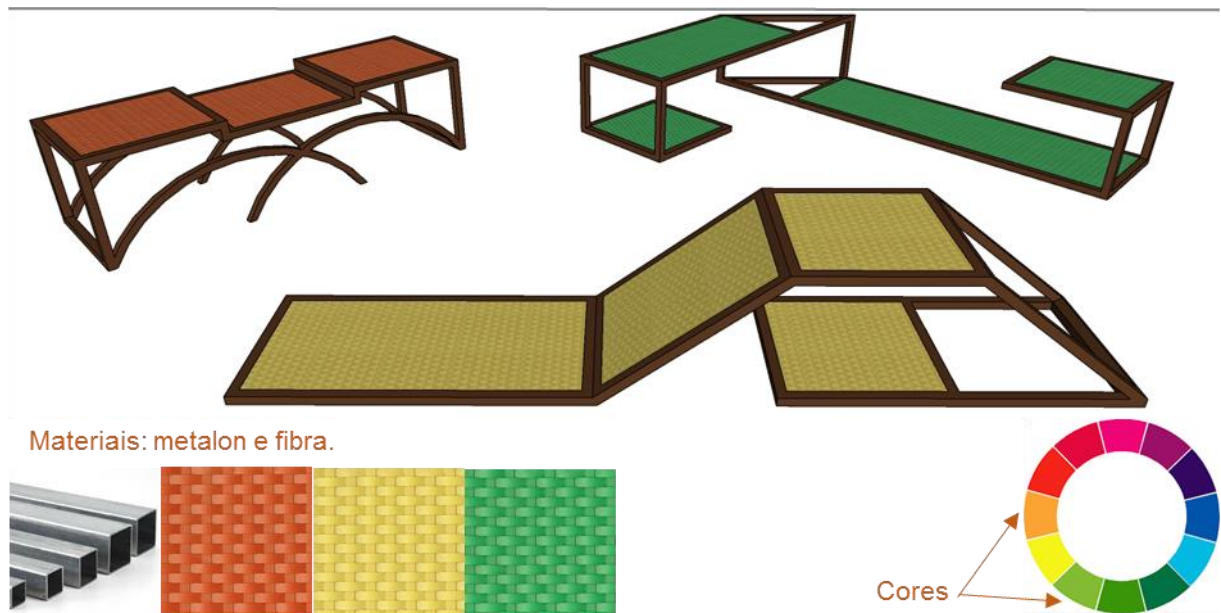


Fonte: o autor.

Na imagem anterior, podemos observar o detalhamento das alternativas de mobiliários criados para a área externa da Escola Aruanda, desenhadas com o auxílio do computador, a partir do software *sketchup*.

Na figura 27, temos uma representação dos materiais e das cores utilizadas nos artefatos da área externa, após uma pesquisa em lojas de materiais, decidimos utilizar o metalon por causa da resistência, do custo e do peso e a fibra devido ao peso, as cores e a possibilidade de conserto, reduzindo assim o descarte.

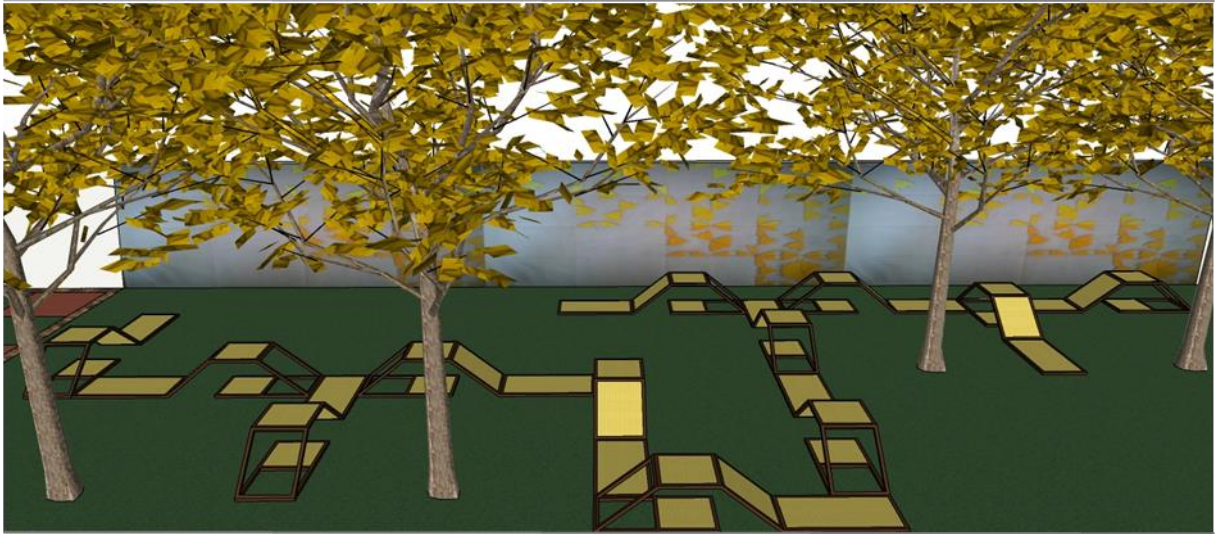
Figura 27 – Representação dos materiais e das cores utilizadas nas alternativas de mobiliários para a área externa da Escola Aruanda, desenvolvidas no programa *sketchup*.



