



---

## CONTEXTUALIZAÇÃO

O presente capítulo apresenta o que foi desenvolvido na pesquisa baseada no tripé teórico: design emocional, teoria de aprendizagem por descoberta e teoria da atividade, que contemplam discussões acerca das dimensões emocional, pedagógica e social da relação da criança com o brinquedo. A teoria de aprendizagem por descoberta de Bruner (1969) oferece a esta pesquisa a compreensão do desenvolvimento infantil por meio de três estágios de representação, baseados no entendimento do mundo material que as cercam: **enativa**, de 0 a 2 anos; **icônica**, de 3 a 6 anos; e **simbólica**, dos 7 aos 10 anos. Essa classificação foi aliada aos níveis de design emocional de Norman (2008), que organizam nossa interação com os artefatos a

partir de três níveis fundamentais: **visceral, comportamental e reflexivo**. Para a compreensão da participação do meio sociocultural, foram integrados a essa relação os pensamentos da teoria da atividade de Leontiev (1978), que destaca que as atividades que definem o desenvolvimento infantil sofrem uma espécie de “crise” aos 7 e aos 10 anos de idade, gerando transformações internas na criança e na sua relação com o entorno social. Assim, esses três constructos teóricos definiram, para esta pesquisa, as três dimensões fundamentais do brinquedo: dimensão emocional (NORMAN, 2008), dimensão pedagógica (BRUNER, 1969) e dimensão psicossocial (LEONTIEV, 1978).

A partir da relação entre as três dimensões fundamentais e resultados obtidos por Rodrigues (2010) e Rodrigues (2014), foram desenvolvidas seis características que definem o brinquedo educativo infantil, divididas em características **objetivas** e **subjetivas**. As características ligadas a questões mais objetivas na configuração do brinquedo se subdividem em: **atratividade** – ligada a critérios formais de configuração do brinquedo; **adequação** – ligada às fases de desenvolvimento da criança, suas capacidades e limitações; e **precaução** – relacionada a segurança, durabilidade e resistência dos brinquedos. Já as características ligadas a percepções mais subjetivas se dividem em: **significação** – associada às características formais sob a perspectiva do universo imaginário representado; **familiaridade** – características formais sob a perspectiva da representação de uma realidade social concreta; e **sugestão** – características formais sob a perspectiva da forma do brinquedo e os significados ligados a esta. Essas características se definem, portanto, como percepções teórico-práticas acerca das configurações e conceituações simbólicas inseridas no brinquedo, podendo, assim, ser utilizadas para o desenvolvimento de novos brinquedos ou para a análise de brinquedos já construídos; ou, ainda, para discussões mais teóricas sobre o brincar e a brincadeira.

A partir dessas características, foi desenvolvido o Modelo Lila. Pensado para oferecer, em etapas simples e claras, um passo a

passo flexível e facilmente adaptável à realidade e às necessidades do desenvolvedor. O Modelo Lila traduz as necessidades e as limitações características de cada fase de desenvolvimento da criança em requisitos de projetos que vão tomando forma a partir do encadeamento progressivo de atividades cumpridas pelo desenvolvedor. Assim, o modelo pretende oferecer uma compreensão global e expansiva do processo de criação de brinquedos, facilitando sua construção. Dessa maneira, o presente trabalho descreve e também reflete sobre seu processo de elaboração e reformulação durante a pesquisa realizada.

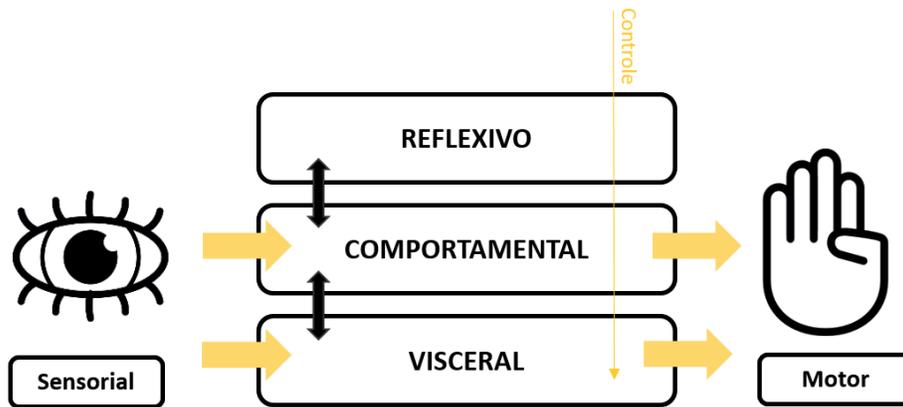
---

## **AS TRÊS DIMENSÕES QUE COMPÕEM O BRINQUEDO EDUCATIVO INFANTIL**

Norman (2008) afirma que somos resultados de três diferentes níveis de estrutura cerebral, e que esses níveis podem contribuir na compreensão da relação entre os indivíduos e o mundo material que os cercam. Para ele, a compreensão do nível visceral ajuda o designer a entender aspectos biológicos do ser humano, que podem contribuir para projetos que visem o design para aparência; o nível comportamental opera no controle da maior parte de nossas ações, que pode, por sua vez, contribuir em projetos que visem o conforto e a facilidade de uso; e, por fim, a observação do nível reflexivo leva o designer a perceber aspectos mais complexos ligados a interpretação e raciocínio, ajudando-o a desenvolver projetos de produtos que valorizem aspectos mais subjetivos. Segundo o autor, nos níveis visceral e comportamental, as pessoas são mais ou menos iguais no mundo inteiro; já o nível reflexivo é mais sensível a experiências e treinamentos. Assim, os níveis visceral e comportamental se referem diretamente ao momento presente, os sentimentos e experiências produzidos se desenvolvem quando, de fato, se está vendo ou usando o produto. Já o nível reflexivo se estende por muito mais tempo. O indivíduo pode,

por meio desses, refletir sobre o passado ou até mesmo considerar o futuro. O Quadro 1 apresenta os três níveis definidos pelo autor, suas interrelações e sua interação com o sistema sensorial e motor no organismo humano:

