



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA PARAÍBA –
CAMPUS CABEDELO
CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM DESIGN GRÁFICO

**ADAPTAÇÃO DA METODOLOGIA DE BERND LOBACH
APLICADA AO DESIGN DE PERSONAGEM 3D PARA
ANIMAÇÃO**

VICTOR GABRIEL FERREIRA DA SILVA

CABEDELO
2024

VICTOR GABRIEL FERREIRA DA SILVA

**ADAPTAÇÃO DA METODOLOGIA DE BERND LOBACH
APLICADA AO DESIGN DE PERSONAGEM 3D PARA
ANIMAÇÃO**

Trabalho apresentado ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba (IFPB) - Campus Cabedelo, como requisito para conclusão do Curso Superior de Tecnologia em Design Gráfico.

Orientador: Prof. Ms. Vitor Feitosa Nicolau

CABEDELLO
2022

Dados Internacionais de Catalogação-na-Publicação – (CIP)
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba – IFPB

- S586a Silva, Victor Gabriel Ferreira da.
Adaptação da Metodologia de Bernd Lobach Aplicada ao Design de Personagem 3D para Animação/ Victor Gabriel Ferreira da Silva – Cabedelo, 2024.
37 f.: il.
- Trabalho de Conclusão de Curso (Superior de Tecnologia em Design Gráfico) – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba – IFPB.
Orientador: Prof. Me. Victor Feitosa Nicolau.
1. Animação digital. 2. 3D. 3. Personagem. I. Título.

CDU 791.44



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA PARAÍBA

GRADUAÇÃO EM TECNOLOGIA EM DESIGN GRÁFICO

VICTOR GABRIEL FERREIRA DA SILVA

ADAPTAÇÃO DA METODOLOGIA DE BERND LOBACH APLICADA AO DESIGN DE PERSONAGEM 3D PARA ANIMAÇÃO

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como requisito para obtenção do título de técnico(a) em Design Gráfico, pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba - Campus Cabedelo.

Aprovada em 13 de setembro de 2024

Membros da Banca Examinadora:

Prof. Me. Vitor Feitosa Nicolau

IFPB Campus Cabedelo

Prof. Dr. Daniel Alvares Lourenço

IFPB Campus Cabedelo

Prof. Me. Wilson Gomes de Medeiros

IFPB Campus Cabedelo

Cabedelo-PB/2024

Documento assinado eletronicamente por:

- **Vitor Feitosa Nicolau**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, em 02/10/2024 08:01:44.
- **Daniel Alvares Lourenco**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, em 02/10/2024 11:30:25.
- **Wilson Gomes de Medeiros**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, em 03/10/2024 13:54:18.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 28/09/2024. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.ifpb.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código 611479
Verificador: 6b89f982cc
Código de Autenticação:



Rua Santa Rita de Cássia, 1900, Jardim Camboinha, CABEDELLO / PB, CEP 58103-772
<http://ifpb.edu.br> - (83) 3248-5400

*“Uma longa viagem de mil milhas inicia-se
com o movimento de um pé.”*

-Lao-Tsé

AGRADECIMENTOS

Inicio agradecendo aos meus pais, que me apoiaram ao longo do curso e da vida, sempre me motivando a seguir a minha vocação. Aos meus familiares, namorada e amigos por todo o apoio e compreensão da minha ausência enquanto me dedicava a produzir este trabalho. Ao professor Vitor Nicolau, por ter sido meu orientador e ter desempenhado tal função com dedicação e amizade, motivando e incentivando no meu desenvolvimento acadêmico. Aos professores, pelos ensinamentos e críticas construtivas que me permitiram crescer como aluno e profissional ao longo do curso, estendendo o meu potencial e objetivos. Por fim, ao curso de Design Gráfico e todos os profissionais que fazem dele realidade, por terem me acolhido e ensinado ao longo destes 3 anos com tanta motivação e afinco.

