

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO ACADÊMICO DO AGRESTE
NÚCLEO DE DESIGN E COMUNICAÇÃO
PROJETO DE GRADUAÇÃO EM DESIGN

ANDALYANE DE SOUZA LEMOS

**CRIANÇAS E CRECHES: RECOMENDAÇÕES PARA O NORTEAMENTO
ADAPTATIVO DO AMBIENTE INTERNO DE RECREAÇÃO EM UM ESTUDO DE
CASO**

Caruaru
2017

ANDALYANE DE SOUZA LEMOS

**CRIANÇAS E CRECHES: RECOMENDAÇÕES PARA O NORTEAMENTO
ADAPTATIVO DO AMBIENTE INTERNO DE RECREAÇÃO EM UM ESTUDO DE
CASO**

Projeto de Graduação de Design apresentado
como requisito parcial de obtenção do grau de
Bacharel em Design pela Universidade Federal
de Pernambuco, no Centro Acadêmico do
Agreste.

Orientador: Bruno Xavier da Silva Barros

Caruaru
2017

Catálogo na fonte:
Bibliotecária – Simone Xavier - CRB/4 - 1242

L557c Lemos, Andalyane de Souza.
Crianças e creches: recomendações para o norteamento adaptativo do ambiente interno de recreação em um estudo de caso. / Andalyane de Souza Lemos. - 2017. 67f.; il.: 30 cm.

Orientador: Bruno Xavier da Silva Barros.
Monografia (Trabalho de Conclusão de Curso) – Universidade Federal de Pernambuco, CAA, Design, 2017.
Inclui Referências.

1. Creches municipais. 2. Decoração de interiores. 3. Ergonomia. 4. Crianças. I. Anjos Neto, Mário Rodrigues dos (Orientador). II. Título.

740 CDD (23. ed.)

UFPE (CAA 2017-488)

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO ACADÊMICO DO AGRESTE
NÚCLEO DE DESIGN**

**PARECER DE COMISSÃO EXAMINADORA
DE DEFESA DE PROJETO
DE GRADUAÇÃO EM DESIGN**

ANDALYANE DE SOUZA LEMOS

***“CRIANÇAS E CRECHES: RECOMENDAÇÕES PARA O NORTEAMENTO
ADAPTATIVO DO AMBIENTE INTERNO DE RECREAÇÃO EM UM ESTUDO DE
CASO”***

A comissão examinadora, composta pelos membros abaixo, sob a presidência do primeiro, considera a aluna ANDALYANE DE SOUZA LEMOS
APROVADA

Caruaru, _____ de _____ de 2016.

Profº Bruno Xavier da Silva Barros

Profº Edgard Thomas Martins

Profº José Adilson da Silva Júnior

Dedico a minha mãe que sempre me deu total
apoio para continuar, e torce por mim onde
estiver, me apoiando sempre.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente agradeço ao Professor Bruno Barros por aceitar me orientar na pesquisa, com toda paciência e muita dedicação, colaborando para meu crescimento profissional.

Agradeço à minha família, que viu toda minha trajetória na universidade, me incentivando sempre para continuar firme e finalizar, em especial minha mãe que sempre acreditou em meu potencial, sendo um alicerce em minha vida.

Não posso deixar de agradecer a meus amigos, que a cada etapa me apoiaram e me incentivaram a ir até o fim, respeitando minhas escolhas, e entenderam minha frequente ausência para com eles durante o período da pesquisa.

Sou grata à Diretora da Escola Municipal José André Filho, Andréa Gomes, que me deu total apoio em minha pesquisa, permitindo minha ida até a escola para coleta de dados.

Agradeço a Universidade Federal de Pernambuco, aos professores do curso de Design, pela minha graduação, por terem incentivado e colaborado para meu conhecimento e permanência no curso até o fim.

Por fim, agradeço a todos que colaboraram positivamente de alguma forma para a realização desta pesquisa.

“... por trás da mão que pega o lápis, dos olhos que olham, dos ouvidos
que escutam, há uma criança que pensa”
(Emília Ferreiro)

RESUMO

O desenvolvimento das crianças se mostra cada vez mais precoce e, com isso, a curiosidade de analisa-las em seus primeiros anos de vida. Com a preservação dos valores educacionais no início da vida, vemos o quanto pode fazer diferença quando adulto. A creche é um local de educação infantil onde, junto com os pais, formam crianças para enfrentar seus medos e sonhos, tornando-os cidadãos. A importância de um ambiente de ensino adaptável para crianças, é que o foco delas está apenas para o aprendizado, o ambiente ao redor deve fazer parte disso, deve auxiliar na educação, facilitando o dia-a-dia das crianças e educadores, trazendo conforto e acessibilidade. Tendo como objetivo propor recomendações para o norteamento adaptativo do ambiente interno de recreação. Nesta pesquisa foram abordadas questões voltadas a Ergonomia do Ambiente Construído, que contribui para uma adaptação do ambiente creche de forma que os obstáculos analisados sejam esclarecidos e solucionados. A metodologia abordada abrange o método indutivo e utilizou do procedimento estruturalista, seguindo o método para Projetos de Construção Centrados no Usuário de Attainesse e Duca (2012), a fim de lançar recomendações ergonômicas para o norteamento do ambiente interno de recreação de uma creche pública, localizada na cidade de João Alfredo, Pernambuco. Por fim, recomendações que norteiam o ambiente foram estabelecidas, podendo auxiliar projetos futuros.

Palavras chave: Creche pública; criança e ergonomia; design de interiores

ABSTRACT

The development of children is becoming more and more precocious and, with this, the curiosity to analyze the children in their first years of life. With the preservation of educational values in early life, we see how much can make a difference as an adult. The nursery is a place of early childhood education, where together with the parents, they form children to face their fears and dreams, making them citizens. The importance of an adaptive teaching environment for children is that their focus is only for learning, the surrounding environment should be a part of this, it should aid in education, facilitating the day-to-day of children and educators, bringing comfort and accessibility. Aiming to propose recommendations for the adaptive orientation of the internal recreation environment. In this research, issues related to Ergonomics of the Built Environment were addressed, which contributes to an adaptation of the nursery environment so that the obstacles analyzed are clarified and solved. In this research, the methodology was applied inductively and used the structuralist procedure, following the method for User-Centered Construction Projects of Attainesse and Duca (2012), for ergonomic recommendations to guide the internal recreation environment of a public nursery located in the city of João Alfredo, Pernambuco. Finally, recommendations that guide the environment have been established and may help future projects.

Keywords: Public nursery; child and ergonomics; interior design

LISTA DE FIGURAS

Figura 01- Planta baixa e Maquete 3D da Unidade Municipal de Ensino Infantil da cidade Belo Horizonte	31
Figura 02- Vista aérea da cidade de João Alfredo, Pernambuco	42
Figura 03- Fachada da Escola Municipal José André Filho e interior da Creche	43
Figura 04- Atividade sentar-se	49
Figura 05- Atividade de ficar em pé	50
Figura 06- Atividade de ajoelhar-se	51
Figura 07- Atividade de correr para brincar	52
Figura 08- Atividade de circular pela creche	53

LISTA DE QUADROS

Quadro 01- Apuração do ambiente com base na técnica detalhada de Walkthrough	46
Quadro 02- Valores da iluminação coletados no local	54
Quadro 03- Valores da temperatura e velocidade do vento coletados no local	54
Quadro 04- Valores do ruído coletados no local	55

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 01- Fatores Componentes de uma Análise Ergonômica do Projeto do Ambiente	36
---	----

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	14
2	OBJETIVOS	16
2.1	Objetivo Geral	16
2.2	Objetivos Específicos	16
3	JUSTIFICATIVA	16
4	METODOLOGIA GERAL	18
5	CRIANÇAS E PROCESSO DE APRENDIZAGEM	20
5.1	Primeira idade e Qualidade do Ensino	23
5.2	Características psíquicas e comportamentais infantis	25
6	CRECHES NO BRASIL	27
6.1	Ambiente Interno das Creches	29
6.1.1	Composição interna de Creches da rede pública de ensino	29
7	ERGONOMIA DO AMBIENTE CONSTRUÍDO	32
7.1	Crianças no Ambiente Construído	34
7.2	Análise e Concepção Ergonômica do Ambiente	35
8	PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS ADOTADOS	38
8.1	Métodos de Procedimento	39
8.1.1	A Metodologia para Projetos de Construção Centrados no Usuário	39
8.1.1.1	<i>Briefing de Design</i>	<i>39</i>
8.1.1.2	<i>Perfis de Usuários e Grupos de Ajuste</i>	<i>39</i>
8.1.1.3	Análise da Tarefa	40
8.1.1.4	Adaptação às Necessidades do Usuário	40
8.1.1.5	Primeiros Detalhes Arquitetônicos	40
8.1.1.6	Validação das Soluções de Design	40
8.1.1.7	Avaliação da Edificação em Uso	41
8.2	Apresentação do local do Estudo de Campo	41
9	APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS.....	44
9.1	Briefing de Design	45
9.2	Perfil de Usuário e Grupos de Ajuste	46
9.3	Análise da Tarefa	48
9.3.1	Escrever, ler ou comer sentado	48
9.3.2	Escrever no quadro branco, buscar algo	49
9.3.3	Atividades de joelhos em sala	51

9.3.4	Brincar correndo	52
9.3.5	Circular pela Creche	53
9.3.6	Conforto Ambiental	54
9.4	Adaptação às Necessidades do Usuário	55
9.4.1	Lista de Recomendações Ergonômicas	57
10	CONCLUSÕES E CONSIDERAÇÕES FINAIS	60
10.1	Conclusões acerca identificadas no público-alvo	61
10.2	Conclusões acerca da aplicação metodológica	62
10.3	Conclusões acerca das recomendações ergonômicas	63
10.4	Sugestões para estudos posteriores	63
	REFERÊNCIAS	65

1 INTRODUÇÃO

É um direito de toda criança ter uma educação conveniente desde seus primeiros anos de vida. A pesquisa voltada para este público faz-se, junto à Ergonomia, uma importante questão, melhorando a qualidade de vida, vindo a beneficiar durante toda vida de estudos. São desenvolvidas nesta seção, toda a perspectiva introdutória, objetivos e justificativa. Nesta seção também encontra-se a metodologia utilizada e os métodos onde a pesquisa definida é esclarecida, mostrando as técnicas e ferramentas utilizadas.

Sendo de responsabilidade do projetista ou designer, projetar e otimizar os ambientes, a Ergonomia é utilizada neste contexto como propósito de oferecer uma qualidade de vida e bem-estar ao ser humano, tendo a visão de solucionar o problema que afeta diretamente e indiretamente o usuário, considerando limitações encontradas no dia a dia. Junto à Ergonomia, o design de interiores vem com a finalidade de modificar de acordo com as necessidades do usuário, o ambiente que está sendo utilizado, dando importância a funcionalidade, estética e conforto, considerando também a Ergonomia nas questões de segurança e usabilidade.

Existe uma preocupação quando se projeta um espaço onde crianças pequenas virão a desenvolver-se, a organização do ambiente proposto para as crianças necessita de características do modo como elas veem e frequentam o ambiente, analisando o que pode-se oferecer a elas. Faz-se preocupante a composição e definição dos ambientes que estão lado a lado com o desenvolvimento infantil, mesmo levando em consideração a dinâmica, junto a socialização das crianças.

As crianças possuem alguns tipos de características físicas, tanto pela sua estatura, quanto pelo seu peso, força e coordenação motora, na qual pegar algo que esteja no alto, ou algo muito pesado, ou até se equilibrar, também se observam limitações intelectuais, como ainda estão em fase de desenvolvimento, as crianças não têm a mente formada para guiar-se sozinha, onde pode ocorrer algo mais grave, como traumas físicos e psíquicos, ocasionando o que pode chamar de algum transtorno mental e até um transtorno físico.

Salvador (2016), afirma que, de acordo com a fase do desenvolvimento e da qualidade de tempo que as crianças passam utilizando e vivenciando um ambiente traumático, estas crianças podem desenvolver alguns transtornos, tais como ansiedade, depressivos, comportamentais e emocionais, déficit de atenção e hiperatividade, estresse, entre outros. Podemos analisar a parte interna de algumas creches, e perceber que muitas especialidades projetuais nestes espaços podem causar constrangimentos psicofisiológicos às crianças. Este é o caso da creche da Escola Municipal José André Filho, situada na Zona Rural do município de João Alfredo.

Acreditamos que uma lista de recomendações para o norteamento do ambiente creche, possa promover o desenvolvimento dos usuários neste espaço, minimizando

os riscos de acidentes graves, tais como cair e ocasionar a fratura de algum osso, ou torção articular.

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo Geral

Propor recomendações para o norteamento adaptativo do ambiente interno de recreação de uma creche, com base na utilização por crianças em um estudo de caso.

2.2 Objetivos Específicos

- Identificar as limitações físicas decorrentes do processo de desenvolvimento das crianças.
- Identificar falhas ergonômicas consequentes do uso do ambiente interno da creche por parte de crianças em um estudo de caso.
- Propor recomendações ergonômicas para a composição interna da creche, sob a ótica do usuário criança, em um estudo de caso.