**Quadro 1** Diagrama dos três níveis de processamento  
Fonte: adaptado de Norman (2008, p. 42).



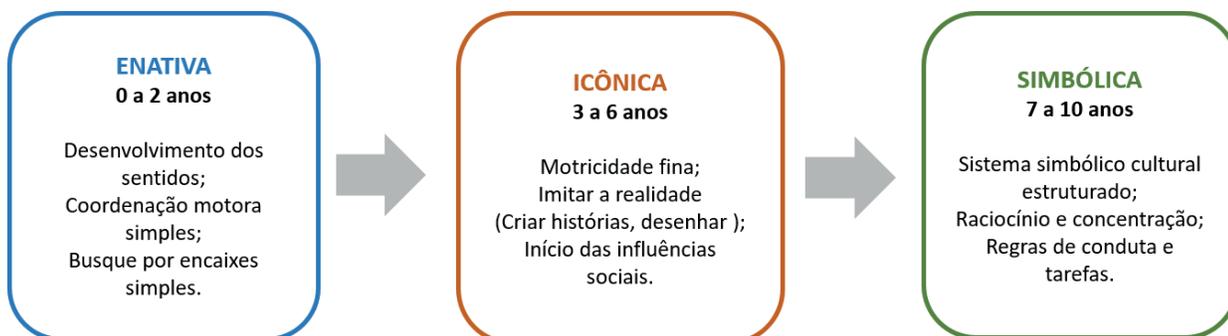
De acordo com Bruner (1969), a utilização do jogo vem também como um importante recurso para utilização de ferramentas que facilitam o reconhecimento de seu entorno, estando estas estreitamente relacionadas com a capacidade do indivíduo de construir internamente os instrumentos adequados: formas sensório-motoras, imagens mentais ou palavras. Essa capacidade advém da grande evolução cerebral a que o indivíduo foi exposto ao longo da evolução da humanidade. De acordo com Lefrançois (2008), Bruner compara o desenvolvimento infantil ao desenvolvimento da humanidade, expondo uma sequência de invenções e evoluções mentais que se relacionam com a evolução da representação mental nas crianças. Segundo ele, a evolução da mente é percebida por três ondas de invenções notáveis: primeiro, os seres humanos desenvolveram inventos para ampliar sua capacidade motora, como objetos simples (alavancas, roldanas, rodas etc.) e combinações destes para fabricação de armas (facas, arcos, lanças etc.) para se tornarem menos vulneráveis a predadores e catástrofes naturais; segundo, um conjunto recente de invenções posteriores ampliou a capacidade motora e os sentidos, como telescópios, rádios e televisões, entre artefatos que ampliam a capacidade de ver, ouvir e perceber informações; o terceiro e último grupo de invenções humanas inclui a ampliação do que Bruner chamou

**Quadro 2** Fases do desenvolvimento infantil de Bruner

Fonte: baseado em Bruner (1969).

de capacidades de raciocínio (intelectuais) por meio dos sistemas simbólicos, circunscrevendo o desenvolvimento de linguagens e os sistemas de computador. Segundo Bruner (1997), atualmente quase todo o trabalho mental humano é feito com o auxílio das tecnologias que as culturas proporcionam aos seus membros, o que enriquece enormemente as competências humanas.

Com base nesse raciocínio, Bruner (1969) sugere que o uso de sistemas de representação na criança ocorre de forma análoga: na primeira infância, chamada de representação enativa, os objetos definem-se de acordo com as ações com eles praticadas, já que conhecemos muitas coisas das quais ainda não temos imagens ou palavras para representar. Posteriormente à representação estritamente motora, desenvolve-se a representação icônica, a partir da qual as imagens criam um status autônomo, tornando-se a grande compiladora das ações. Assim, percebe-se que nessa fase a memória visual se apresenta altamente concreta e específica. Porém, de acordo com Bruner (1969), a criança só reproduz aquilo que viu. A mais avançada representação na criança é a simbólica que, como a ampliação das capacidades intelectuais, advém da construção da linguagem por meio dos códigos sociais envolvidos nas culturas em que as crianças estão inseridas. Segundo o autor, inicialmente a criança se utiliza, muitas vezes, da palavra para representar objetos que estão em sua mão ou à vista; depois, gradualmente, passa a utilizá-las para objetos não presentes. Para ele, são exatamente essas capacidades que definem os estágios cognitivos, em que a criança começa a processar e representar as informações com que têm contato durante seu desenvolvimento. Esses estágios foram resumidos no Quadro 2.