RESUMO

A animação 3D é um tipo de produção recente e consiste na criação de uma história por meio de uma sequência de imagens geradas com auxílio de softwares que possibilitam a manipulação de objetos tridimensionais, garantindo profundidade na animação, mas essa é apenas a parte técnica. Para garantir uma boa história e criar uma ligação emocional com o público, o design de personagem se torna um pilar de extrema importância, pois sem personagens cativantes, a animação se torna um mundo vazio, sem a possibilidade de quem está assistindo se identificar com a obra. O objetivo principal do trabalho é adaptar a metodologia de design industrial de Lobach (2001) por meio de estudo e análise das metodologias de design de personagem escolhidas, Silver (2017) e Vieira (2020), entendendo suas peculiaridades, suas vantagens e desvantagens, além do paralelo entre as metodologias e a criação de personagem 3D. Para alcançar esse objetivo, foi utilizado o trabalho de Pivetta (2018) como principal meio para categorizar e entender as metodologias, gerando como resultado uma nova metodologia adaptada e que abarca tanto o desenvolvimento do personagem 2D, quanto 3D, com momentos de *feedbacks* bem destacados e uma evolução projetual bem definida. A metodologia adaptada serviu como uma melhoria daquilo que já existia, adicionando elementos que faltavam e abrindo as portas para mais estudos sobre o desenvolvimento de personagens 3D.

Palavras-Chave: Metodologia 3D; Desenvolvimento de personagem; Personagem para animação

ABSTRACT

3D animation is a recent and concise type of production that creates a story through a sequence of images generated with the help of software that allows the manipulation of three-dimensional objects, ensuring depth in the animation, but this is just the technical part. To ensure a good story and create an emotional connection with the audience, character design becomes an extremely important pillar, because without captivating characters, the animation becomes an empty world, without the possibility for those who are watching to identify with the work. The main objective of the work is to adapt the industrial design methodology of Lobach (2001) through the study and analysis of the character design methodologies chosen by Silver (2017) and Vieira (2020), understanding their specificities, their advantages and disadvantages, in addition to the parallel between the methodologies and the creation of 3D characters. To achieve this goal, Pivetta's (2018) work was used as the main means to categorize and understand the methodologies, resulting in a new adapted methodology that encompasses both 2D and 3D character development, with clearly highlighted feedback moments and a well-defined design evolution. The adapted methodology served as an improvement on what already existed, adding missing elements and opening the doors to further studies on 3D character development.

Keywords: 3D methodology; Character development; Character for animation

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: O processo de design.....	15
Figura 2: Classificação das funções de um produto.....	16
Figura 3: Painel de animações.....	18
Figura 4: Ciclo de caminhada.....	19
Figura 5: Exemplo de Model Sheet.....	21
Figura 6: Metodologia de Silver.....	22
Figura 7: Metodologia de Vieira.....	22
Figura 8: Metodologia de Pivetta.....	25
Figura 9: Fases para estratificação.....	26
Figura 10: Classificação das metodologias.....	29
Figura 11: Estratificação das três metodologias.....	29
Figura 12: Metodologia adaptada de Lobach.....	31

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	11
1.1. Objetivos.....	12
1.1.1. Objetivo Geral.....	12
1.1.2. Objetivos Específicos.....	12
1.2. Justificativa.....	12
2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	13
2.1. Metodologia de Bernd Lobach.....	14
2.1.1. Funções dos Produtos Industriais.....	16
2.1.2. Aplicações da Metodologia.....	17
2.2. Design de Personagem.....	18
2.2.1. Animação.....	18
2.2.2. Design de Personagem.....	20
3. METODOLOGIA.....	24
3.1. Caráter da metodologia.....	24
3.2. Levantamento Bibliográfico.....	24
3.3. Adaptação metodológica de Lobach.....	24
4. RESULTADOS E DISCUSSÕES.....	28
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	34
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	34

1. INTRODUÇÃO

O ser humano sempre buscou representar o movimento a partir de imagens estáticas, mesmo que, a princípio, essa ideia de movimento fosse transmitida por desenhos com pouca técnica e baixa compreensão. Atualmente, com o avanço da tecnologia, essa necessidade se tornou ainda mais evidente e recorrente. Com a criação da roscopia e o desenvolvimento de *softwares*¹ especializados na criação de animações, essa necessidade de movimento se tornou uma indústria lucrativa que cativa a atenção do público. Porém, de nada serve a capacidade de reproduzir movimento, se o conteúdo presente nela não for marcante e envolvente, sendo os personagens o principal motivo por trás desse impacto nos espectadores. (SEGER, 2006; WILLIAMS, 2016)

O fato dos personagens possuírem tal importância em qualquer obra, torna necessário uma metodologia consistente, para que assim, o designer possua uma maior praticidade e assertividade no desenvolvimento do projeto. A prática do design permite abordar todas as possibilidades para resolver o problema proposto, criar um personagem que se encaixe no mundo em que foi criado e que conquiste a atenção e curiosidade daqueles que estão assistindo.