3 JUSTIFICATIVA

Com o desenvolvimento físico das crianças na primeira idade, elas tendem a ser muito ativas e, conforme a capacidade de aprender brincando, as creches atuam como aliadas nesta fase da vida. A educação infantil é uma primeira etapa para o desenvolvimento físico, psicológico, intelectual e social, sendo uma forma de acréscimo a educação da família e da sociedade.

Com a necessidade das famílias deixarem suas crianças em um local de ensino como uma creche, espera-se um bom desenvolvimento tranquilo e qualidade de vida para os usuários, os quais considerem os limites mentais físicos que as crianças de 0 à 5 anos tem. Considerando tais fatores, a busca para solução de problemas se apresenta viável para a evolução psicofisiológica das crianças, a partir do local de aprendizado.

Entende-se que a qualidade do ambiente interno de uma creche não é apenas um direito dos pais, mas também das crianças, pensando no valor de uma locação bem escolhida para seus filhos, com conforto, trazendo bem-estar para quem utilizar o ambiente e refletindo sobre o papel da creche na educação das suas crianças. Sabendo que o acesso a uma educação básica é de grande importância para o desenrolar da personalidade da criança, o ambiente físico entra com um significado muito forte em meio a toda essa estrutura de aprendizado.

Os ambientes físicos designados à educação pública infantil podem oferecer riscos no uso por parte das crianças. Muitas vezes as crianças são inseridas em uma estrutura metodológica rígida na sala de aula, sendo muito precoce o uso de lápis e papel, para a antecipação de assuntos escolares com crianças pequenas, tendo seu desenvolvimento afetado por ausência de brinquedos, uma rotina rígida e inflexível e com o uso da TV em tempos livres (ROSEMBERG, 2003 *apud* LIMA; BHERING, 2006). As crianças poderiam estar em um ambiente adequado, que fornecesse um espaço lúdico, aguçando sua criatividade, e criando sua personalidade a partir do conhecimento desenvolvido através da diversão.

Os resultados alcançados através da corrente pesquisa podem servir de referência para designers em projetos ergonômicos de ambientação interna, determinando recomendações para o interior de creches, servindo de exemplo para novos projetos de design de interiores. A pesquisa pode, também, fornecer conhecimento científico sobre crianças na educação infantil, para projetos ou pesquisas sobre crianças e educação, atribuindo conteúdo para estudos que tenham a mesma temática.

Finalmente, a pesquisa pode proceder e contribuir para a sociedade com elementos técnicos para promover um avanço nas creches das escolas públicas do estado de Pernambuco, promovendo uma adaptação nas escolas, com intuito da melhoria e regresso dos seus alunos, com foco na otimização da qualidade de vida dos que ali estão sempre, e reduzindo os riscos físicos e psíquicos aos quais as crianças podem estar expostas.

Com riscos ocultos pela falta de planejamento quando se trata de uma reforma, uma mão-de-obra barata pode sair muitos mais caro, perdendo tempo, melhoria do material e espaço livre e ainda correndo riscos de acidentes, sendo de extrema importância o

diagnóstico de um profissional, evitando incidentes podendo gastar ainda mais com a construção. Portanto a vantagem de uma reforma com um profissional podendo ter gastos um pouco mais relevantes com a mão de obra, contudo com uma qualidade certificada pela restauração do imóvel, sendo o modo mais viável vendo que renovar o ambiente custa menos que adquirir novos utensílios.

4 METODOLOGIA GERAL

Para qualquer projeto realizado, se requer o emprego de um método que ajuda e a solucionar o problema, e os procedimentos efetuados, sendo preciso que este método esteja em ordem para a evolução do projeto, a fim de atingir um excelente resultado.

A corrente pesquisa é classificada como um estudo aplicado, com a intenção de aplicar o conteúdo alcançado. O estudo também é caracterizado como teórico-reflexivo, pois trata-se de um conteúdo com base na existência de conhecimentos teóricos como finalidade. Considera-se, ainda, esta pesquisa como empírica, já que analisa a experiência vivida dos usuários no contexto real, investigando os dados obtidos, a fim de extrair resultados por meio dos métodos e técnicas ali aplicados.

Com base no estudo de caso, será possível utilizar desta pesquisa para composição de projetos de interiores voltadas para creches públicas e educação infantil, baseando-se nas recomendações ergonômicas aqui propostas.

Através de análises do local estudado, junto à Ergonomia do Ambiente Construído, a pesquisa se caracteriza como explicativa, onde são registrados os fatos, analisados, interpretados e, por fim, identificamos os problemas, para melhor conforto do público.

O estudo se classifica como uma pesquisa Objetiva, onde analisa e retira dados diretamente do item estudado, tornando ainda mais fixas suas recomendações. A corrente investigação também assume o perfil Qualitativo, pois demanda o estudo de forma fundamental, sem se referir apenas a uma descrição. Para tanto fizemos uso de um estudo de caso, onde o conteúdo é gerado a partir de uma situação específica. A creche escolhida localiza-se na cidade de João Alfredo, agreste do estado de Pernambuco e atende a 14 crianças diariamente.

O método de abordagem selecionado foi o indutivo, onde, a partir de estudos do ambiente em questão, pode-se chegar a possíveis conclusões, generalizáveis por meio de recomendações para ambientação de interiores. A indução é feita através da observação e de experimentação, tendo em vista investigar indícios para que se possa gerar conteúdos para pesquisa (PRODANOV; FREITAS, 2013). Sendo assim, para o estudo, é preciso observar fatores da realidade das crianças no ambiente creche, gerando assim conteúdos concretos para a elaboração da pesquisa.

Também se utilizou do apoio de materiais para a busca de conteúdo desta pesquisa, especificamente, caneta, papel, réguas, trenas, termômetro, anemômetro, luxímetro, decibelímetro e fotografias, utilizando o auxílio de uma câmera fotográfica.

5 CRIANÇAS E PROCESSO DE APRENDIZAGEM

As crianças demandam um cuidado quando se trata do seu desenvolvimento em fase infantil, quando a criança está descobrindo seus sentidos motores e psíquicos, dentro de um ambiente de aprendizagem. Nesta seção, são abordados raciocínios obtidos na literatura sobre o processo de aprendizagem das crianças, expondo etapas de aprendizagem na visão de autores que se debruçam neste assunto.

A dificuldade de aprendizagem acontece algumas vezes, porque a criança está trabalhando apenas com uma parte do cérebro, trazendo diversas situações, como ler e não entender, desatenção, confusão, hiperatividade, irritação, desanimação.

A psicologia do desenvolvimento explica como o ser humano aprende e não necessariamente como a mente, como um todo, vem a funcionar, a psicologia tende a explicar vários aspectos do funcionamento da mente humana, um desses aspectos está ligado as teorias de aprendizagem e desenvolvimento, tentando traduzir vários modelos de funcionamento e aquisição do conhecimento (PIAGET, 1986).

Inicialmente, as crianças buscam adquirir conhecimento e qualquer conteúdo, logo após elas passam a conhecer suas habilidades junto a maneira de executá-la. Designado como conhecimento metacognitivo, onde busca conhecer a respeito das suas próprias dificuldades e possibilidades, onde iniciam uma descoberta do próprio tempo e reflexão, buscando a solução à frente das dificuldades (PORTILHO; KÜSTER, 2006).

O conhecimento é construído de forma contínua pela vida toda, conforme a estrutura cognitiva se torna mais complexa, por meio de assimilação, acomodação, equilíbrio, adaptação e também no contexto social, podendo se desenvolver de uma fase para outra. Esta é a passagem de desenvolvimento, de uma fase para outra, onde é preciso formar novas estruturas que não existiam antes, novas estruturas cognitivas, para ser possível evoluir (PIAGET, 1986).

Para Piaget (1986), a principal questão é, como se passa de um estado de menor conhecimento, para um estado de maior conhecimento? Segundo o autor, a aprendizagem é construída internamente, e depende do nível de desenvolvimento do humano. Sabendo que o ser humano elabora seus conhecimentos, Piaget procurou estudar os processos de formação de pensamento da criança, para ele isso ocorre por meio da ação do sujeito com o meio. É a visão que chamamos de interacionista da aprendizagem. Conhecer é organizar, estruturar e explicar a partir das experiências, afirma o autor. É a ação de cada um sobre o meio. O desenvolvimento cognitivo ocorre por meio dessas trocas e é estruturado internamente pela criança pelos processos chamados assimilação e acomodação. Na assimilação o meio é que é alterado para ser incorporado a partir do que já se conhece, e na acomodação é o

organismo que é alterado, então o processo de desenvolvimento depende de fatores internos que são processos mentais, depende da maturação e das experiências com o meio, e isso se dá pelo equilíbrio, que seria a organização dessas atividades mentais a partir dos conflitos chamados por ele de conflitos cognitivos que temos com o meio.

Por exemplo, quando um bebê tenta pegar algo, mas não consegue, essa resistência da ação, faz com que o bebê crie uma nova forma de pensar, pois ele precisará puxar, para conseguir pegar. Desse modo, os seus esquemas precisam ser aperfeiçoados. Para Piaget (1982 *apud* TEIXEIRA, 2015), o desenvolvimento cognitivo ocorre por meio de estágios que são caracterizados por uma forma de agir e de pensar assim ele aponta estágios principais que vão desde sensório-motor até operatório formal para compreender as diferentes maneiras de pensar da criança nas diversas faixas etárias.

Para Vygotsky (1996 *apud* RABELLO; PASSOS, 2010), aprendizagem provoca desenvolvimento, onde ele traz um conceito importante chamado zona de desenvolvimento proximal, que é a capacidade de alcançar resultados com ajuda do outro. Então, ao observar o que a criança faz com a ajuda do outro, os especialistas até então enfatizavam os processos que já estavam concluídos, e Vygotsky traz esse olhar de que aquilo ainda está por vir. Assim, o professor poderá visualizar o que a criança será capaz de fazer amanhã e o que ela faz somente com ajuda de outra pessoa.

As funções psicológicas superiores, como a linguagem, memória e pensamento, são formas que diferenciam o homem de outros animais, e a relação entre o sujeito e o meio é sempre mediada por produtos culturais, ou seja, a relação com o mundo não é uma relação direta, então na abordagem histórico-cultural o desenvolvimento ocorre no primeiro momento no plano social nas relações sociais e depois no plano individual no próprio sujeito (VYGOTSKY *apud* RABELLO; PASSOS, 2010). Desse modo é na relação com o outro que a criança vai internalizando as formas culturais de perceber a realidade por meio da linguagem e das significações.

Por exemplo, a mãe vai dando significado no primeiro momento aos gestos da criança. Que isso implica sempre a participação do outro na resolução de algumas tarefas. Para a prática pedagógica, se o desenvolvimento acontece pela internalização de modos culturais, de pensar e agir como seria então o espaço escolar. Pensar em

desenvolvimento e aprendizagem na perspectiva de fazer junto, de compartilhar, ou seja, tanto o desenvolvimento, quanto aprendizagem, eles caminham juntos, um impulsiona o outro.

Então, essa mediação, do professor e de outras crianças, e as condições de ensino tem um papel relevante para a organização do processo de aprendizagem, com agrupamento de crianças nas atividades e a organização do espaço físico deve ser respeitada. De um lado Piaget (1983 *apud* RABELLO; PASSOS, 2010) traz uma visão mais universal do desenvolvimento humano por meio de estágios onde os fatores internos são fundamentais, e assim a aprendizagem depende do desenvolvimento, e de outro, Vygotsky (1996 *apud* RABELLO; PASSOS, 2010) traz uma visão mais singular do desenvolvimento, e que isso ocorre a partir das relações sociais, e assim, a aprendizagem impulsiona o desenvolvimento, e ambos são indissociáveis. Quanto mais aprendizagem, mais desenvolvimento.

5.1 Primeira Idade e Qualidade do Ensino

Com uma formação acelerada, as crianças têm apresentado lacunas nos seus desenvolvimentos, o que vem se refletindo através de comportamentos agressivos, de doenças que não existiam e uma forma muito prematura de depressão, medo, várias manifestações que estão preocupando muito hoje. Os pais estão vivendo uma grande crise de princípios, em todos os âmbitos, e eles têm passado para as instituições, que ajudam no cuidado das crianças, algumas de suas responsabilidades, mas os pais estão muito desorientados, onde pessoas responsáveis pela educação, como cuidadores e professores, vêm patentando uma angústia, pois muitas vezes, não estão sabendo lidar com essas crianças que chegam bastante estressadas no seu dia a dia (SALVARI, 2004).