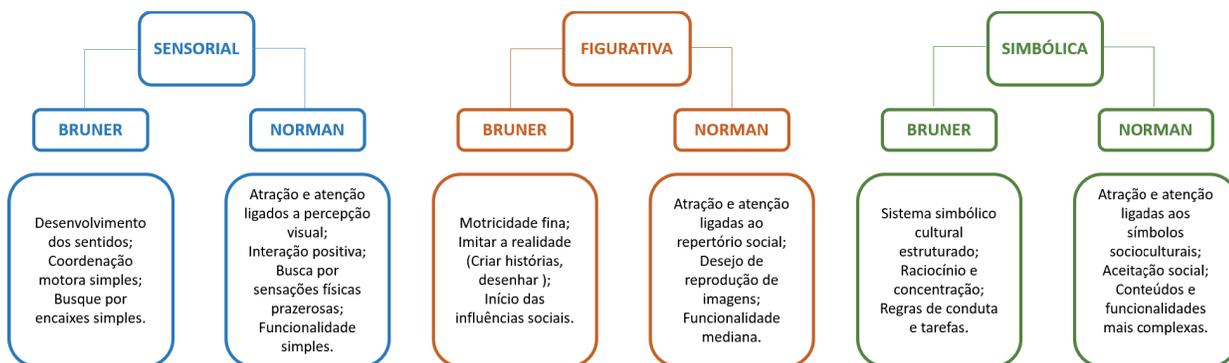


A partir desse raciocínio, Bruner (1969) defende que o poder do conteúdo pedagógico a ser ensinado/aprendido consiste no seu valor em termos de aplicabilidade de conhecimento, significado e utilidade na realidade da criança, levando o aluno a ir além dos fatos apresentados em sala de aula. A sequência de apresentação específica do material à criança deve seguir uma ordem de representação que vai das ações às imagens, culminando na significação simbólica. Adotando como base os estudos dos três níveis do design emocional, observa-se que essa classificação possui, em sua essência, uma aparente relação com as propostas de Norman (2008). Assim, os níveis de representação da criança com relação ao mundo material ao seu entorno propostos por Bruner (1969) foram aliados aos níveis do design emocional de Norman (2008), em que cada nível de desenvolvimento corresponde mais fortemente a um nível de interação emocional da criança com os brinquedos. Sob essa perspectiva, têm-se inicialmente a representação motora, que consiste na ação realizada com o uso dos objetos, como o tocar, o manipular e o sentir, profundamente estudada no nível comportamental; na sequência, a representação icônica recorre por imagens sistematizadores da realidade, apreendida a partir de características estéticas, como formas e cores na memória visual concreta e específica, tema amplamente abordado no nível visceral; por fim, na representação simbólica tem-se uma representação da realidade elaborada por meio das considerações de proposições e organizações de conceitos como a estrutura social em que vivem, raciocínio-base dos estudos do nível reflexivo na teoria do design emocional.

Assim, ao se identificar qual nível melhor se enquadra à fase de desenvolvimento em que se encontram as crianças, é possível potencializar a dimensão emocional presente nessa interação. Conhecendo as principais características dos estágios de representação de Bruner, pode-se adequar o conteúdo pedagógico com base na faixa etária a que se destina, tornando, por conseguinte, a aprendizagem uma consequência concreta da brincadeira. Essa relação pode ser melhor compreendida a partir do Quadro 3, a seguir. Se faz importante ressaltar que, nesse momento, para evitar confusão sobre as terminologias utilizadas para cada estágio pelos autores, convencionou-se nomeá-las de forma diferente, assim temos: 0 a 2 – **fase sensorial**; 3 a 6 anos

**Quadro 3** Relação das fases do desenvolvimento infantil de Bruner (1969) e os níveis de design emocional de Norman (2008). Fonte: baseado em Bruner (1969) e Norman (2008).

– **fase figurativa**; e 7 a 10 anos – **fase simbólica**. É importante deixar claro que a relação estabelecida entre os níveis de design emocional e o desenvolvimento infantil leva em conta as principais atividades desenvolvidas em cada estágio do desenvolvimento da criança e suas necessidades de aprendizado nesse momento. Entretanto, todos os níveis acabam por influenciar o desenvolvimento infantil como um todo. Principalmente o nível visceral, que, independentemente da idade, é uma das ferramentas mais importantes na hora de chamar a atenção da criança para um brinquedo.



Com a questão do desenvolvimento infantil na perspectiva da teoria da atividade de Leontiev (1978), temos a inserção da última dimensão da tríade. Apesar de não definir estágios de forma tão clarificada quanto Bruner, Leontiev identifica “crises” que refletem a mudança da atividade principal nas idades iniciais de cada um dos estágios de Bruner e apresenta características importantes para cada fase de desenvolvimento. Para Leontiev (1978), as relações com o mundo material e social fundem-se no princípio do desenvolvimento infantil, separando-se mais tarde para a formação do que ele designa como “linhas de desenvolvimento” (LEONTIEV, 1978, p. 113). São essas transições que caracterizam os motivos em cada uma das fases, e são esses motivos que representam os “nós” ou “crises” para a formação da sua personalidade: “Essas crises a dos três anos, a dos sete, a da adolescência e a da juventude – estão sempre associadas a uma mudança de estágio” (LEONTIEV, 1978, p. 67). O autor defende que nos anos iniciais de sua vida (jardim de infância), a criança só presta atenção