Com o recente aumento das produções animadas em 3D, é ainda mais evidente a escassez de pesquisa relacionada a essa área, principalmente quando se trata do desenvolvimento de personagens para animação. Este trabalho se propõe a contribuir para esse mercado e ajudar os profissionais a adotar uma estrutura organizada por meio da adaptação da metodologia de design industrial de Bernd Lobach, uma das mais utilizadas na área do design, com o propósito de aplicá-la à criação desses personagens.

O presente projeto foi dividido em três tópicos, sendo o primeiro focado na metodologia de Lobach (2001). O segundo, uma abordagem sobre animação e o design de personagem, suas possibilidades e vital importância para as obras em que estão inseridos. O terceiro e último capítulo, consiste na em uma análise comparativa entre a metodologia de Lobach e o design de personagem, possibilitando uma adaptação, finalizando com a metodologia adaptada.

¹ Programa digital desenvolvido para executar funções predeterminadas.

Para o fim dessa pesquisa, espera-se alcançar uma estrutura metodológica organizada em forma de gráfico com as fases bem definidas e com uma boa evolução entre as atividades, até a finalização do personagem 3D.

1.1. Objetivos

1.1.1. Objetivo Geral

Adaptar a metodologia de design industrial de Bernd Lobach para a construção de personagem 3D para animação.

1.1.2. Objetivos Específicos

- Compreender como a metodologia de Bernd Lobach pode ser aplicada a diversas áreas do design.
- Comparar os elementos básicos e suas peculiaridades entre o design de personagem e a produção de animação 3D.
- Analisar as etapas do desenvolvimento de projeto de metodologias de design e de design de personagens.

1.2. Justificativa

Ao observar o cenário de desenvolvimento de personagens 3D para animação, é possível notar a escassez de um método para esse tipo de projeto, permitindo o desenvolvimento desse artigo, que visa adaptar a metodologia de design industrial de Bernd Lobach, somando com outras metodologias e estudos para o design de personagens tridimensionais para animação. Além dessa lacuna observada, existe a motivação pessoal do autor, que possui familiaridade com a área de artefatos digitais tridimensionais, em especial na criação de personagens.

A adaptação da metodologia de Lobach (2001) permite que todos os profissionais da área e estudantes entusiasmados busquem algum processo para seguir e desenvolver personagens de forma pragmática e eficiente, até porque, os personagens são essenciais para que qualquer obra funcione, sem eles, a história ou o tema são incapazes de segurar a audiência. (SEGER, 2006)

A escolha dessa metodologia se torna ideal, pois o desenvolvimento do personagem 3D assume uma função importante na indústria da animação, necessitando de uma organização e uma linha de produção a ser seguida para que as diversas partes envolvidas no desenvolvimento da animação trabalhem de forma eficiente. O design de personagens 3D assume um papel importante na indústria do entretenimento, pois esse tipo de artefato digital é, acima de tudo, um produto ou parte de um produto maior que visa gerar lucros.

Para Lobach (2001) o designer industrial precisa de certos requisitos para alcançar a originalidade que busca, sendo que um deles é ter um amplo conhecimento do problema estudado e uma abordagem abrangente para que as diversas variáveis possibilitem resultados novos e inesperados, sem barreiras para a criatividade. Essa visão é facilmente aplicável na área de design de personagem, é necessário alcançar esse tipo de abrangência e análise para que no fim, a solução do problema seja entregue, a criação de um personagem. Partindo dessa linha de pensamento, seria recomendado que o designer seguisse uma metodologia bem estruturada e organizada para que as ideias sejam executadas corretamente, por meio dessa observação, se faz necessário uma adaptação de metodologias existentes para essa área ainda pouco explorada, servindo como base de uma futura metodologia própria para a área.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1. Metodologia de Bernd Lobach