Não é possível falar de ser humano sem o considerar ao mesmo tempo como ser biológico, cultural, psicológico e social (MORIN, 1921). Algumas ideias importantes para falar de desenvolvimento da primeira infância, são marcadas pela herança genética, ou seja, que cada um apresenta um temperamento, possui uma personalidade que é muito individual, muito particular, mas também, a educação tem uma enorme influência em como esse desenvolvimento vai acontecendo no âmbito

formal e não formal. O meio ambiente, o entorno no qual essa criança cresce, tem uma enorme influência assim, como na qualidade dos vínculos que eles estabelecem na convivência dentro ou fora da família (NUNES *et al.*, 2012).

Os três primeiros anos de vida são determinantes de todo o projeto cognitivo, emocional, físico, moral e social do ser humano, mas isto não significa que o ser humano não tem a capacidade de depois recuperar algumas lacunas, mas os prejuízos são muito grandes, tendo que localizar na singularidade de cada criança, nas suas necessidades, nos seus interesses e nos seus potenciais.

O período sensório-motor que acontece desde quando a criança nasce, e ou, ainda no ventre, onde as mulheres afirmam que o reconhecimento entre mãe e filho se inicia através da interação advinda durante a gestação (ROSA *et al.*, 2009). Até o 1 ano e meio, as crianças conhecem o mundo os objetos, os outros ao seu redor, a partir das interações, então esta interação, este contato, este vínculo é essencial nesse desenvolvimento a partir da percepção, os bebês eles conhecem o mundo através dos seus sentidos, através do tato, do olhar, olfato e do paladar, esse é o canal de conhecimento do mundo, então o que se oferece as crianças nesta idade, tem que ser absolutamente adequado para elas, neste momento da vida. Crianças imitam o que veem, a criança imita não só o que escuta, porque nem sempre elas compreendem a palavra verbal, mas ela imita o que aprende através do corpo e dos gestos daqueles que estão na interlocução com essa criança (PIAGET 1986).

Piaget (1986) ainda afirma que a inteligência representativa é um período simbólico, é o período que vai a partir do aparecimento da linguagem, quando a criança já consegue se expressar verbalmente aproximadamente nos 6, 7 anos de idade. Neste momento as crianças desenvolvem a imaginação, e a fantasia, no universo simbólico, como um faz de conta, com representações na imaginação, sendo muito importante nesses primeiros anos de vida, onde a criança compreende, apreende o mundo através de histórias que elas vivem, da fantasia e imaginação através da construção de conceitos que acontecem no primeiro momento, de forma muito concreta e material, onde vai ser de forma abstrata e através da expressão das linguagens que as crianças irão expressar toda sua imaginação. Linguagens essas que o autor afirma ser, verbal, quando a criança consegue falar e se expressar verbalmente, onde quem já se expressa verbalmente o compreende. As expressões não verbais, onde todas

as expressões são de forma lúdicas, com brincadeiras, e brinquedos, a criança não fala de forma verbal quando ela brinca, ela está transmitindo várias mensagens de como ela compreende o mundo a sua volta brincando, ou da realidade que ela está vivendo, ou dos medos que ela tem. E é através das linguagens práticas que então, quando a criança desenha, pinta ou quando ela modela, as cores que ela usa, os traços, os personagens, são linguagens absolutamente importantes para compreender sua expressão, e também com linguagens musicais, mostrando como ela se expressa ou não se expressa, se ela tem maior ou menor facilidade para se colocar através das músicas e do movimento (PIAGET, 1986).

5.2 Características Psíquicas e Comportamentais Infantis

O desenvolvimento de uma criança requer um tempo de extrema importância, sendo extremamente interessante quando se é analisado a fundo. Expondo algumas passagens da evolução da criança observaremos que seu desenvolvimento requer a união de experiências vivenciadas, seguidas de situações únicas que a criança leva ao decorrer do desenvolvimento. O corpo humano mantém ações vividas, principalmente o que acontece durante a infância quando ainda não sabem se livrar dos problemas, deixando traumas pelo resto da vida (LELOUP, 1998).

Logo de início a criança está muito envolvida com gestos e pensamentos, levando este momento da evolução até aproximadamente o terceiro ano de vida. Ocorre a formação de uma autoconsciência permitindo a aprendizagem à frente de situações ocorridas no dia-a-dia, por exemplo aprender a dividir brinquedos e permitindo a escolha de quais brinquedos mais gosta. Nesta fase as crianças costumam imitar tudo o que vê, e normalmente imitam seus pais (VASCONCELLOS, 2006).

É de grande relevância que nos primeiros meses se tenha um cuidado maior com a necessidade fisiológica da criança, ensinando gradativamente, pois se ocorrer algum trauma quando criança, na vida adulta irá sofrer com transtornos passando assim por constrangimentos. Vasconcellos (2006) afirma que nesta fase a criança demonstra encanto por jogos e brincadeiras, levando para vida adulta uma personalidade voltada a entender facilmente jogos, acompanhando regras.

Na etapa de identificação por volta dos 4 anos de idade, indo até os 5 anos, começa a fase onde a criança identifica coisas ao seu redor. É quando se reconhecem como meninos ou meninas e quando passam a perguntar sobre o sexo de animais de estimação, onde os pais têm que levar com naturalidades suas perguntas e responder, sem punições e falar o verdadeiro fato das coisas, sem mentiras (VASCONCELLOS, 2006).

As crianças têm que viver momentos para que fiquem fixados em sua memória, portanto no momento em que os pais tentam camuflar um assunto, ou simplesmente não dão atenção e a criança acaba tirando suas próprias conclusões, sucede a busca de informações erradas, se tornando leigo.

6 CRECHES NO BRASIL

O papel da creche no Brasil, para o desenvolvimento da primeira infância, é promover o melhor desenvolvimento, desde que ela tenha o ambiente adequado. Tornando-se um obstáculo quando se trata de boa educação para crianças da primeira idade no Brasil, que ainda busca uma melhoria em suas creches. Nesta seção, são abordados dados obtidos em pesquisas que acompanham a demanda do governo em relação a creches no país, expondo pensamentos de pesquisadores reconhecidos no meio da educação.

Analisar ambientes educativos como creches é um desafio, onde é preciso visar e considerar reflexões sobre o que vai compor tal ambiente, e não pensar de forma robótica, manifestando um mecanismo de comparar, julgar, contextos às crianças (BONDIOLI, 2004 *apud* LIMA; BHERING, 2006).

A creche hoje faz parte da primeira etapa da educação básica, então é a porta de entrada das crianças no contexto escolar, onde a educação é um dos elementos que estrutura uma sociedade. Outro ponto importante, é que a educação é um patrimônio público da humanidade, a qual precisa ser cuidada por todos, também é necessário inserir a educação no contexto da pós-modernidade, conceber as creches a partir de fóruns públicos situados na sociedade (BORGES, 2014). Ou seja, é importante que a sociedade fale sobre este tema, que precisa ser pensado que a creche, por muito tempo, fez parte da assistência, e hoje ela parte da educação, sendo de um trabalho complexo de aprendizado dessas crianças, e dessas famílias, para esse entendimento.

No ano de 2014 foi aprovado o Plano Nacional de Educação, o qual previa universalizar, até 2016, a educação em creches e na pré-escola, previsto para ampliar vagas de educação infantil em creches, com intuito de atender, crianças de 0 a 3 anos até o final da vigência, em 2024, segundo Observatório do PNE (2015). De acordo com o IBGE (2015), apenas 27,9% das crianças iam a creches até 2013 e é um problema que se repete ao passar dos tempos, provocando lentidão na educação e fazendo com que famílias fiquem em filas de espera em várias localidades do país.

A creche pode ser um espaço fundamental, quando se tem questões como o cuidado com a criança, do aconchego, ouvir a criança ou estimular o contar histórias, incentivar a fala da criança, incentivar a expressão de sentimentos e a identificar os sentimentos do coleguinha, isso nessa faixa etária de primeira idade é fundamental, exercendo este tipo de trabalho em domicílio ou em creches, tendo consciência da importância dessas atividades.

Com uma ideia mais clara, no Brasil é ter creche como uma cuidadora física, tendo então a “cuidadora” que oferece a mamadeira, dar banho, deixar a criança limpa, com ela fazendo seu trabalho para eles está fazendo o necessário. Sabendo que isso é apenas a saúde física da criança, mas é preciso que a criança tenha interação

peçoal, ela precisa de estimulação linguística, precisa da estimulação lógica, que já vai estar ali presente do 0 aos 3 anos. Para Piaget (1982 *apud* TEIXEIRA, 2015), a capacidade das crianças de formar o raciocínio, como a linguagem formal e lógica, cresce durante essa época da vida. Sendo assim, se a creche não oferecer essas condições, ela não vai estar cumprindo o papel de incentivar e promover o desenvolvimento dessa criança, nós não temos a compreensão da importância dessas outras ações.

6.1 Ambiente Interno das Creches

O espaço interno não é somente um plano de fundo para a aprendizagem, o espaço interfere diretamente na aprendizagem das crianças, sendo um interlocutor, porque o ambiente desafia a criança à exploração, e ao movimento de linguagens. Segundo Blower (2008), como se percebe o ambiente com um todo, é de grande importância na valorização que lhe é posto, pois provoca ações diretas do indivíduo em relação ao espaço (BLOWER, 2008).

O Ministério da Educação (2006) defende que, em qualquer espaço disponível em uma unidade de ensino, o ambiente que é exclusivo para crianças na primeira idade deve ser compreendido como um ambiente para educar e cuidar de crianças. Crianças até 1 ano de idade tem seu próprio ritmo, onde precisam de um certo espaço para praticar sua coordenação motora, engatinhar, aprender a caminhar e conhecer coisas novas, matérias novas, brincar, observar, comer, descansar, atendendo a suas necessidades. O Ministério ainda recomenda que estes ambientes estejam situados em um local de silêncio, privando as crianças de lugares estressantes e de muita movimentação, e também que tenha conforto de temperatura e som.

6.1.1 Composição interna de Creches da rede pública de ensino

Em creches da rede pública de ensino existem espaços próprios e importantes da arquitetura, que determinam uma estrutura física básica, indispensável ao funcionamento de instituições públicas. Segundo Blower (2008), no Rio de Janeiro, a secretaria de Educação adotou um novo pensamento de instituição de ensino público,

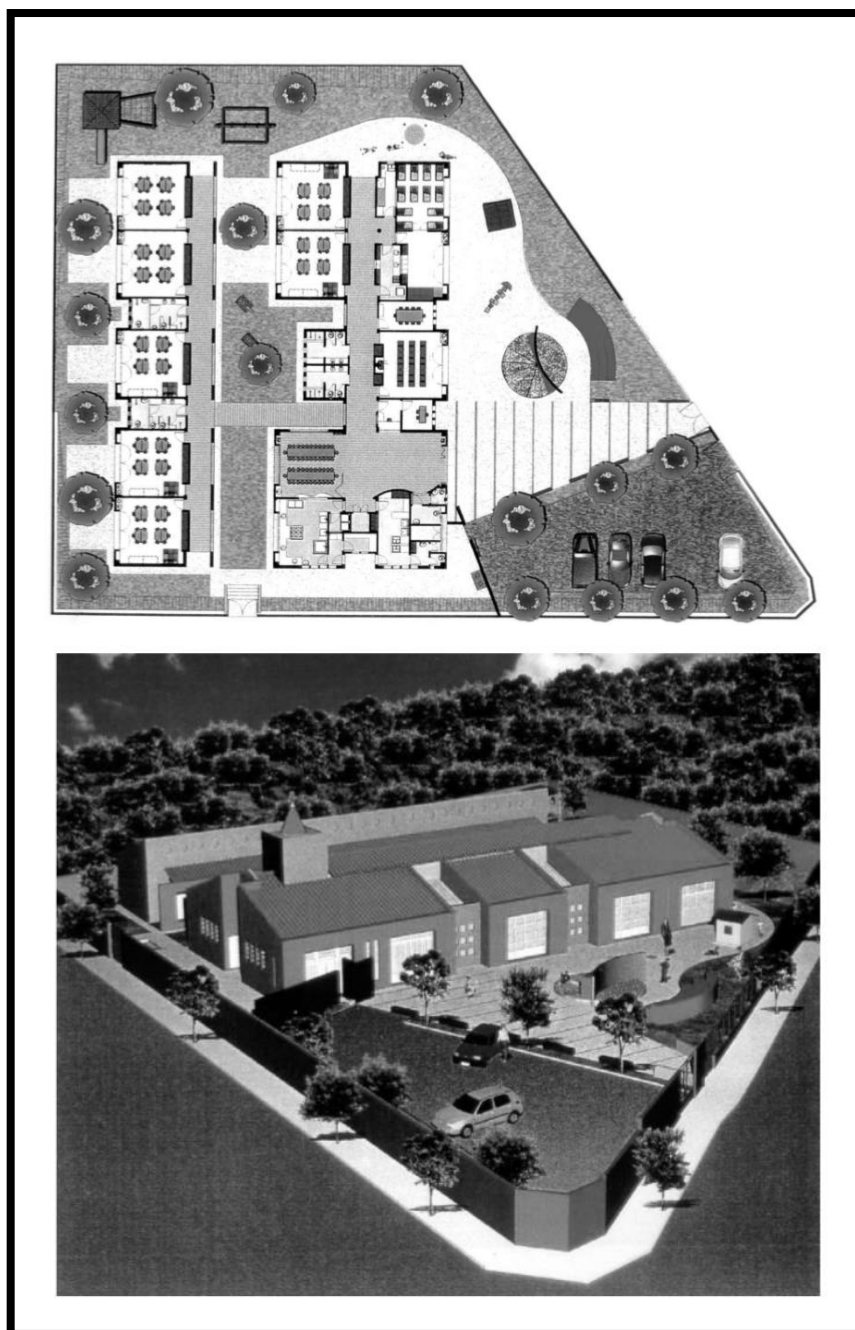
tendo em sua estrutura física, amplitude, funcionalidade, incluir os espaços com ambientes de leitura, informática, espaços para praticar esportes e lazer.