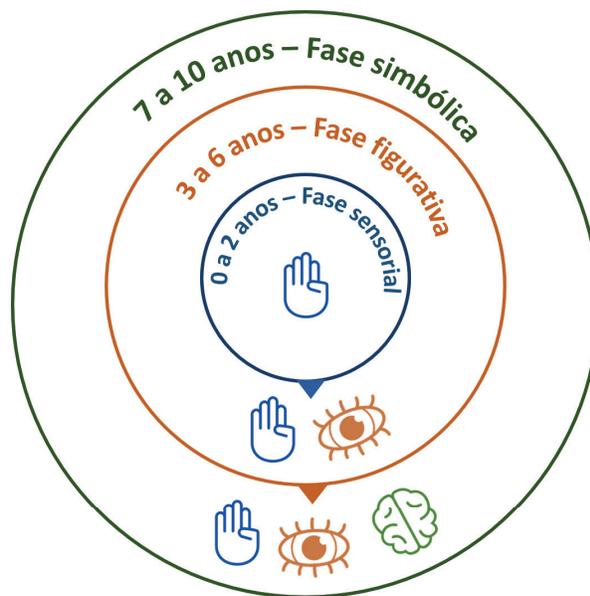
em si mesma, e é a partir da manipulação dos objetos que ela começa a reconhecer sua capacidade, iniciando o processo de apropriação do mundo material. A partir da crise dos 3 anos, a percepção da realidade humana abre-se cada vez mais para a criança, suas atividades ultrapassam os estreitos limites da manipulação, penetrando em um mundo mais amplo, onde ela passa a assimilar um mundo objetivo como um mundo de artefatos humanos, reconhecendo e reproduzindo ações dos sujeitos sociais com os quais se relaciona. De acordo com o autor, a crise dos 7 anos é o ponto mais importante na transição entre o período pré-escolar da infância para o estágio subsequente. Nessa fase os deveres para com os pais e professores se ampliam para deveres e obrigações para com a sociedade, marcada pelo crescimento de uma atividade crítica em relação às outras pessoas.

Pode-se especular que a definição de Leontiev (1978) sobre a atividade principal relacionada ao desenvolvimento da criança possui forte relação com os estágios de desenvolvimento infantil definidos por Bruner (1969). Observa-se, portanto, que um brinquedo pode se inserir de forma efetiva nessa organização, traduzindo os conhecimentos necessários para cada uma das fases de desenvolvimento da criança: enfatizando a ação (de 0 a 2 anos), imagens como compiladoras das ações (dos 3 aos 6 anos de idade) ou codificações simbólicas-verbais (dos 7 aos 12 anos).

Podemos perceber que há uma progressiva complexidade nos conteúdos trabalhados em cada uma das fases, não só do ponto de vista intelectual e motor, mas também do ponto de vista emocional. Com o aumento da idade, é possível afirmar que a maneira de desenvolver o afeto positivo vai se tornando cada vez mais complexa, já que a criança passa a construir um repertório sociocultural cada vez mais particular, definido pela sua família, escola, amigos e espaço geográfico em que vive, como se houvessem círculos concêntricos que se expandiram progressivamente, a partir das informações propostas pelos círculos anteriores, para compreendermos o desenvolvimento infantil. Ou seja, para pensarmos em brinquedos para crianças de 3 a 6 anos, por exemplo, devemos ainda considerar muitas das características que despertam afeto positivo na fase anterior de desenvolvimento (0 a 2 anos), mas devemos acrescentar também as características inerentes a essa fase específica.

**Figura 1** Círculo de desenvolvimento emocional. Fonte: elaborada pelos autores.

Assim, quanto mais a criança se desenvolve, mais informações precisam ser adicionadas para conseguirmos compreender as dimensões emocionais. Nesse sentido, os conhecimentos em relação às fases anteriores podem contribuir muito com novas informações. Utilizando-se dessa analogia, foi desenvolvido o círculo de desenvolvimento emocional (Figura 1), no qual podemos observar as três fases de desenvolvimento infantil relacionadas anteriormente e como elas podem ser distribuídas de acordo com a complexidade de conteúdo e atributos emocionais:



No centro do círculo temos a fase sensorial que, como visto anteriormente, abrange crianças de 0 a 2 anos. Muitos dos atributos estéticos que despertam emoções positivas na maioria dos seres humanos nesse momento do desenvolvimento são efetivos para o design de brinquedos, como cores fortes, formas orgânicas, rostos sorridentes, cheiros de doces<sup>01</sup> e toques aveludados, características relacionadas

01 Características que despertam afetos positivos e negativos foram listadas por Norman (2008, p. 50) e adaptadas para o desenvolvimento de brinquedos educativos infantis por Rodrigues (2021).

à percepção e à manipulação que convidam à interação, já que, como visto anteriormente, a manipulação dos objetos é de essencial importância para esse momento da criança. Na medida em que seguimos para a periferia, essas características podem ainda continuar chamando a atenção das crianças, mas somente elas não serão suficientes para manter o engajamento na interação com o brinquedo. A partir dos 3 anos de idade (fase figurativa), deve ser observado como esses aspectos estéticos se relacionam com o mundo material e imaterial em que a criança está inserida, por exemplo: uma bola não será somente vermelha, mas da cor do sapato da boneca preferida; ou da cor da roupa do personagem do desenho que a criança gosta.<sup>02</sup> Por fim, na periferia do círculo, temos a fase simbólica (7 a 10 anos de idade), em que os aspectos estéticos e comportamentais se unem a uma camada mais complexa no julgamento dos artefatos: os aspectos subjetivos ligados às regras de conduta e comportamento social. Nesse momento, a criança faz uso das informações anteriormente adquiridas, refletindo sobre como elas afetam a sua dinâmica social, observando, por exemplo, como um artefato pode ajudá-la a compreender questões sociais mais complexas: uma bola vermelha não tem apenas a cor do sapato de sua boneca preferida, mas a cor do amor.<sup>03</sup>

Assim, a partir da relação entre os pressupostos teóricos, concluímos que para construir um brinquedo efetivo em sua função, este deve contemplar três dimensões fundamentais: pedagógica, social e emocional, diretamente relacionadas aos principais autores e abordagens utilizados na pesquisa, respectivamente: Bruner, Leontiev e Norman (Figura 2).