Fonte: o autor.

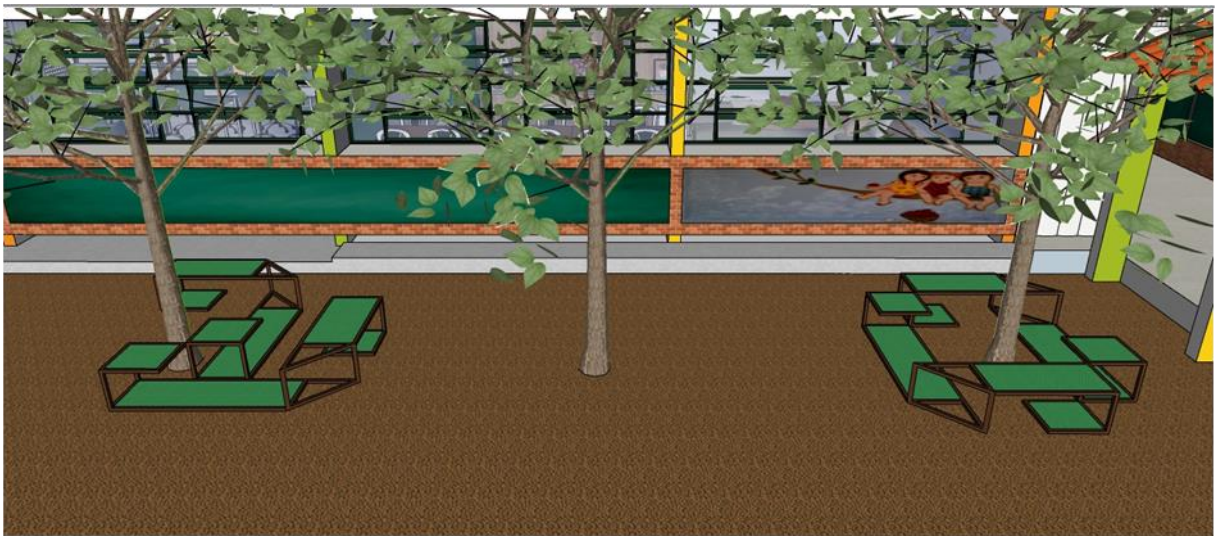
A seguir as imagens das alternativas de mobiliários desenvolvidas para a área externa da Escola Aruanda, nos ambientes em que seriam instaladas.

Figura 28 - Perspectiva 1. Alternativa de Mobiliário para a área externa da Escola Aruanda, desenvolvida no programa *sketchup*. Banco Ipê.



Fonte: o autor.

Figura 29 - Perspectiva 2. Alternativa de Mobiliário para a área externa da Escola Aruanda, desenvolvida no programa *sketchup*. Banco Folha.



Fonte: o autor.

Figura 30 - Perspectiva 3. Alternativa de Mobiliário para a área externa da Escola Aruanda, desenvolvida no programa *sketchup*. Banco Terra.



Fonte: o autor.

5. CONCLUSÃO E PERSPECTIVAS

O TCC *Mobiliário Escolar e Corpóreo*, buscou aliar a dança, a psicologia ambiental e a tecnologia mobile, na construção de um processo criativo, que permitisse a criação de alternativas de mobiliários para o ambiente escolar, utilizamos como base, o método de dança de Laban (1978), e a psicologia ambiental, Cavalcanti (2011). A pesquisa foi iniciada em 2017 na Escola Aruanda, e contou com a participação dos alunos dos 9º anos e parte da comunidade escolar. Analisamos aqui os dados referentes as alternativas de mobiliários criadas, e propomos o conceito de *Design Corpóreo* sugerido na pesquisa.