A percepção visual se faz de modo predominante sobre a organização do espaço da perspectiva do indivíduo. Blower (2008), complementa que, entre todas das percepções dos sentidos, a que mais é influente é a percepção visual, onde as estruturas organizadas, como alto e baixo, perto e longe, pequeno e grande, ainda mesmo que esta interação do usuário para com o ambiente seja manipulada ou dosada.

Lynch (1960) afirma que todos os objetos são de grande importância na percepção que a criança terá do ambiente onde está sendo educado. Móveis, artefatos, e até as próprias pessoas de sua convivência servirão de exemplo, lado a lado a estruturação do ambiente. Este descobrimento do espaço se dá através da estrutura do local, fazendo com que a criança entenda o ambiente, criando significado para as coisas, entendendo a proporção e trazendo a sensação de intimidade e segurança (LYNCH, 1960).

Em creches de redes públicas, o que se evidencia em sua estrutura física, para que exista uma interação entre as tarefas executadas são: Área de recreação, pátio, banheiro, cozinha, secretaria, almoxarifado, sala dos professores, sala de direção e coordenação, despensa e depósito de lixo.

Figura 01: Planta baixa e Maquete 3D da Unidade Municipal de Ensino Infantil da cidade Belo Horizonte.



Fonte: Parâmetro Básico de Infraestrutura para Instituições de Educação Infantil, 2006.

A Figura 1 mostra uma planta de uma creche com os ambientes separados, externos e internos, onde vemos um espaço externo ao redor de toda creche, onde se encontra o estacionamento e um espaço verde, e o espaço interno com quartos, salas, cozinha banheiro, espaço de recreação, lavabos e corredores.

7 ERGONOMIA DO AMBIENTE CONSTRUÍDO

A Ergonomia do Ambiente Construído aplica-se na forma com que o ser humano utiliza os espaços físicos, realizando uma análise das atividades, solucionando problemas e expondo na prática a interação para com o usuário. Nesta seção, expõe-se argumentos sobre a Ergonomia do Ambiente Construído, além de discutir a interação do usuário para com o ambiente.

Para a Ergonomia, o ambiente apto para se viver é o que esteja adaptado para o ser humano, logo, a Ergonomia se cerca das avaliações dos usuários, para que possa aproximar-se das suas satisfações e insatisfações, com o intuito de buscar conteúdo para a solução do problema e proporcionando conforto ao usuário. A Ergonomia do Ambiente Construído, trata de cuidar da forma com que o usuário interage com o ambiente, com base nos aspectos culturais, sociais, organizacionais e psicológicos. Garantir eficiência, funcionalidade e principalmente conforto é o objetivo da Ergonomia no design de interiores, esses objetivos podem ser aplicados no desenvolvimento de um produto, na disposição dos móveis e utensílios e na otimização dos espaços ou em melhorias no ambiente.

A Ergonomia surge para trazer melhorias em ambientes e produtos, com o dever de gerar conforto e melhor funcionalidade, sem causar constrangimentos no usuário durante esta interação. Informações devem ser relacionadas para se construir o processo de avaliação de um projeto, tornando os mesmos processos sugeridos, a análise de um ambiente utilizável, para que exista uma busca de soluções a partir da identificação dos problemas (VILLAROUCO; ANDRETO, 2008).

Normas muitas vezes não são o bastante para garantir um bom projeto de interiores, muitas delas são descobertas junto ao processo das atividades, e das exigências ali expostas. As normas são consideradas argumentos fundamentais para a definição do projeto de ambientes e onde surgem logo ao iniciar o estudo com usuários, no qual é enfatizado o sentimento e percepção de quem utilizará o ambiente (VASCONCELOS; VILLAROUCO; SOARES, 2009).

Por parte dos projetistas, designers, ergonomistas, engenheiros e arquitetos, deve existir um cuidado maior para os aspectos físicos dos usuários e questões sociais, observando em sua análise, o que de fato deve ser levantado em questão, para seguir com o projeto de ambientes, onde o espaço é levado como um caminho de melhoria sucessiva para o usuário (VILLAROUCO; ANDRETO, 2008).

Villarouco (2002 *apud* VASCONCELOS; VILLAROUCO; SOARES, 2009) afirma que, para uma boa Ergonomia, deve-se iniciar observando o ambiente e avaliando todo local onde as tarefas são executadas pelos usuários, e utilizando algumas técnicas, tais como observação direta do projetista, observação clínica, registro das diversas

variáveis fisiológicas do usuário e conforto do ambiente, observando, iluminação, temperatura, ruído e vibração. Logo após o recolher os dados, são classificados os principais quesitos do posto de trabalho, onde adiante, com o objetivo de amenizar ou eliminar os problemas, sugerem-se modificações significativas para o posto. Segundo Villarouco e Andreto (2008), existem duas fases, a primeira é a ordem física do ambiente e a segunda a identificação da percepção do usuário para com o ambiente, onde são geradas recomendações nas duas fases, na qual, logo após cada etapa passaria a ser adaptada e validada em uso.

7.1 Crianças no Ambiente Construído

Tendo em vista que, para o entendimento do desenvolvimento em relação a chamar a atenção sobre o local onde crianças convivem todos os dias, temos a necessidade de compreender os tipos de desenvolvimento do ser humano, sem abandonar o fato de que é preciso existir uma relação entre o ambiente e usuário, sendo um entendimento sobre percepção.

Blower (2008), afirma que uma estrutura para um local onde será frequentado por crianças, para exercer a educação, é preciso compreender as inter-relações que se trata do fluxograma e funcionamento, as características ambientais e técnico construtivas. Nesta sequência, onde existem salas de atividades, brincadeiras e lanches, se trata do conjunto sociopedagógico, logo depois o conjunto de assistência, onde basicamente é o espaço de higiene, o conjunto técnico, onde estão as atividades administrativas e, por último, o conjunto de serviços, o qual praticamente é um local de apoio, onde se situa aposentos de funcionários, pais e área de serviços.

É de grande importância que tais fatores sejam vistos antes da adaptação de crianças ao local, podendo tratar-se de aguçar a criatividade e evolução da criança, tendo a utilização de um ambiente adequado, podendo interferir naturalmente no padrão de vida dos usuários.

Esta forma de cuidados inclui modos que analisam desde a chegada a saída, dos lanches a refeições, até na prática de saúde e segurança, afirmam Lima e Bhering (2006). Diante disto, o conforto ambiental para crianças no ambiente creche requer alguns cuidados, pois com o contato cotidiano do usuário ao ambiente demanda

alguns cuidados para preservar a segurança das crianças, mesmo sendo um ambiente saudável, não impede de ocorrer acidentes tais como escorregar, tropeçar ou bater o corpo em algum mobiliário ou estrutura.

Elaborando dicas importantes para cuidado com a criança, tais como horário em que as crianças utilizarão este espaço; frequência com que cada local é utilizado; ficar atento a móveis pontudos ou de quinas; a piso molhado.

7.2 Análise e Concepção Ergonômica do Ambiente

Para se ter boa definição de estratégia de abordagem Ergonômica do Ambiente Construído, é de total importância que tenha o ser humano como usuário deste espaço, para que se possa entender e avaliar a forma de interação a partir da adaptação do mesmo.

Tuan (1983 *apud* BLOWER, 2008), afirma que os princípios básicos da organização interna aparecem em dois fatos, sendo eles a postura e a estrutura do corpo humano, e as relações entre pessoas. De modo que é abordado o ambiente físico, onde é vivenciado pelo usuário e o espaço pessoal.

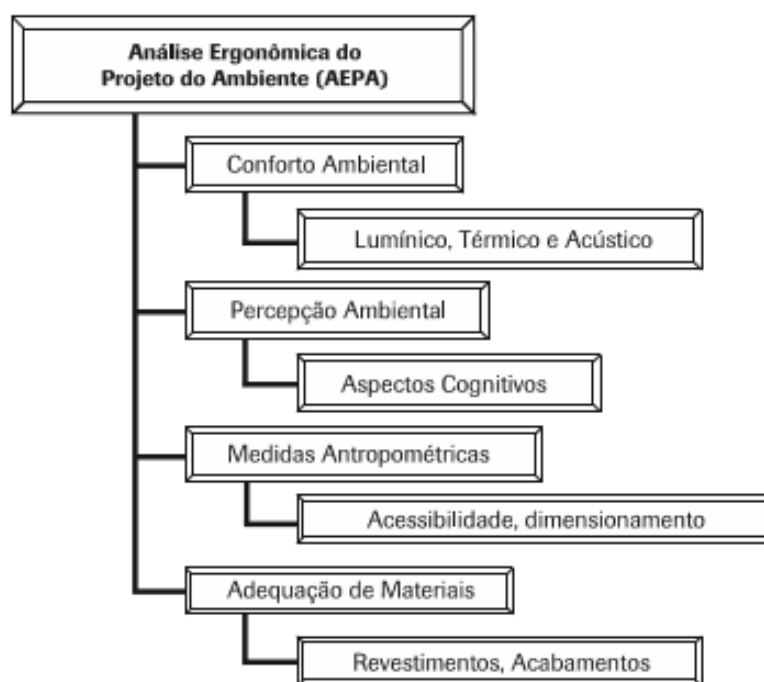
Para análise de um ambiente ergonômico é preciso fornecer elementos que viabilizem formas eficazes, gerando soluções. Foram escolhidos meios metodológicos que diz respeito a Análise Ergonômica do Projeto do Ambiente - AEPA (VILLAROUCO e ANDRETO, 2008), que trata de razões elementares de uma análise ergonômica do projeto do ambiente. Tendo também Metodologia Ergonômica para o Ambiente Construído – MEAC (VILLAROUCO, 2008 *apud* VILLAROUCO *et al.*, 2015), onde refere-se à análise ergonômica de ambientes, na busca de entender questões sobre aspectos físicos e ambiental, e sobre a visão que o usuário tem sobre o ambiente.

Para criação de um ambiente educativo que atenda modos de usabilidade, permitindo a adequação de atividades onde foi feito para funcionar exatamente de tal maneira, deve-se analisar tais fatores que levam a ter uma qualidade gratificante para com o usuário.

Para os itens destacados no decorrer da pesquisa, com uma boa aplicação do método as análises devem evoluir, a fim de levar técnicas e conduzir processos de avaliação, fazendo-se processos semelhantes na análise de ambientes em utilização (VILLAROUUCO; ANDRETO, 2008).

Villarouco (2005) estabeleceu uma junção de funções onde se pode catalogar em tópicos alguns problemas, normalmente referente à falta de adequação do espaço. O Gráfico 01, a seguir, apresenta a classificação das necessidades de atendimento.

Gráfico 01: Fatores Componentes de uma Análise Ergonômica do Projeto do Ambiente



Fonte: VILLAROUUCO *et al.* (2008).

Planejado para a analisar os ajustes ergonômicos, este método atende por etapas, etapas essas que segue com dois modos em cada fase, um sobre o ambiente e outro sobre o que o usuário sente ao estar nele, a medida que dados forem coletados das duas fases de cada etapa, recomendações são geradas para a melhoria do ambiente construído.

Pensada para analisar sobre a adaptação, do ambiente construído planejado ergonômico, nesta etapa sua maior característica é analisar e planejar ambientes

físicos e necessidades funcionais, para uma boa adequação do ser humano na utilização em suas atividades, com conforto e segurança, tanto em suas necessidades estéticas quanto formais, buscando entender com clareza a importância da Ergonomia no meio interno do ambiente.

Para Oliveira e Mont'Alvão (2015), a MEAC é dividida em dois blocos, o bloco que diz respeito à análise física do ambiente, e o bloco de caráter cognitivo, onde se caracteriza pela avaliação de percepção (VILLAROUCO, 2008 *apud* OLIVEIRA; MONT'ALVÃO, 2015).

A *walkthrough* foi reconhecida como uma técnica profissional da arquitetura, visando qualificar pontos físicos, o comportamento, contextuais ambientais e funcional, de ambientes internos, normalmente o processo contém uma lista de verificações com pontos para análise logo na primeira visita ao local. Considerado uma forma fácil de aplicar, a *walkthrough* é muito utilizada para apontar pontos positivos e negativos dos ambientes, permitindo organizar qual parte do ambiente precisa de mais atenção e um estudo mais profundo de técnicas (RHEINGANTZ *et al.*, 2007).