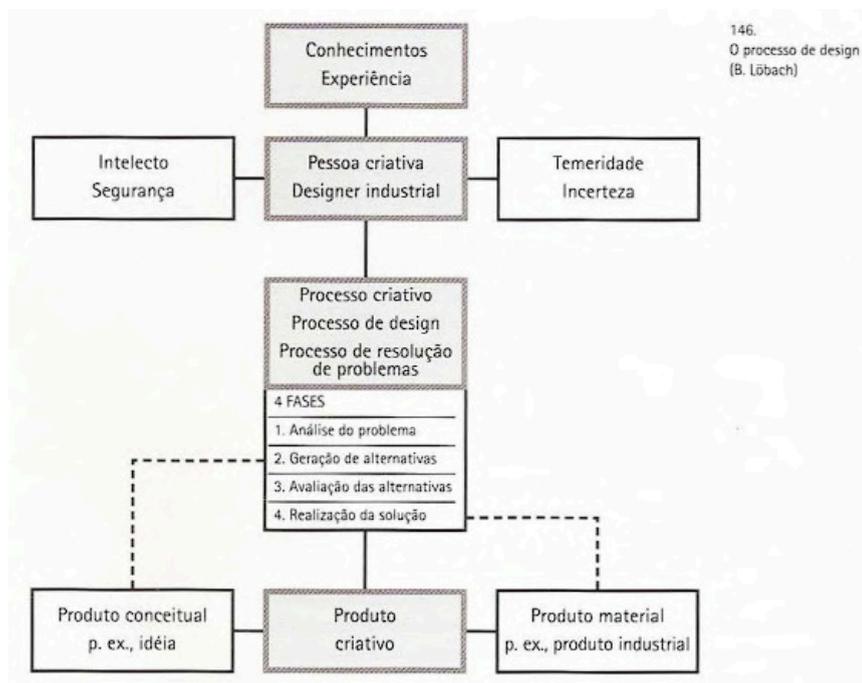
Bernd Lobach nasceu na Alemanha, na cidade de *Wuppertal* em 1941, no começo da Segunda Guerra Mundial. Estudou design e sociologia, iniciando a sua vida profissional acadêmica em 1968, aos 27 anos, se tornando professor de design na *Fachhochschule Bielefeld* (Escola Técnica Superior de Bielefeld). (EDITORA BLUCHER, [201-?])

A metodologia de Lobach (2001) é direcionada ao design industrial para o desenvolvimento de produtos, sejam cadeiras, macas ou outros objetos similares que poderiam ser considerados produtos industriais, de forma que atenda às necessidades físicas e psíquicas dos usuários ou grupos de usuários, porém, essa metodologia possui enorme potencial para ser aplicada em outras áreas de design. (LOBACH, 2001)

De acordo com Lobach (2001, p.139) “A originalidade que se exige do designer industrial para conceber produtos inéditos deve-se ao imperativo cada vez maior da novidade como arma poderosa para superar a situação competitiva do mercado.” Assim como os produtos presentes na visão de Lobach, o design de personagens também poderia entrar no mesmo princípio, pelo fato de que eles precisam ser diferentes daquilo que já existe no mercado para conquistar o público.

A metodologia de Lobach (2001) é dividida em 4 grandes etapas (Figura 1). A primeira etapa é chamada de “Fase de Análise do Problema” que consiste na coleta de informações por meio de pesquisa, seguindo pela análise de informações, focando em diversas relações do produto com meios externos, tais como: homem-produto, produto-ambiente, produto-mercado, histórico, montagem, manutenção, etc... “Estas análises comparativas de produtos devem representar estados reais de produtos existentes, determinar suas deficiências e valores” (LOBACH,2001, p.144), após feita essa análise meticulosa, ocorre a definição do problema, quais especificações devem ser solucionadas, dando base para que a seguir exista a definição de requisitos, quais as exigências e características que o produto deve atender para que o projeto seja considerado como bem sucedido. (LOBACH, 2001)

Figura 1: O processo de design



Fonte: Lobach (2001, p. 140)