02 Essas afirmações advêm não somente do referencial teórico pesquisado, mas também de pesquisas de campo realizadas em estudos anteriores, onde afirmações como esta foram feitas pelas próprias crianças. Consultar Rodrigues, 2010.

03 Idem.

**Figura 2** Dimensões fundamentais desenvolvidas nos pressupostos teóricos da pesquisa. Fonte: elaborada pelos autores.

**Quadro 4** Relação do brinquedo como imagem em três dimensões resultante de sua função ou simbolismo. Fonte: baseado em Brougère (1994).



## CARACTERÍSTICAS QUE DEFINEM O BRINQUEDO EDUCATIVO INFANTIL

Pensando no brinquedo como um objeto projetado que possui em sua composição três níveis de interação emocional com o sujeito (visceral, comportamental e simbólico), em maior ou menor grau, a depender da atividade pedagógica e da fase de desenvolvimento da criança a que se destina, compreendemos que ele deve ser tratado como uma imagem a ser “lida” pela criança a partir de seu repertório social e formação pessoal (BROUGÉRE, 1994). Portanto, assumimos para a presente pesquisa que o brinquedo é uma imagem em três dimensões que se constrói a partir de uma determinada função ou aspecto simbólico. Esse pensamento fica mais bem representado no Quadro 4, a seguir.



Se observarmos essa perspectiva do brinquedo como uma imagem sob a ótica da construção prática, podemos destacar dois aspectos importantes em relação à sua construção: 1) é necessária atenção para despertar e conduzir de forma efetiva e segura os diversos níveis de interação da criança com o brinquedo, relacionados principalmente às dimensões emocionais e sociais; 2) sem esquecer dos aspectos fundamentais relacionados à concepção formal do artefato, no momento educativo em que se encontram as crianças a que se destinam os brinquedos e a segurança durante sua utilização. A partir desses dois aspectos, foram desenvolvidas seis características que julgamos importantes estarem presentes nos brinquedos, combinando informações acerca do desenvolvimento **físico, intelectual, emocional e social** da criança em cada uma das fases de seu desenvolvimento, e os requisitos projetuais necessários para a criação desse tipo particular de produto. Faz-se necessária particular atenção a cada uma delas, mas é nas suas interações que podemos observar a efetiva contribuição no processo de construção dos brinquedos.

Essas características se dividem em dois grandes grupos: critérios ligados a questões mais objetivas na configuração do brinquedo (atratividade, adequação e precaução) e critérios ligados a percepções mais subjetivas (significação, familiaridade e sugestão).

Nas características ligadas aos aspectos formais, educacionais e técnicos necessários para a criação do brinquedo e condução fluida e segura da brincadeira, temos:

**1. Atratividade:** ligada às características relacionadas à percepção do produto, aspectos formais do brinquedo (cores, formas, texturas etc.) que despertem nas crianças o desejo de escolhê-lo entre os demais, chamando a atenção das crianças e despertando sua curiosidade;

**2. Adequação:** relacionada às capacidades físicas e intelectuais das crianças, às habilidades necessárias nos determinados estágios de desenvolvimento, apresentando ações e estratégias a serem utilizadas pelos brinquedos;

**3. Precaução:** destaca os aspectos ligados a segurança, durabilidade e resistência dos brinquedos, compreendendo que, além de prezar por uma relação fluida e motivada, precisa atentar para sua vida útil durante a interação com a criança.

Entretanto, é também necessário atentar para as características técnicas e pedagógicas, pois mesmo com estudos de características bastante específicas para cada fase de desenvolvimento, não é possível garantir a geração de experiências positivas na interação da criança com o brinquedo. Em consonância, foram também listados aspectos que podem assegurar que a brincadeira se desenrole de forma a ampliar as capacidades necessárias para o desenvolvimento da criança, sem frustrá-la ou entediá-la, garantindo sua imersão na atividade de forma lúdica e segura. Esses se configuram de forma subjetiva em relação aos aspectos anteriormente listados. São eles:

**4. Significação:** atenta para análise de experiências que gerem predisposição para a aprendizagem, estimulando as crianças a mergulhar na atividade proposta pelo brinquedo, levando-se em conta os fatores culturais, motivacionais e pessoais;

**5. Familiaridade:** aspecto particular de elemento subjetivo que, de certa forma, vai além da significação, representando questões simbólicas ligadas à dimensão social na qual estão inseridas as crianças, sua realidade social concreta e as modificações induzidas a partir dela;

**6. Sugestão:** organização de todas as características anteriormente descritas de acordo com a capacidade de legibilidade dessas informações pelas crianças a partir da sua fase de desenvolvimento.