8 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS ADOTADOS

A Metodologia diz respeito ao emprego de processos e técnicas que precisam ser analisadas para desenvolvimento da ciência, com intuito de verificar a sua legalidade e utilidade em vários campos da sociedade (PRODANOV e FREITAS, 2013). Nesta seção, é esclarecido o método de procedimento de Attaianese; Duca (2012), aqui é realizado também, a apresentação do local e ambiente onde a metodologia foi aplicada.

8.1 Métodos de Procedimento

A pesquisa utiliza o método de procedimento Estruturalista, o qual consiste em uma abordagem que considera o objeto concreto e os descreve com base em elementos que se constituem e se relacionam (THIRY-CHERQUES, 2006). Neste método, obtém-se uma desconstrução do objeto de estudo, onde possa acontecer a construção de um padrão representativo. Ao utilizar este método pretende-se, logo após a análise do ambiente, recomendar parâmetros assistivos apropriados à necessidade humana infantil da creche selecionada para estudo de caso.

Outro método de procedimento selecionado foi a Metodologia para Projetos de Construção Centrado no Usuário, proposta por Attaianese e Duca (2012). Esta metodologia serviu para guiar o procedimento investigativo. Nos tópicos que se seguem são apresentadas as etapas propostas pela metodologia.

8.1.1 A Metodologia para Projetos de Construção Centrado no Usuário

A metodologia é dividida em 7 etapas, a saber: Briefing de design, Perfis de Usuários e Grupos de Ajuste, Análise da Tarefa, Adaptação às Necessidades dos Usuários, Primeiros Detalhes Arquitetônicos, Validação das Soluções de Design, e Avaliação da Edificação em Uso.

8.1.1.1 *Briefing de Design*

Esta etapa procura unir um conteúdo exigente de necessidade ao ambiente, buscando atender os processos, satisfazendo o usuário. Para esse fim utilizamos de materiais de coleta, tais como questionários e entrevistas (ATTAIANESE; DUCA, 2012).

8.1.1.2 *Perfis de Usuários e Grupos de Ajuste*

No Perfil de Usuário e Grupos de Ajuste, é conduzida a descrição dos usuários que são encontrados os grupos de usuários, sendo eles diretos ou indiretos, suas particularidades e o uso do ambiente. Para que as características técnicas do decorrer da análise se encaixem ao usuário de maneira positiva, é necessário que a

capacidade física, cognitiva e sociocultural, sejam encontradas nos usuários analisados, para que possam ser estudados com mais clareza (ATTAIANESE; DUCA, 2012).

8.1.1.3 Análise da Tarefa

Na terceira etapa está a Análise da tarefa, a qual busca relatar as análises sistemáticas e assistemáticas. Nesta fase também se procura apontar as atividades executadas no meio interno pelo usuário em questão, buscando identificar objetos que se destacam na falta de boa execução, quais são as condições necessárias do espaço onde o usuário interage, realização das atividades, constrangimentos no ambiente e condições do local (ATTAIANESE; DUCA, 2012).

8.1.1.4 Adaptação às Necessidades do Usuário

Na etapa de Adaptação às Necessidades dos Usuários é feita a união dos dados adquiridos em todo percurso anterior da pesquisa, com o intuito de indicar características fundamentais que satisfaçam as expectativas dos indivíduos no próprio ambiente. No fim desta etapa estabelece-se recomendações ergonômicas para o ambiente (ATTAIANESE; DUCA, 2012).

8.1.1.5 Primeiros Detalhes Arquitetônicos

O quinto passo, são os Primeiros Detalhes Arquitetônicos, esta fase metodológica, refere-se ao desenho arquitetônico do ambiente, como projetos 3D e plantas baixas, criados em cima das necessidades dos usuários já buscadas em etapas anteriores (ATTAIANESE; DUCA, 2012). Desta forma, salientamos que, este processo não foi adotado na pesquisa, para que não saia do contexto deste trabalho, que propõe apenas a apresentação de recomendações para ambientes análogos.

8.1.1.6 Validação das Soluções de Design

Na penúltima etapa, que se refere à Validação das Soluções de Design, faz-se uma análise de concordância entre escolhas técnicas aprovadas, e condições necessárias

anteriormente estabelecidas (ATTAIANESE; DUCA, 2012). Da mesma forma, esta fase não pode ser adotada, em razão de que a pesquisa não é para a execução do projeto, trata exclusivamente de propor recomendações ergonômicas para a creche pública analisada.

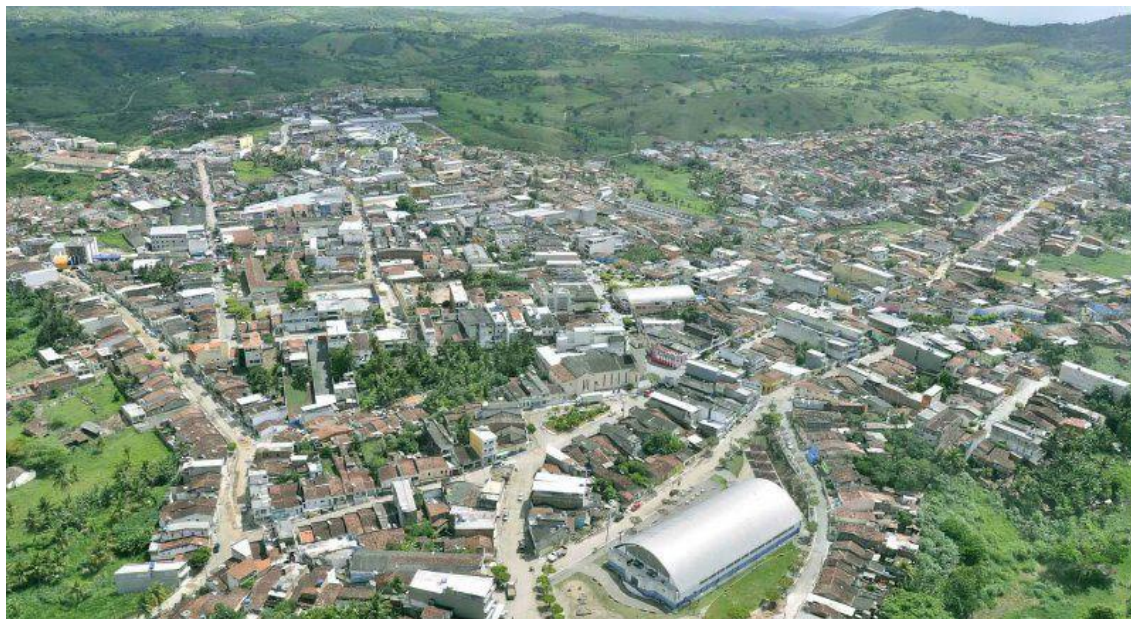
8.1.1.7 Avaliação da Edificação em Uso

Por fim, na Avaliação da Edificação em Uso, é preciso que seja realizada a ocupação do espaço, posteriormente, por precisar da visão do usuário, sendo também analisada a utilidade do usuário para com o ambiente, para que se possa continuar uma execução aprazível, visando o bom desempenho para o ser humano, podendo-se aplicar a avaliação Pós Ocupacional e a MEAC (ATTAIANESE; DUCA, 2012). Como nas duas últimas etapas anteriores, esta fase só pode ser executada em seguida da construção e utilização do espaço, sendo assim, não foi considerada nesta pesquisa.

8.2 Apresentação do local do Estudo de Campo

O estudo de campo desta pesquisa foi efetuado na cidade de João Alfredo (Figura 02), que se localiza na mesorregião do Agreste Setentrional do estado de Pernambuco, à 90km da cidade de Caruaru, e à 105 km da capital Recife. A cidade engloba uma área de 161 Km², segundo o site da prefeitura do Município de João Alfredo (2017), possuindo 33.217 habitantes de acordo com o IBGE (2016).

Figura 02: Vista aérea da cidade de João Alfredo, Pernambuco.



Fonte: Nações Unidas (2012).

A cidade de João Alfredo procedeu de uma fazenda localizada nas imediações do Imbé, por volta do século XVIII, pelo Capitão Português Antônio Barbosa da Silva. No ano de 1902, casas foram construídas e os primeiros estabelecimentos foram abertos. No ano de 1931, especificamente no dia 27 de março, a cidade passou a chamar-se João Alfredo, por determinação do Governador do Estado na época, Doutor Estácio Coimbra. Com o primeiro Juiz de Paz, o Senhor José Procópio Cavalcanti, e o Oficial do registro Civil, o Senhor Manoel Ferreira Campos, no dia 10 de outubro de 1935, foi originado Município de João Alfredo.

A Creche escolhida para o estudo, foi a da escola Municipal José André Filho (Figura 03), que está localizada no Sítio Lagoa Funda, na Zona Rural do município de João Alfredo.

Figura 03: Fachada da Escola Municipal José André Filho e interior da Creche.



Fonte: Capturado pela autora para a pesquisa (2017).

No dia 15 de maio de 2000, a escola José André Filho, juntamente com a creche, foi fundada para os ensinos Infantil e Fundamental 1 e 2. Funcionando de Segunda a Sexta das 07:00h às 11:00h pela manhã e das 12:30h às 17:00h pela tarde. Totalizando 302 alunos, incluindo alunos especiais, sendo 245 da educação integral (Programa Novo Mais Educação). O corpo docente é composto por 38 profissionais da educação. A creche é direcionada a alunos entre 3 à 5 anos, constituindo-se de 14 alunos, sendo 5 meninos 9 meninas e 2 educadoras.

9 APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Nesta seção os, resultados da metodologia escolhida serão apresentados e debatidos, com o intuito de classificar a análise do ambiente interno para que se possa chegar a resultados e buscar a melhoria do ambiente. Desta forma, foi executado um quadro, que distribui todas as informações necessárias acerca da análise do ambiente interno, recolhendo informações de grande importância para a pesquisa.

9.1 Briefing de Design

Para o desenvolvimento do ambiente interno adequado de uma creche, é necessário conhecer o usuário, buscando atender suas condições e necessidades. Tem-se que pensar na altura onde serão postos os objetos, material do piso e dos móveis, eliminando quinas, na busca de evitar acidentes com o usuário. A iluminação, natural e artificial, potência dos ruídos, vento e temperatura são essenciais para o bom funcionamento do ambiente, evitando algum tipo de transtorno na criança. Os móveis distribuídos na sala necessitam de conforto, segurança e dimensões adequadas, para que o usuário não seja prejudicado.

As cores têm um papel muito importante, e precisam ser bem utilizadas para manter o equilíbrio na creche e não atrapalhar o desenvolvimento da criança, utilizando cores estimulantes para o aprendizado e que agucem a criatividade.

O leiaute do local deve ser bem distribuído, de modo que o educador possa ter uma visão panorâmica de todas as crianças, e que elas possam vê-lo e ouvi-lo sem esforço algum. Tem-se que observar o espaço de circulação, onde crianças correm, sentam no chão, brincam e interagem com a professora, sem interferência de algum móvel. Aparentemente, os problemas estão nos materiais em que o ambiente foi revestido, como por exemplo o piso de cerâmica e teto de telhas, e também os móveis postos, por exemplo, o quadro branco muito alto, localizado sobre a única janela da sala, o armário com artefatos das crianças, mas que apenas a professora pode manusear, pois se encontra em uma altura muito alta para a estatura das crianças. As educadoras relatam sobre a falta de mobiliário no ambiente para que possa auxiliá-las nas atividades em sala e na falta de ventilação natural ou artificial, pois os equipamentos que ali existem não dão conta.

Ao fim desse procedimento, é identificado pontos positivos e negativos sobre o ambiente em questão, identificando então soluções para serem aplicadas no ambiente, sendo assim, para se ter conforto, segurança e usabilidade.

9.2 Perfis de Usuário e Grupos de Ajuste

O perfil dos usuários diretos do ambiente, contém um público não diversificado, onde não varia muito a idade e estatura, classificando-os para pesquisa apenas como crianças de 3 a 5 anos. Em fase de desenvolvimento, psicológico, físico e social, as crianças associam tudo ao seu redor nesta fase de crescimento, e o fato de estarem se conhecendo faz com que busquem com curiosidade, novas práticas de se descobrir, revelando sua força muscular, sua coordenação motora, flexibilidade, fala, energia e reagindo ao seu tempo de associação para suas atividades.

Os educadores (adultos) passam a ser usuários indiretos, os quais estão convivendo em meio ao ambiente, mas todo o espaço é para crianças, e os educadores apenas auxiliam os usuários diretos a seus devidos afazeres.

Quadro 01: Apuração do ambiente com base na técnica detalhada de Walkthrough.