Na segunda etapa, chamada de “Fase de Geração de Alternativas”, ocorre a produção de ideias com base nas análises feitas na etapa anterior, além de alternativas diversas de design que poderiam ser interessantes para o projeto, nesse momento o designer não deve censurar seus pensamentos, mas sim focar na quantidade, deixando a sua criatividade fluir. Lobach (2001) sugere que um método seja adotado nessa etapa, ir pela tentativa e erro, até encontrar boas soluções, ou esperar que a inspiração venha, podendo fazer uso de ambos os métodos de forma mista. (LOBACH 2001)

Na terceira etapa, “Fase de Avaliação das Alternativas”, são avaliadas as ideias produzidas e selecionada a solução mais plausível e que atende aos critérios que foram estipulados na primeira fase, além de levar em consideração duas indagações, “que importância têm o novo produto para o usuário e para a sociedade?”, e “qual a importância financeira desse produto para a empresa?”. (LOBACH 2001, p.154)

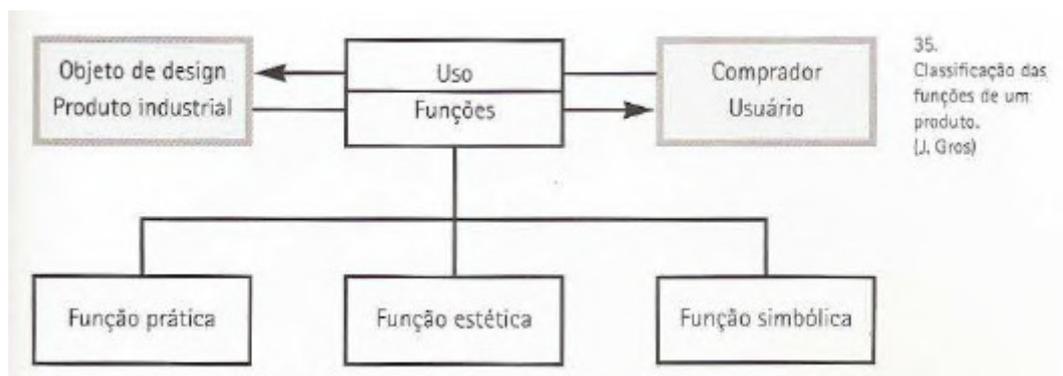
Quarta e última etapa, “Fase de Realização da Solução do Problema”, é a concretização da solução em forma de protótipo com o que foi desenvolvido ao longo das

etapas anteriores, sendo constantemente analisada, retocada e melhorada conforme a necessidade. O protótipo gerado nessa etapa final geralmente consiste na combinação dos pontos fortes das melhores alternativas geradas na etapa 2. (LOBACH, 2001)

2.1.1. Funções dos Produtos Industriais

Lobach (2001, p.54) fala que os produtos industriais possuem funções quando interagem com o homem (FIGURA 2), sendo a função prática a principal observada quando o objeto é utilizado pelo usuário. A função prática consiste em todas as características fisiológicas de uso, tal como um barbeador que tem a função prática de girar o motor para que a lâmina corte os pêlos da barba (LOBACH, 2001). Sendo assim, se fossemos levar essa relação para o personagem de animação, a função prática dele seria o objeto tridimensional que pode ser animado, controlado e editado para suprir as necessidades da produção visual.

Figura 2: Classificação das funções de um produto



Fonte: Lobach (2001, p. 55)

A função estética é apontada como “a relação entre um produto e um usuário no nível dos processos sensoriais” (LOBACH, 2001, p.59), sendo assim, a função estética seria uma abordagem multissensorial, capaz de alterar a percepção do usuário e contribuir para que a função prática seja executada da melhor forma possível, além de permitir um apelo visual maior e se diferenciar dos concorrentes no mercado. A textura, características físicas, roupas, detalhes e objetos que fazem parte do personagem, poderiam ser considerados como uma função estética do personagem 3D.

A função simbólica existe quando o objeto causa um estímulo sensorial e espiritual no usuário por meio de suas experiências anteriores. “A função simbólica dos produtos é determinada por todos os aspectos espirituais, psíquicos e sociais do uso” (LOBACH, 2001, p.64), sendo assim, a função simbólica do objeto depende diretamente da função estética, pois é ela que interage com a percepção sensorial do homem. Para o nosso objeto de estudo, poderíamos fazer uma ligação dessa função simbólica com a identidade do personagem, quais pontos culturais ele representa, e como essas características estão evidentes em sua aparência e nuances.