---

# O MODELO LILA PARA DESENVOLVIMENTO DE BRINQUEDOS EDUCATIVOS INFANTIS

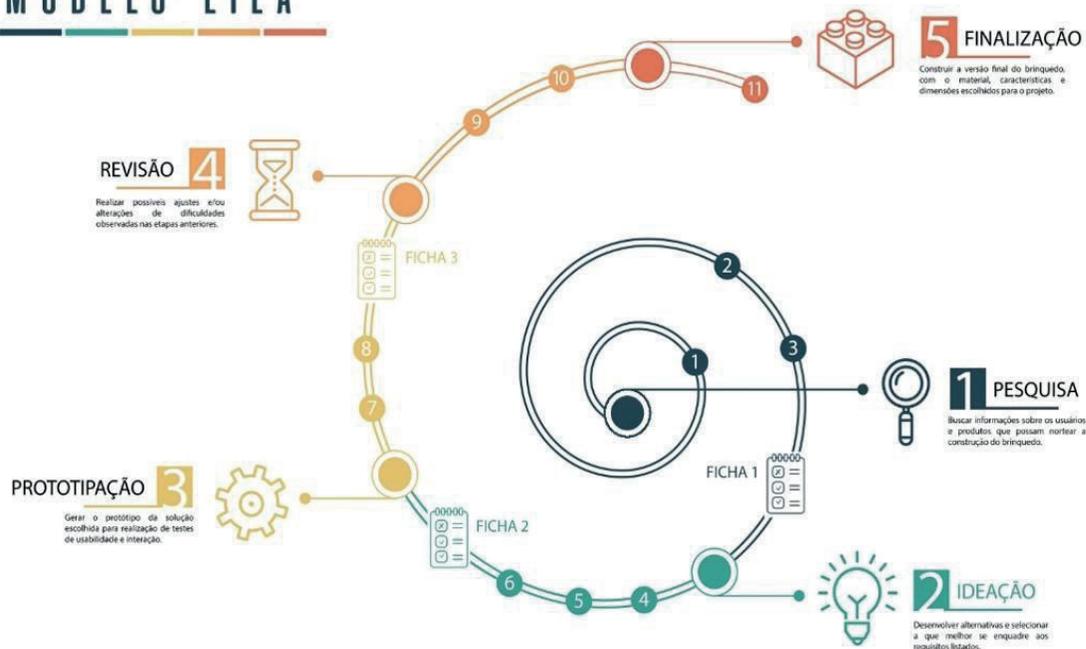
A partir das características que definem e identificam o brinquedo educativo infantil, pesquisas de campo e estudos anteriormente desenvolvidos, desenhou-se uma proposta de modelo para desenvolvimento de brinquedos educativos infantis. Batizada de Modelo Lila,<sup>04</sup> a proposta foi desenvolvida a partir de três estruturas fundamentais, estabelecidas em níveis: fases, etapas e ferramentas. Essas estruturas visam organizar a compreensão global do processo e facilitar a execução do passo a passo para a construção do brinquedo.

O modelo possui 5 fases, pensadas para desenvolver um aprendizado expansivo ao longo do processo. São elas: fase 1 (pesquisa), fase 2 (ideação), fase 3 (prototipação), fase 4 (revisão) e fase 5 (finalização). Cada fase, por sua vez, possui subdivisões designadas como etapas, que, agrupadas de acordo com seus objetivos em suas respectivas fases, são numeradas de forma crescente, de modo a clarificar o encadeamento das ações necessárias para a execução do produto/brinquedo na forma de uma espiral expansiva (Figura 3). O modelo apresenta, também, momentos para verificação das decisões tomadas anteriormente e possibilidade de retorno constante a fases anteriores, com o intuito de checar ou refazer uma ação antes executada.

---

04 “Lila’, em sânscrito (लीला), significa o divino jogo da vida. Esse termo faz a associação da vida como um jogo, no qual o grande desafio é olhar para ele percebendo a perfeição da vida, mesmo com todas as suas imperfeições.” Transcrição do vídeo *Lila*. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=LDKP61BSIEg>. Acesso em: 12/08/2020

# MODELO LILA



**Figura 3** Modelo Lila para desenvolvimento de brinquedos educativos infantis. Fonte: elaborada pelos autores.

As fases são separadas por cores e identificadas por ícones. Ao lado de cada ícone, tem-se uma breve explicação do que deverá ser realizado naquela fase. As etapas são enumeradas de forma sequencial e coloridas a partir da fase em que se localizam. Para uma melhor apresentação visual e compreensão das informações solicitadas no passo a passo, optou-se por descrever as etapas e as ferramentas utilizadas em cada uma delas nas instruções de uso (Quadro 5), que serão mais bem descritas a seguir. Representadas com o ícone de uma “caderneta” e coloridas de acordo com a fase em que se localizam, aparecem ao final das fases 1 (pesquisa), 2 (ideação) e 3 (prototipação) fichas que verificam a possibilidade de retorno (ou não) às fases anteriores para ajuste e/ou modificações no projeto. Essas fichas organizam e avaliam de forma mais contundente as seis características dos brinquedos educativos infantis elaborados anteriormente, refinando e verificando os procedimentos requeridos para a utilização do modelo. Organizando as informações encontradas até então, essas

fichas objetivam desenvolver os requisitos de projeto (características formais e subjetivas do produto), verificar a efetividade do brinquedo desenvolvido e aferir os resultados da utilização desses:<sup>05</sup>

**Ficha 1:** localizada ao final da fase 1 (pesquisa), objetiva delimitar características formais, capacidades educativas e questões de precaução e segurança que irão compor o brinquedo, traduzindo as informações encontradas em características formais para o brinquedo;

**Ficha 2:** localizada ao final da fase 2 (ideação), objetiva submeter a solução escolhida até então a uma análise mais criteriosa em relação a aspectos subjetivos de projeto, como questões sociais, culturais a que as crianças que usarão esses brinquedos estão submetidas, além de critérios educativos mais complexos;

**Ficha 3:** localizada ao final da fase 3 (prototipação), objetiva submeter o protótipo desenvolvido à interação com pelo menos uma criança, buscando informações relevantes quanto à interação das crianças com o protótipo, seu nível de atenção e interesse e imersão na atividade proposta pelo produto.