CRECHE DA ESCOLA MUNICIPAL JOSÉ ANDRÉ FILHO	
Atributos:	Elementos arquitetônicos:
Geometria	Retangular
Dimensões	Área: 33.15 m ² (6,50 x 5,10 m) Distância entre mesinhas: 1,00 m. 0,40 m com cadeirinhas puxadas. Circulação periférica: 4 m ² (2,00 x 2,00 m).
Esquadrias	1 PORTA PRINCIPAL: Modelo: Interna, uma folha. Dimensão: 2,05 x 0,80 m Material: Madeira maciça com aplicação de tinta óleo verde. 1 JANELA: Modelo: Quatro folhas, sendo as duas de cada canto fixas, e duas folhas centrais móveis. Dimensão: 2,00 x 1,00 m Material: Madeira maciça com aplicação de tinta óleo verde, dobradiças de ferro, fixadas com pequenos parafusos. Orientação solar: Norte
Leiaute	Mesinhas posicionadas em formato de arco, de frente para a mesa da educadora; quadro branco do lado norte, sobreposto à janela; armário de alumínio, com duas portas ao lado da professora, no canto sudoeste da sala; filtro de

	beber água, no canto sudeste da sala; lixeiro na entrada da sala, no canto noroeste da sala. 1 tomada, perto da única porta da sala.
Revestimentos	PISO: Cerâmica branca, textura lisa, rejunte marrom. PAREDES: Rebocadas e pintadas na cor bege. TETO: Telha de barro, estrutura de madeira; sem forro e sem laje. CORES: Bege, branco, verde escuro. Pouco estimulantes, parede sul, com um desenho pintado com um tema infantil.
Mobiliário	CRIANÇAS: Mesinhas e cadeirinhas sem apoio para braços, de madeira, revestida com melamina lisa branca. EDUCADORES: Mesa de ferro, madeira e plástico, revestida com melamina texturizada cinza; cadeira de ferro pintado na cor cinza e plástico texturizado resistente na cor azul, sem apoio para braços. Quadro branco, dimensões 2,00 x 1,30 m, com revestimento de laminado melamínico; Armário de alumínio, dimensões 1,80 x 0,80m, na cor cinza; lixeiro de plástico, na cor preta, sem tampa. Filtro de barro, nas cores marrom, preto, vermelho e branco.
Acessibilidade	Térreo. Entre algumas cadeirinhas puxadas 0,40m, não transitável por cadeira de rodas. Circulação interna de 4m². Acessível, mas não em toda área do ambiente. 1 PORTA PRINCIPAL: Uma folha, madeira, dimensão de 2,05 x 0,80m, passagem da porta com largura acessível a cadeirantes. 1 JANELA: 4 folhas sendo duas fixas, e duas móveis de dimensões 2,00 x 1,00 m, contudo a janela não é utilizada, pois o quadro branco localiza-se sobreposto à janela. Quadro branco muito alto para a utilização por parte das crianças. MOBILIÁRIO: Falta de mobiliário acessível, mobiliários inadequados.
Equipamentos	2 VENTILADORES: Localizados no canto esquerdo na parede oeste e localizado no canto direito na parede sul, a uma altura de 2,10m do piso.
Suporte social	Vista da porta, direto para a cozinha da escola, a janela que não é utilizada, tem vista para um espaço aberto de recreação.

Fonte: Realizada pela autora da pesquisa (2017).

Depois da análise realizada a partir da técnica de detalhamento do *Walkthrough*, foram apresentados no Quadro 01 as observações diretas e resultados colhidos com auxílio de fotos e anotações sobre o usuário e o ambiente, os quais vêm auxiliar na criação de novas recomendações ergonômicas. O uso deste método, possibilitou a identificação de pontos positivos e negativos, visto o ambiente físico interno, possibilitando assim um maior conhecimento do espaço em questão. Auxiliando também em outras etapas durante a pesquisa.

9.3 Análise da Tarefa

Analisar as tarefas executadas tem seu propósito explanado pela necessidade de observação da ação do usuário (crianças) com o ambiente creche, observando de que forma realizam movimentos junto ao local, focalizando a postura na execução das atividades, altura do artefato para com o usuário, buscando observar a possibilidade de lesões que podem vir a prejudicar a formação das crianças e acidentes. Nesta etapa, será feita a verificação, das atividades e do conforto ambiental, com apoio de normas legislativas, de iluminação, ruído e temperatura, ventilação e aceleração coletados do ambiente de estudo de caso e comparando com as normas.

9.3.1 Escrever, ler ou comer sentado

Trata-se de uma atividade que não demanda tanto esforço físico para executá-la, sentar-se, sendo uma atividade aparentemente simples, no entanto é executada de forma errada, após um período de tempo, pode ser prejudicial ao permanecer na posição inadequada. A Figura 04 mostra que as mesinhas e cadeiras foram posicionadas de forma incorreta, que ao olhar para o quadro, algumas crianças precisam torcer ou estender excessivamente a coluna cervical para visualizar a lousa. A lousa está fixada muito alta e próxima demais de algumas crianças, prejudicando toda sua coluna vertebral quando fazem este tipo de movimento com o dorso e pescoço, elevando o pescoço e inclinando-se para trás, como mostra a Figura 04 (A e C). Esta atividade pode acarretar desconforto ou até uma torção, ou ainda desencadear alguma doença no futuro.

Figura 04: Atividade sentar-se.



Fonte: Capturado pela autora para pesquisa (2017).

Foi analisado também, o fato das mesinhas serem altas para a proporção das crianças nas cadeiras, onde não existe apoio para os braços, as crianças ficam posicionadas com os membros superiores abduzidos, como na Figura 04 (B e D), para poder escrever, prejudicando todo um desenvolvimento para escrita, sendo de total desconforto. Uma vez que a criança não alcança o pé no chão, vasos sanguíneos na parte posterior da coxa e na região poplíteia estão sendo pressionados, como mostra a Figura 04 (B), podendo causar sensação de formigamento e dores. Pelo fato das mesinhas não serem proporcionais às cadeiras, as crianças, quando sentadas, ficam com o rosto muito próximo à atividade que está sendo realizada, prejudicando assim a visão, podendo ter problemas de visão no futuro. Todos estes problemas estimulam ainda mais a inquietude e os desvios de atenção, reduzindo a quantidade de conteúdo assimilado pela criança.

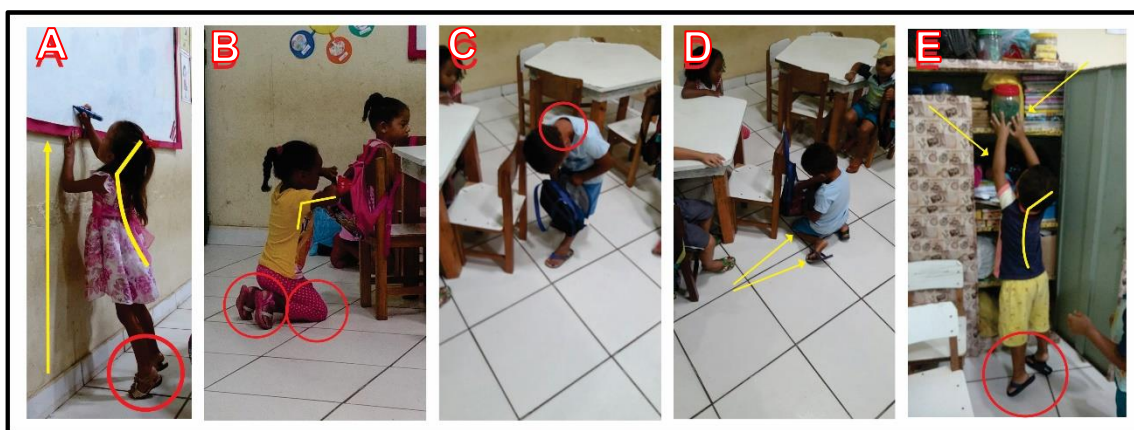
A falta de laje ou forro também é preocupante, pois permite que resíduos da madeira e das telhas caiam sobre as crianças correndo o risco de telhas romperem e cair sobre elas, sem falar do calor que ocasiona dentro do ambiente, e se mal instalada, em dias de chuva pode ocorrer goteiras.

9.3.2 Escrever no quadro branco, buscar algo

No momento em que é preciso ficar de pé para atividades em sala, as crianças tentam adaptar-se ao ambiente, onde os artefatos são muito altos, ou muito baixos para o alcance. Quando a criança é chamada para ir a lousa, percebe-se que a lousa está

fixada muito alto em relação às crianças, onde a criança precisa ficar na ponta dos pés, apoiar-se na parede, esticar-se, elevando o membro superior direito até alcançar o quadro, como mostra a Figura 05 (A). Ao fazer este movimento a criança corre o risco de desequilibrar e machucar-se. Analisando também a posição de sua coluna vertebral a qual fica ereta, e o pescoço inclinado para trás, forçando músculos do pescoço, das costas e pernas, podendo trazer um desconforto nessas regiões, se feito com frequência.

Figura 05: Atividade de ficar em pé.



Fonte: Capturado pela autora para pesquisa (2017).

Quando necessita buscar ou guardar algo, a criança precisa ajoelhar-se para ficar na altura da mochila que está pendurada em sua cadeira, como na Figura 05 (B e D). Este é um movimento que deveria ser executado em pé, por isso a criança sente dificuldade, como mostra a Figura 05 (C), e é preciso apoiar-se no chão para realização da atividade. Vemos que para conseguir alcançar o material da mochila a criança precisa estender os membros superiores, podendo prejudicar músculos como trapézio e deltoide. Também observamos o apoio das coxas, pernas, joelhos e pés, onde a criança tem sua circulação prejudicada, correndo o risco de sentir dores, inchaço e câimbras naquela região flexionada e comprimida.

Para buscar um objeto no armário, é preciso que a criança fique na ponta dos pés e estenda e eleve os membros superiores acima da cabeça, além de utilizar as pontas dos dedos para pegar o artefato, como na Figura 05 (E). Nesta atividade, a criança corre o risco do objeto cair sobre si, ocasionando ferimentos, prejudicando também a coluna vertebral, pescoço e o pé, pois a criança precisa forçar tais músculos para

execução desta tarefa, precisando equilibrar-se de ponta de pé e sustentar o peso do objeto.

9.3.3 Atividades de joelho em sala

Ao ajoelhar-se sem proteção no chão para exercer suas atividades, as crianças tendem a cansar mais rápido, pois ao flexionarem os joelhos e passarem um longo tempo na mesma posição, as crianças tendem a sentir dormência na perna, dores e formigamento. Este fato pode gerar ferimentos nos joelhos e dores nas articulações dos membros inferiores. Com o material do piso sendo de cerâmica, tornando o piso frio, deixa-se essa atividade de ajoelhar-se bastante inconveniente e inadequada no período de inverno.

Figura 06: Atividade de ajoelhar-se



Fonte: Capturado pela autora para pesquisa (2017).

As crianças nesta posição prejudicam a coluna vertebral, pescoço, joelhos, pernas, pés e até membros superiores (ao apoiar todo peso do tórax nos braços, antebraços e mão), como na Figura 06 (D), podendo gerar torções, dores na coluna e pescoço.

A distribuição errada das mesinhas e cadeiras, faz com que as crianças tenham pouco espaço para executar esta atividade, tendo que dividir o pouco espaço com o mobiliário que fica tumultuado, como nas Figuras 06 (A e B). Sem conseguir a execução adequada da atividade, em um espaço inadequado, não se tem uma boa

dinâmica, onde as crianças precisam ficar perto do lixeiro, sem um piso macio e correndo riscos de lesões.

9.3.4 Brincar correndo

Esta tarefa é necessária no momento do intervalo, ou em alguma atividade em sala que precise correr. Pelo fato de ter um espaço no centro da sala, as crianças conseguem correr facilmente sem esbarrar no mobiliário naquele local, contudo, nos espaços onde a circulação é afetada as crianças precisam tomar um cuidado maior para não esbarrar no mobiliário ou cair, pois o fluxo de crianças é maior quando ocorre esta atividade, como mostra a Figura 07.

Figura 07: Atividade de correr para brincar



Fonte: Capturado pela autora para pesquisa (2017).

Sendo o piso de cerâmica lisa, ao correr, a criança corre o risco de cair e sofrer lesões graves, o piso molhado pode ocasionar algo ainda mais grave e também machucar alguma outra criança. Durante o intervalo, a pouca distância entre mesas e cadeiras, oferece alguns riscos na hora de correr, podendo fazer com que a criança caia e bata alguma parte do corpo no mobiliário, sofrendo lesões.

9.3.5 Circular pela Creche

A atividade de circular pela creche é de fácil execução quando não estão todas as crianças circulando, como mostra a Figura 08. No entanto, existe a dificuldade quando todas as crianças estão se locomovendo pela sala ao mesmo tempo. O espaçamento entre mesas é bom quando todos estão sentados, mas no momento em que o fluxo de crianças inicia, as crianças sentadas em lugares mais estreitos, precisam tomar um cuidado maior para não se machucarem ou derrubar a mochila do colega, Figura 08 (B).

Figura 08: Atividade de circular pela creche



Fonte: Elaborado pela autora para pesquisa (2017).