O tema mobiliário escolar é relevante, porque pensar na ocupação espacial e no posicionamento corporal nas instituições educacionais, poderá contribuir com um ensino de qualidade, visto que o ambiente interfere diretamente na aprendizagem. Percebemos que esse tema é pouco abordado nos trabalhos acadêmicos, o que permite muitas possibilidades de pesquisa e de atuação.

Dentre os resultados alcançados, destacamos as contribuições corpóreas, aplicadas ao desenvolvimento de mobiliários. Dessa forma, concluímos que o estudo de corpo e espaço, pode contribuir com propostas de mobiliários para o ambiente escolar, que levem em consideração a corporeidade dos alunos, e assim possam contribuir com o ensino e com a aprendizagem.

Partindo da pergunta: *como a dança pode a partir do método de Laban (1978), contribuir com as tecnologias utilizadas no design de mobiliário para o ambiente escolar?* Verificou-se que o estudo corpóreo do espaço, nos auxiliou na construção do programa de necessidades, na criação de alternativas de mobiliários e na definição do layout. Consideramos que alcançamos o objetivo geral, de *utilizar a relação corpórea dos alunos no espaço escolar, para propor uma ferramenta criativa de solução de artefatos*, com as alternativas de mobiliários desenvolvidas para a área externa, que permitem a alternância do posicionamento corporal e um layout flexível. Pretendemos continuar o estudo sobre o tema *Mobiliário Escolar e Corpóreo*, com o desenvolvimento do conceito de *Design Corpóreo*, sugerido na pesquisa.

REFERÊNCIAS

- BOADA, Domenech Luis. **O espaço recriado**. São Paulo: Nobel, 1991.
- BRAJOVIC, Marko. **In nature we trust**. São Paulo: Kobajagi Design, 2016.
- BRITO, Glaucia da silva; PURIFICAÇÃO, Ivonélia. **Educação e novas tecnologias: um re-pensar**. Curitiba: Ibpex, 2008.
- CAVALCANTI, S., & Elali, G. (Orgs.). **Temas básicos em psicologia ambiental**. Rio de Janeiro: Vozes, 2011.
- CUNHA, Helena Parente. **Corpo no cerco**. Rio de Janeiro: Tempo brasileiro; Brasília: INL, 1978.
- DUL, J; WEERDMEESTER, B. **Ergonomia Prática**. São Paulo: Ed. Edgard Blücher, 2000.
- FERNANDES, Ciane. **O corpo em movimento: o sistema Laban / Bartenieff na formação e pesquisa em artes cênicas**. São Paulo: Annablume, 2006.
- FOUCAULT, Michel. **Vigiar e punir: nascimento da prisão**. Petrópolis: Vozes, 1987.
- FRASER, Tom. **O essencial da cor no design**. São Paulo: Editora Senac São Paulo, 2012.
- GEHL, Jan. **Cidades para pessoas**. São Paulo: Perspectiva, 2015.
- JENNY, Peter. **Um olhar criativo**. São Paulo: Gustavo Gili, 2014.
- KOWALTOWSKI, Doris C. C. K. **Arquitetura escolar: o projeto do ambiente de ensino**. São Paulo: Oficina de Textos, 2011.
- KLEON, Austin. **Roube como um artista: 10 dicas sobre criatividade**. Rio de Janeiro: ROCCO, 2013.
- LABAN, Rudolf. **Domínio do movimento**. São Paulo: Summus, 1978.
- LOBACH, Bernd. **Design industrial - Bases para a configuração dos produtos industriais**. São Paulo: Editora Blucher, 2001.

PPP, Escola Municipal de Ensino Fundamental Aruanda, João Pessoa, 2019.

RENGEL, Lenira. **Dicionário Laban**. São Paulo: Annablume, 2003.

SOMMER, Robert. **Espaço pessoal: as bases comportamentais de projetos e planejamentos**. São Paulo: EPU, Ed. da universidade de São Paulo, 1973.

THIOLLENT, Michel. **Metodologia da Pesquisa-Ação**. São Paulo: Cortez, 1986.