Como dito anteriormente, além da representação gráfica do modelo, foi desenvolvida também uma instrução de uso (Quadro 5) que identifica e descreve brevemente cada uma das etapas, bem como suas respectivas ferramentas e formas de utilização. Essas etapas estão identificadas com o número correspondente à representação gráfica e coloridas a partir da fase em que estão localizadas. As ferramentas estão presentes apenas nas etapas 2 e 3 da fase 1 (pesquisa) e nas etapas 4 e 6 da fase 2 (ideação), na forma de subdivisões. Apresentadas como alternativas para desenvolver os objetivos solicitados em cada uma delas, as ferramentas não precisam ser utilizadas necessariamente pelo desenvolvedor, e, quando empregadas, fica a cargo deste escolher quais e quantas ferramentas deseja usar. Aconselha-se

.....  
05 Devido à sua extensão, as fichas não puderam ser apresentadas de forma integral. Mas encontram-se disponíveis em Rodrigues (2021).

**Quadro 5** Instruções de uso – Modelo Lila  
Fonte: elaborada pelos autores.

apenas que não sejam utilizadas menos que 3 ferramentas, já que, em menor quantidade, as informações e/ou resultados obtidos podem não ser suficientes para encadeamento das atividades subsequentes. Apresentadas em arquivos destacados da apresentação geral do modelo, as descrições e as formas de utilização dessas ferramentas podem ser impressas ou utilizadas de forma digital.

#### 1. Primeiros questionamentos

Responder algumas perguntas para nortear a pesquisa por meio do formulário inicial;

#### 2. Conhecendo o usuário

Buscar informações sobre o desenvolvimento infantil e a relação da criança com o brinquedo.

Nesse momento você poderá utilizar ferramentas para facilitar a pesquisa (aconselha-se escolher pelo menos 3):

- Consultores e especialistas
- Pesquisa em material publicado
- Entrevista com crianças e/ou pais
- Perfil da criança
- Perfil de empatia
- Mood board

#### 3. Conhecendo o produto

Buscar informações sobre os brinquedos disponíveis para a faixa etária escolhida disponíveis no mercado.

Nesse momento você poderá utilizar ferramentas para facilitar a pesquisa (aconselha-se escolher pelo menos 3):

- Consultores e especialistas
- Pesquisa em material publicado
- Tabela de concorrentes
- Observação de uso
- Normas de segurança

#### FICHA 1 - Tradução das informações encontradas em características formais para o produto

Preencher a ficha 1 para delimitar as características formais, capacidades educativas, questões de precaução e segurança que irão compor o brinquedo.

#### 4. Geração de alternativas

Desenvolver alternativas para o novo produto, seguindo as informações organizadas na ficha 1.

Nesse momento você poderá utilizar ferramentas para facilitar o processo (aconselha-se escolher pelo menos 2):

- Brainstorming
- Provocação
- Biomimética
- MESCRAI
- Mapa mental
- Caixa morfológica

#### 5. Rascunhos/desenhos de alternativas

A partir das ideias desenvolvidas na etapa anterior, rascunhar e/ou esquematizar as possíveis soluções para o brinquedo;

#### 6. Seleção de alternativas

Escolher até 3 soluções geradas na etapa anterior e escolher, dentre elas, a que melhor resolve a solução final do projeto. Nesse momento você poderá utilizar ferramentas para facilitar a seleção (aconselha-se escolher pelo menos 2):

- Matriz de demandas e desejos
- Análise morfológica
- Escala de diferenças semânticas
- Análise de especialistas
- Entrevistas com crianças

#### FICHA 2 - Submeter a opção escolhida a uma análise mais subjetiva

Submeter a solução escolhida até então a uma análise mais criteriosa em relação a aspectos subjetivos de projeto, como questões sociais, culturais

#### 7. Ajuste da solução e/ou novos rascunhos

Ajustes de problemas e/ou questões encontradas nas etapas anteriores. Caso a solução não atenda de modo satisfatório os objetivos, retorne a etapa 4 para gerar novas alternativas.

#### 8. Prototipação da solução escolhida

Após os devidos ajustes, desenvolver um protótipo do projeto para testagem com pelo menos 1 criança.

#### FICHA 3 - Observação da interação da(s) criança(s) com o protótipo desenvolvido

Buscar informações relevantes quanto a interação das crianças com o protótipo, seu nível de atenção, interesse e imersão na atividade proposta pelo produto.

#### 9. Novos ajustes da solução e/ou novos rascunhos

Ajuste de problemas e/ou dificuldades encontradas na interação da criança com o protótipo. Caso a solução não atenda de modo satisfatório, retorne a etapa 4. Caso o protótipo interaja de forma satisfatória, prossiga para a etapa 10.

#### 10. Realização da solução

Desenvolver o brinquedo no material, características e dimensões finais escolhidas para o projeto.

#### 11. Distribuição e/ou aplicação da solução escolhida no ambiente real

Agora o produto está pronto para ser usado pelas crianças em sala de aula ou distribuído de forma comercial para uso no ambiente real.