O piso de cerâmica dificulta a circulação, por ser um material liso, de pouca aderência, que molhado fica muito escorregadio, podendo permitir que as crianças escorregarem e caírem, sofrendo alguma lesão.

Sendo uma atividade regularmente realizada, em geral a criança circula pela creche quando vai fazer algum tipo de atividade que necessite de locomoção até algum outro local.

9.3.6 Conforto Ambiental

Neste estágio a iluminação, temperatura e ruído foram coletados no local. A iluminação, coletada em três horários, de início das atividades (7:00h), intervalo (9:20h) e o final das atividades (11:00h), junto a luz natural que invade o ambiente pela porta de entrada da sala e por telhas de policarbonato, e a luz artificial das lâmpadas fluorescentes (Quadro 02).

Quadro 02: Valores da iluminação coletados no local.

Horário	Valor encontrado	Valor da norma	Situação
7:00h	51 lux	300 lux	INADEQUADO
9:20h	76 lux		INADEQUADO
11:00h	103 lux		INADEQUADO

Fonte: Executado pela autora para pesquisa (2017).

O valor de luz alcançado no primeiro horário foi de 51 lux, no segundo horário 76 lux e no terceiro horário 103 lux, sendo assim, inadequado com base nos níveis de Construções Educacionais, pela Associação Brasileira de Normas e Técnicas (ABNT) – NRB ISSO/CIE 8995-1 (2013), onde a norma pede que seja 300 lux, neste tipo de ambiente, sendo baixa para leitura, quadro negro e mesa de demonstração, onde a norma reguladora pede que seja de 500 lux.

Já para temperatura, coletada nos mesmos horários que a coleta anterior, às 7:00h a temperatura era de 24.0° C, às 9:20h a temperatura era 25.0 C° e às 11:00h a temperatura era de 27.0C° (Quadro 03).

Quadro 03: Valores da temperatura e velocidade do vento coletados no local.

Horário	Valor encontrado	Valor da norma	Situação
7:00h	24.0 °C	20,0 °C / 23,0 °C	INADEQUADO
9:20h	25.0 °C		INADEQUADO
11:00h	27.0 °C		INADEQUADO
Velocidade do vento			
Todos horários	11,7 m/s	0,7 m/s	INADEQUADO

Fonte: Executado pela autora para pesquisa (2017).

Dessa maneira, verificou-se um valor acima dos níveis recomendados pela NR 17, que pede uma temperatura ambiente de 20°C e 23°C, para este tipo de local. Podendo

ser afetada por mediação de ventilação artificial, vindo de 2 ventiladores dentro do ambiente creche, nas paredes oeste e sul, e a pouca ventilação natural que surge da porta quando aberta. A velocidade do vento coletada nessas condições do ambiente foi de 11,7 m/s, extrapolando excessivamente a recomendação da NR 17, que propõe uma velocidade do vento que não ultrapasse 0,7 m/s em sua velocidade.

O grau de ruído também foi coletado no decorrer da manhã no ambiente creche, durante as atividades no primeiro horário, onde inicia-se as atividades do dia, o nível mínimo verificado foi de 42 dB e o máximo de 76 dB. No segundo horário, onde é hora do intervalo, o nível mínimo foi de 44 dB e o máximo de 88 dB. No último horário, onde os alunos saíam da escola, o nível mínimo foi de 44 dB e o máximo de 89dB (Quadro 04).

Quadro 04: Valores do ruído coletados no local.

Horário	Valor encontrado	Valor da norma	Situação
7:00h	Min. 42 dB / Max. 76 dB	85 dB	ADEQUADO
9:20h	Min. 44 dB / Max. 88 dB		INADEQUADO
11:00h	Min. 44 dB / Max. 89 dB		INADEQUADO

Fonte: Executado pela autora para pesquisa (2017).

Sabendo que a duração das atividades no ambiente da creche é de 5h diárias, neste local os níveis estão dentro das normas, com exceção do resultado máximo coletado do segundo e terceiro horário, o qual ultrapassa o nível, diferente da norma NR 15, que permite 8 horas de exposição máxima ao barulho de 85 dB. Considerando os fatores, os níveis mínimos coletados estão de acordo com a tolerância, o nível máximo do segundo e terceiro horário ultrapassa o nível permitido pela norma NR 15.

9.4 Adaptação às Necessidades do Usuário

Diante do contexto observado nas etapas anteriores, tomou-se conhecimento dos problemas e impropriedades dentro do ambiente creche, que são fatores que causam desconforto, limitações e forçam as crianças a se arriscarem para execução de atividades no ambiente.

A altura dos mobiliários é um dos principais problemas, as dimensões das mesas e cadeiras, prejudicam muito na hora de estudar, fazendo com que a criança force músculos para executar as atividades, escrever na lousa por exemplo, onde o quadro se encontra em uma altura elevada em comparação as crianças. Na cadeira, a falta de apoio para os braços, e pés, prejudica muito, pois as crianças passam a maior parte do tempo sentadas, fazendo suas atividades, gerando um cansaço mais rápido e estimulando o desvio de atenção. A lousa deve ser apontada como um problema, pois está posicionada sobreposta a janela existente na sala, impedindo a utilização da mesma, prejudicando o vento e a luz natural de ventilar e iluminar a sala.

Observou-se que a distribuição dos móveis na sala não é adequada, pois obrigam as crianças a se contorcerem para olhar o quadro branco, ou está muito perto para observar o quadro, podendo trazer prejuízo em sua coluna e pescoço, e ocorrer doenças no futuro. Já a mesa da professora, fica ao lado onde consegue observar todas crianças, sem impedir elas de se locomoverem. Contudo, não há um espaço adequado entre o quadro branco e as mesas onde estão posicionadas as crianças, impedindo a visão de algumas crianças quando a professora escreve algo, pois está muito próximo a eles, fazendo com que ela esbarre algumas vezes nas cadeiras das crianças. A sala apresenta um *layout* confuso, o qual induz as crianças mais próximas ao quadro a ficarem com o corpo estendido para trás, forçando assim músculos das costas, pescoço e abdome.

Viu-se que a lousa está posicionada sobreposta a única janela da sala, prejudicando toda a ventilação e iluminação natural, onde a luz artificial prejudica na boa visão da lousa, pois reflete toda luz e em alguns lugares da sala, dificultando a visualização do que está escrito.

Verificou-se que a sala é dotada de apenas uma tomada e interruptor em todo ambiente, ao alcance da professora, e outras duas altas onde dois ventiladores são ligados.

A pesquisa apontou que o piso não é o adequado, feito de cerâmica e rejunte, um piso considerado frio que ao molhar fica escorregadio, correndo o risco de quedas perigosas e que também causa desconforto em atividades no chão.

As paredes na cor bege, apesar de trazer um estilo clássico e transmitir calma, não estimulam o aprendizado e a criatividade das crianças, sendo uma cor neutra e monótona que estimula apenas o aconchego. A cor verde que predomina nas portas e janelas, dão referência à cor do município onde a escola é localizada. As cores unidas junto a cor do piso, branco, se mostram pouco estimulantes para o aprendizado de uma criança.

A investigação revelou que a iluminação está inferior à que é pedida pela Associação Brasileira de Normas e Técnicas (ABNT) – NRB ISSO/CIE 8995-1 (2013) para este tipo de ambiente. Observou-se telhas de policarbonato inseridas no teto e luz artificial fluorescente, provocando baixo rendimento na visualização no momento da leitura e atividades.

A temperatura coletada na sala ficou acima do que é recomendado pela norma NR 17, podendo ser minimizada quando são utilizados ventiladores. Viu-se ainda que a velocidade do vento ultrapassa excessivamente o que a norma pede. Contudo, o índice de ruído coletado no ambiente creche esteve abaixo do limite recomendando pela norma NR 15.

Depois das informações coletadas no local, observando as tarefas e ambiente, ficou evidente a necessidade de uma adaptação focada nas características e limitações dos usuários do espaço. Desta forma estabeleceu-se uma lista de recomendações ergonômicas, as quais podem ser acompanhadas no tópico a seguir.

9.4.1 Lista de Recomendações Ergonômicas

- Reduzir a altura das mesinhas, e o peso, permitindo uma mudança do espaço fácil com o decorrer das atividades;
- Instalar uma parede lousa, para que as crianças usem o ambiente de estudo reduzindo os riscos e problemas posturais;
- Organizar todo espaço interno, *layout*, posicionando os móveis de forma que o Educador tenha uma visão ampla das crianças; as mesinhas e cadeiras de forma com que fique todas crianças à vista do cuidador, quando estiver posicionado de frente

para turma, e que olhem o quadro sem ter que se contorcer, permitindo mudanças de *layout* de acordo com as atividades;

- Adicionar duas tomadas por parede, para auxiliar a educadora na hora de aplicar luminárias no ambiente e utilizar para atividades que necessitem de energia elétrica por várias partes da sala, na altura de acesso a professora, com uso de protetor de tomada;

- Adicionar armário de madeira sem quinas vivas. Na altura das crianças, para que possam colocar suas bolsas e alcançar algo sem dificuldade;

- Retirar a lousa posicionada sobreposta à janela, substituir a lousa por uma outra parede pintada com tinta lousa, para que qualquer adulto e criança possa utilizar sem dificuldade;

- Abrir a janela, onde tem acesso a uma área livre, a luz natural e ventilação natural cruzada com a porta de entrada;

- Substituir os acentos por um com apoio para os braços e apoios para os pés, para crianças e educadores;

- Evitar pisos escorregadios e frios, aplicar de um revestimento liso, nivelado, macio, que seja impermeável, não inflamável e que seja de fácil lavagem. Por exemplo pisos vinílicos e tatames;

- Retirar desníveis existentes no piso, deixando o mais plano possível, assim reduzindo o risco de quedas;

- Instalar aparelho condicionador de ar, evitando assim o ruído do ventilador e o vento incidindo diretamente nas crianças, além de possibilitar o controle da temperatura;

- Revestir o teto com gesso, por ter um isolamento acústico bom e por ter maior resistência ao fogo, contribuindo para uma iluminação melhor ao refletir a luz branca no piso;

- Adicionar luzes fluorescentes ou tubulares de LEDE para iluminar toda sala, sendo duradoura e não emite calor para o ambiente;

- Adicionar cores ao ambiente que sejam estimulantes para o aprendizado, tais como laranja; cores que tenham efeito calmante como, verde, azul e marrom que tem efeito de aconchego, em paredes e móveis, evitar estampas;

- Ampliar o espaço entre mesas, para que as cadeiras possam ser puxadas sem incomodar quem está próximo;
- Adicionar balde de lixo com tampa e organizar a sala de modo que o lixeiro fique distante do filtro e armários;
- Selecionar uma parede para utilizar colagens, evitando assim o desgaste da tinta em todo resto da sala, com pintura especial, que permita colagem e descolagem sem necessidades de manutenção;
- Adicionar armários separando artefatos, exemplo, armário para brinquedos, armário para artefatos de higiene, armário para matérias escolares;
- Instalar um setor de suporte e fiscalização na escola, e no governo como um todo, para verificar adequações constantes.

10 CONCLUSÕES E CONSIDERAÇÕES FINAIS

Efetuada este estudo de caso, apresenta-se várias recomendações ergonômicas para a composição do interior do ambiente da creche para crianças na educação infantil, estudando o ambiente e chegando a algumas conclusões. Nesta seção são colocadas conclusões sobre a pesquisa realizada, a respeito da aplicação metodológica e das propostas de recomendações ergonômicas e, por fim, fazendo orientações para novas pesquisas.

Para o desenvolvimento deste estudo, foi preciso uma análise a partir de pesquisas já existentes relacionadas a crianças no ambiente creche, além de explorar seu processo de aprendizagem nas creches do Brasil. Também foi estudadas a Ergonomia do Ambiente Construído, sendo capaz de localizar erros ergonômicos propiciados pela forma de uso do ambiente interno da creche da rede pública de ensino, por meio das crianças, tudo isso por meio da análise do ambiente interno, seguindo a metodologia aplicada.

Seguindo termos da utilização da metodologia, que nos fez identificar as limitações físicas decorrentes do processo de desenvolvimento, as falhas ergonômicas no ambiente de ensino e numerosos problemas ergonômicos no ambiente creche, tornou-se notória a necessidade de adaptação no local de ensino, sendo deliberada uma lista de recomendações ergonômicas volvido na elaboração do ambiente creche nas redes públicas de ensino.

Sucedendo de autores importantes, foi de grande utilidade para o andamento da pesquisa Ergonômica, onde foi possível encontrar conteúdos capazes de nortear e dar andamento ao estudo com crianças no ambiente construído, tendo um conhecimento da concepção ergonômica para atingir o objetivo da pesquisa.

Para atingir os objetivos dados à pesquisa, seguimos métodos de Projetos de Construção Centrados no Ser Humano, onde identificamos no local com auxílio de câmera fotográfica para registro das ações, as limitações físicas decorrentes do processo de desenvolvimento das crianças, logo após ainda com auxílio de câmera fotográfica e trena, identificamos as falhas ergonômicas no ambiente estudado e por fim depois de todo o referencial pesquisado e analisado, foi possível propor recomendações ergonômicas para a composição do ambiente.

10.1 Conclusões identificadas no público-alvo

Nesta fase da vida do ser humano o desenvolvimento deve ser observado cuidadosamente, tratando-se de crianças em fase de descobertas do próprio corpo, é preciso ter o cuidado com tudo que acontece ao redor, incluindo o espaço interno de aprendizado, onde vão se descobrindo a partir da interação com o local.

A pesquisa revelou a necessidade de programas responsáveis por construir este tipo de espaço, para que levem em consideração a importância da Ergonomia nesta fase da vida, para não os prejudicar quando adultos. Neste estudo ficaram evidentes os obstáculos descobertos, tais como, piso escorregadio, ventilação incorreta, altura dos móveis errada e falta de mobiliário no ambiente, na utilização do ambiente creche, tendo que ter uma visão mais profunda de especialistas para que possam modificar e estabelecer soluções corretas de Ergonomia, trazendo conforto para os usuários em questão, evitando a causa de fatores inversos, desagradáveis e graves.

Sendo assim, é de grande importância que profissionais do design projetem considerando todas as limitações, tanto físicas quanto psíquicas que a criança possa ter na interação com o ambiente creche, cooperando por um ambiente que estimule a criança a conhecer novas formas de aprender e desenvolver-se, evitando que sejam amedrontadas e não queiram voltar a algum ambiente similar.

10.2 Conclusões acerca da aplicação metodológica

O uso da metodologia de Attaianese e Duca (2012) para Projetos de Construção Centrados no Ser Humano ou no Usuário, foi empenhada de forma fácil, acompanhando as etapas, coletando dados importantes e indispensáveis na aplicação da Ergonomia no ambiente estudado.

Ficou claro que esta metodologia dispõe de etapas, sendo uma delas de análise da tarefa, que permite para a evolução de um projeto de interiores original, mesmo que não seja necessário existir um ambiente semelhante para a execução da metodologia.

A metodologia de Attaianese e Duca (2012) encaminhou a pesquisa de forma satisfatória em suas etapas, tendo um bom entendimento no que recomendou, contudo a metodologia não pede análise de conforto ambiental, porém consideramos informações importantes para a pesquisa, aplicando assim junto ao método.

10.3 Conclusões acerca das recomendações ergonômicas

A pesquisa evidenciou que a execução de algumas atividades no ambiente creche são desconfortáveis (como inclinar-se para visualizar o quadro branco) e perigosas, (como pegar objetos altos) ou que ocasionam algum perigo a criança, contudo a mesma não visualiza os perigos que lhes afetam. Todavia, aconselhamos que a interação da criança ao ambiente interno, seja levada em consideração na hora de projetar, para evitar desconfortos e motivar a criança a voltar àquele local de ensino, sendo mais confortável e de fácil acesso, sem agredir a completude da criança.

Com base nas recomendações desenvolvidas, as creches públicas poderiam se revelar mais seguras, confortáveis, divertidas e acessíveis, dando autonomia as crianças, evitando danos e prejuízos futuros. Com vantagem física como nos revestimentos dos mobiliários fazendo com que dure mais; conforto ambiental na qual as crianças precisam para que possam ter um bom aprendizado; organização de grande importância em um ambiente onde transmite o conhecimento, desordem prejudica a atenção e conforto dos usuários; e equipamentos onde a falta deles faz com que os usuários tenham que correr riscos para poder exercer atividades relativamente comuns.

Sendo de grande importância que projetistas apresentem a aplicação da Ergonomia em seus projetos, tornando-se indispensável na hora da projeção, pois já se projetaria ergonomicamente, trazendo para todas creches públicas do Brasil, uma norma da existência da Ergonomia neste tipo de ambiente, para que se evite acidentes maiores.

10.4 Sugestões para estudos posteriores

Este projeto de recomendações para norteammento adaptativo do ambiente interno de recreação de uma creche, se torna importante pois ajuda a melhorar o desenvolvimento na educação infantil, para a população que frequenta este ambiente. Esta pesquisa pode ser utilizada na realização de outras pesquisas voltadas para o desenvolvimento infantil, onde as recomendações entram como apoio a este processo da educação cotidiana.

Seria importante observar a complementação desta pesquisa, sendo capaz de realizar todas as etapas metodológicas que Attaianese e Duca (2012) sugerem, arriscando-se projetar e construir um ambiente de creche utilizando as recomendações, na busca de ambientes ergonômicos para auxílio da educação e desenvolvimento da criança.

Sugerimos, ainda como desdobramento desta pesquisa, a avaliação de mais creches públicas no Brasil, onde possam oferecer mais espaços, como refeitório, cozinha, banheiro e berçário, para a execução de novas recomendações ergonômicas para abranger todo o local da creche, analisando também os ambientes sob o ponto de vista das crianças.

Por fim, propomos também a comparação de pesquisas antigas com atuais, para que possamos observar a evolução da Ergonomia voltada para o design de interiores em meio a educação nas creches públicas. Deve-se identificar o que mudou, o que permanece e o que deve evoluir para uma boa interação entre a criança e o ambiente estudado, construindo um projeto onde possamos ver a evolução em um todo, como a autonomia e satisfação do usuário, e até criando recomendações para projetos ainda futuros.

Recomenda-se uma avaliação antropométrica dos mobiliários escolares infantis, sendo importante ressaltar que seja feito com crianças brasileiras, pois se trata de uma população onde abrange muitas etnias distintas, com culturas e costumes de educar diferente de outros países, sendo importante observar que as crianças brasileiras tendem a ter medidas diferentes das de outros países e um hábito comportamental diferente, é preciso pesquisar, analisar e medir para que isso seja possível suceder.

REFERÊNCIAS

ABNT. Associação Brasileira de Normas e Técnicas – **ABNT NRB ISO/CIE 8995-1:2013**. Disponível em:

<http://edsonjosen.dominiotemporario.com/doc/NBR%20ISO_CIE%208995_1.pdf>
Acesso em: 10 de outubro de 2017.

ATTAIANESE, E.; DUCA, G. Human factors and ergonomic principles in building design for life and work activities: an applied methodology. **Theoretical Issues in Ergonomics Science**. Vol. 13, No. 2, March–April 2012, 187–202

BLOWER, Héliide C. S. **O lugar do Ambiente na Educação Infantil**: Estudo de Caso na Creche Doutor Paulo Niemeyer. 2008. n. 187. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro.

BORGES, Roberta R. **A creche como instituição dedicada à primeira infância**: e concebida a partir de fóruns públicos situados na sociedade civil. São Paulo: Forma escrita projeto editorial, 2014.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. **Parâmetros básicos de infra-estrutura para instituições de educação infantil**: Encarte 1. Brasília: MEC, SEB, 2006.

IBGE. **Estimativa populacional 2016**. Disponível em
<https://ww2.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/estimativa2016/estimativa_dou.shtm> Acesso em: 05 de outubro de 2017.

LELOUP, J. Y. **O corpo e seus símbolos**: uma antropologia essencial. Petrópolis: Vozes, 1998.

LIMA, A.B.R.; BHERING, E. **Um estudo sobre creches como ambiente de desenvolvimento**. 2006. n. 129. (Mestrado) - Universidade do Vale do Itajaí – Univali, Santa Catarina.

LYNCH, Kevin. **The image of the city**. Cambridge: The M.I.T. Press, 1960.

MINISTÉRIO DO TRABALHO. Norma Regulamentadora nº 17 – Ergonomia. 2015. Disponível em: <<http://trabalho.gov.br/seguranca-e-saude-no-trabalho/normatizacao/normas-regulamentadoras/norma-regulamentadora-n-17-ergonomia>> Acesso em: 01 de Nov. de 2017.

MINISTÉRIO DO TRABALHO. Norma Regulamentadora nº 15 – Atividades e operações insalubres. 2015. Disponível em: <<http://trabalho.gov.br/seguranca-e-saude-no-trabalho/normatizacao/normas-regulamentadoras/norma-regulamentadora-n-15-atividades-e-operacoes-insalubres>> Acesso em: 01 de nov. de 2017.

MORIN, Edgar. **Os sete saberes necessários à educação do futuro**. 2 ed. São Paulo: Cortez; Brasília, DF: UNESCO, 1991.

NEUDIRAN, Gonçalves N. **A influência da família na escola para a construção do conhecimento.** 2012. Disponível em: <<https://www.webartigos.com/artigos/a-influencia-da-familia-na-escola-para-a-construcao-do-conhecimento/99641/>> Acesso em: 29 de novembro de 2017.

NUNES, Izonete et al. **A importância do incentivo à leitura na visão dos professores da escola Walt Disney.** Editora: REFAF –, 2012.

Observatório do PNE. **A Falta de creche no Brasil.** Disponível em: <<http://www.observatoriodopne.org.br/videos/502%20>> Acesso em 11 de setembro de 2017.

OLIVEIRA, Gilberto Rangel de; MONT'ALVÃO, Claudia. **Metodologias utilizadas nos estudos de Ergonomia do Ambiente Construído e uma proposta de modelagem para projetos de Design de Interiores.** Disponível em: <<http://pdf.blucher.com.br.s3-sa-east-1.amazonaws.com/designproceedings/15ergodesign/05-E161.pdf>> Acesso em: 15 de setembro de 2017.

PALANGANA, ISILDA C. **Desenvolvimento e aprendizagem em Piaget e Vigotski:** A relevância social. 6 ed. São Paulo: Summus, 2015.

PIAGET, Jean. **O Nascimento da Inteligência na Criança.** Neuchâtel Paris: Delachaux & Niestlé, S.A., 1986.

PREFEITURA MUNICIPAL DE JOÃO ALFREDO. Conheça João Alfredo. 2017. Disponível em: <<http://joaoalfredo.pe.gov.br/site/a-cidade/>> Acesso em: 05 de outubro de 2017.

PRODANOV, CLEBER C.; FREITAS, ERNANI C. **Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico.** 2 ed. Novo Hamburgo: Feevale, 2013.

RABELLO, E.T. e PASSOS, J. S. **Vygotsky e o desenvolvimento humano.** 2010. Disponível em: <<http://www.josesilveira.com>> Acesso no dia:14 de setembro de 2017.

RHEINGANTZ, Paulo A.; AZEVEDO, Giselle A. N.; ALCANTARA, Denise & ARAUJO, Mônica Q. – **Qualidade do Lugar:** catálogo de atributos, instrumentos e procedimentos de observação do ambiente construído. Texto Didático do PROARQ – FAU/UFRJ – Rio de Janeiro/RJ – dezembro 2007.

ROSA, Rosiane da; MARTINS, Fernanda E.; GASPERI, Bruna Liceski; MONTICELLI, Marisa; SIEBERT, E. R. C.; MARTINS, Nezi M. **Mãe e filho: os primeiros laços de aproximação.** 2009. n. 112. (Grupo de Pesquisa) - Universidade Federal de Santa Catarina, Santa Catarina.

SALVADOR, Alexandre. **Traumas de infância e consequências na vida adulta.** Disponível em: <<https://www.alexandremsalvador.com/sobre-1-czo0>> Acesso em 28 de agosto de 2017.

SALVARI, Lúcia de F. C. **A Relação entre família e problemas de aprendizagem: o que pensam os psicólogos e pedagogos?** Disponível em: <http://www.unicap.br/tede/tde_arquivos/1/TDE-2006-12-19T185726Z-44/Publico/Lucia%20Salvari.pdf> Acesso em: 26 de novembro de 2017.

TEIXEIRA, Helio. **Teoria do Desenvolvimento Cognitivo de Jean Piaget.** Disponível em: <<http://www.helioteixeira.org/ciencias-da-aprendizagem/teoria-do-desenvolvimento-cognitivo-de-jean-piaget/>> Acesso em 10 de setembro de 2017.

THIRY-CHERQUES, Hermano R. **O primeiro estruturalismo:** método de pesquisa para as ciências da gestão. Disponível em: <<https://www.marilia.unesp.br/Home/Instituicao/Docentes/RosangelaCaldas/organiza-caometodosemarquivos/estruturas-e-ideias.pdf>> Acesso em: 14 de setembro de 2017.

VASCONCELLOS, Maria de Fátima Barboza. **As fases do desenvolvimento da criança de 0 a 6 anos.** Revisão de Literatura. 2006. Disponível em: <<http://www.ceap.br/material/MAT25092013113236.pdf>>. Acesso em: 22 de novembro 2017.

VASCONCELOS, Christianne S. F.; VILLAROUÇO, Vilma; SOARES, Marcelo M. **Avaliação ergonômica do ambiente construído:** Estudo de caso em uma biblioteca universitária. 2009. n. 25. (Programa de Pós-graduação) - Universidade Federal de Pernambuco, Recife.

VILLAROUÇO, V.; ANDRETO, L. F. M. Avaliando desempenho de espaços de trabalho sob o enfoque da ergonomia do ambiente construído. **Produção**, v. 18, n. 3, p. 523-539, 2008.