---

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir da relação entre os pressupostos teóricos, percebe-se que um brinquedo, para ser efetivo em sua função, deve contemplar três dimensões fundamentais: emocional, pedagógica e social. Considerando os aspectos relativos à esfera motivacional inerentes à interação da criança com o brinquedo, foram verificadas quais as influências exercidas pelas emoções no processo de apropriação do conhecimento pelas crianças, relacionando-as, posteriormente, às categorias propostas pela teoria de aprendizagem por descoberta e pela teoria da atividade. Buscou-se, por conseguinte, aplicar essa relação na estruturação de um pensamento global acerca da participação do brinquedo no desenvolvimento da criança, sob a ótica dessa tríade teórica. Essa relação ofereceu uma estrutura que permitiu compreender o papel desse artefato a partir de seis características que constituem o brinquedo educativo infantil, tornando possível perceber de forma mais clarificada as dimensões objetivas e subjetivas necessárias para análise e/ou construção deste.

Destaca-se que as características aqui listadas podem funcionar como guia para que o desenvolvedor de brinquedos possa adquirir informações relevantes para o processo de configuração desse artefato ou podem ser observadas em brinquedos já construídos, sendo, sob essa perspectiva, lentes de observação que podem servir como ferramentas para estudos de dimensão mais teórica relacionada aos brinquedos, abarcando em certa medida, às pesquisas e às análises mais objetivas sobre as questões de design, segurança e questões ligadas a compressões mais particulares, atreladas ao repertório sociocultural da criança. Compreendendo como essas características se relacionam com cada fase do desenvolvimento infantil, objetivou-se oferecer caminhos um pouco mais precisos para inserção de propriedades que podem potencializar o afeto positivo e contribuir para uma experiência emocional mais positiva na interação da criança com os brinquedos educativos.

Um modelo foi desenvolvido a partir desta análise, para que contribuísse no processo de desenvolvimento de brinquedos educativos infantis por designers e professores (do ensino infantil e fundamental), facilitando a tradução das necessidades e limitações das

crianças em requisitos de projeto. Assim, o Modelo Lila se apresenta como uma alternativa para o desenvolvimento de brinquedos levando em consideração as etapas de desenvolvimento de um produto de design. Aliando os conhecimentos do design emocional com informações pedagógicas sobre desenvolvimento infantil e a relação social das crianças com seu entorno, o modelo propõe, em etapas simples e claras, um passo a passo não linear, em que o desenvolvedor se utiliza de seu conhecimento, suas experiências e suas vivências anteriores na expansão das ações necessárias para a construção de brinquedos educativos infantis que visem a imersão da criança na atividade e, conseqüentemente, uma maior potencialização do aprendizado imbuído no brincar.

A partir dos objetivos iniciais propostos, a pesquisa desenvolvida teve o intuito de apresentar para o campo do design outras perspectivas sobre o desenvolvimento de artefatos educativos, trazendo à luz dois resultados importantes: 1) características que definem e identificam o brinquedo; e 2) ferramenta que contribui para o desenvolvimento de brinquedos educativos por designers e professores. Esses resultados podem ser utilizados de forma individual ou em conjunto, tendo cada um deles funções diferentes no processo de compreensão da importância e da relação do brinquedo no processo de desenvolvimento da criança.

Por fim, acredita-se que o presente trabalho possa oferecer uma visão diferenciada acerca da concepção dos brinquedos, oferecendo ao campo novos procedimentos de investigação e abordagens cada vez mais centradas nos usuários a que estes se destinam, atentando para suas capacidades e limitações, e ao mesmo tempo demonstrando que é possível oferecer meios para o desenvolvimento cognitivo da criança de uma forma mais lúdica. O Modelo Lila oferece ao desenvolvedor a possibilidade de dominar com maior facilidade e propriedade cada fase do processo, ajustando-as conforme as suas reais necessidades e seu repertório.

---

## REFERÊNCIAS

BRUNER, J. *Uma nova teoria de aprendizagem*. Rio de Janeiro: Bloch Editora, 1969.

BRUNER, J. Comment on “Beyond competence”. *Cognitive development*, 12, pp. 341-343, 1997.

LEFRANÇOIS, G. R. *Teorias da aprendizagem*. São Paulo: Cengage Learning, 2008.

LEONTIEV, A. N. *Actividad, conciencia y personalidad*. Buenos Aires: Ediciones Ciencias Del Hombre, 1978.

NORMAN, D. *Design emocional: por que adoramos (ou detestamos os objetos do dia-a-dia)*. Tradução de Ana Deiró. Rio de Janeiro: Rocco, 2008.

RODRIGUES, L. H. *Relações entre o design emocional e as teorias de aprendizagem: uma contribuição para o processo de desenvolvimento de brinquedos educativos infantis*. 2010. 120 f. Monografia (graduação) – Universidade Federal de Pernambuco. CAA. Graduação em Design, 2010.

RODRIGUES, L. H. *Relação entre o design emocional e teoria da atividade: ferramentas para o estudo da interação da criança com o brinquedo*. 148 f. Dissertação (Mestrado em design) - Universidade Federal de Pernambuco - UFPE/CAC, Recife, 2021.

RODRIGUES, L. H. *Modelo Lila: uma proposta para desenvolvimento de brinquedos educativos infantis*. 2021. 302 f. Tese (doutorado em Design) – Universidade Federal de Pernambuco – UFPE/CAC, Recife, 2021.