O personagem de uma animação assume um papel de extrema importância na indústria do entretenimento, ele se torna não apenas uma ferramenta e uma parte do produto final, mas também a face da produção cinematográfica, um símbolo que representa os esforços técnicos e artísticos realizados em uma animação. De acordo com Lobach (2001), os objetos possuem a capacidade de satisfazer muitas das necessidades do homem por meio de suas funções, gerando valores de uso por meio da interação entre homem e objeto. Os personagens de animação também poderiam ser enquadrados nos objetos artísticos, pelo fato de que, além de suprir a necessidade do ser humano de criar conexões e empatia, o personagem transmite informação que é percebida de forma instantânea por meio de elementos estéticos. (LOBACH, 2001)

2.1.2. Aplicações da Metodologia

Ao longo dos anos, a metodologia de Lobach se tornou alvo de análises, críticas e adaptações, isso se deve pelo fato da sua notoriedade e eficácia, tornando ela uma metodologia bastante conhecida e utilizada. Uma análise interessante exposta por Garcez, Ribeiro e Pereira (2016) é que a metodologia de Lobach, assim como outras citadas no artigo em questão, deveriam considerar a utilização de um usuário real nas etapas de análise, ao invés de criar um fictício, para que o usuário possa contribuir na melhor solução possível para o problema.

Medeiros (2021) realizou uma pesquisa para desenvolver um método para a criação de identidade visual utilizando a metodologia de Lobach (2001) como uma das principais

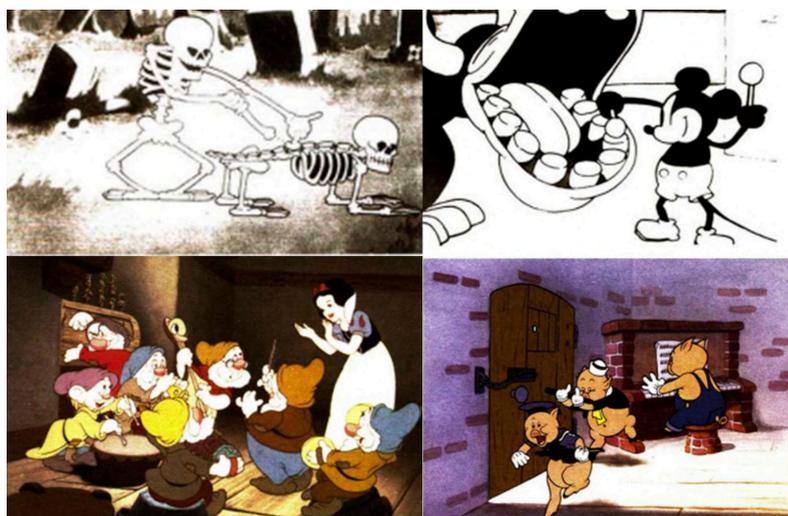
referências, considerando a identidade visual como um produto mercadológico que merece o mesmo estudo e complexidade que os produtos industriais. A metodologia desenvolvida por Medeiros (2021) manteve diversas características do método de Lobach (2001), sendo uma delas a divisão entre duas grandes fases que viabilizam o trabalho com duas equipes diferentes, uma de pesquisa e outra de execução.

2.2. Design de Personagem

2.2.1. Animação

A animação e o design de personagens estão intimamente ligados, até porque, não existe animação se não houver um objeto para ser animado, sendo assim, as duas linhas de trabalho necessitam caminhar juntas e manter uma comunicação eficiente para que o melhor resultado seja alcançado. O melhor resultado, seria então, uma sequência de imagens dentro de uma narrativa como plano de fundo, que dão base, sentido e direcionamento para a sequência imagética, permitindo que o espectador crie empatia e desenvolva sentimentos pelo personagem e sua história. (FIGURA 3)

Figura 3: Painel de animações



Fonte: Painel baseado em Williams (2016, p.18-19)

De acordo com Gil (2018) a animação é algo difícil de se definir, mesmo se fossemos para a etimologia da palavra, que é derivada do latim de *animare*, que significa “dar vida a”, ainda assim seria insuficiente ao levar em conta a variedade de contextos que a animação assume nos dias atuais, seja em jogos, filmes, *motion graphics*², ou entre diversas outras áreas e técnicas.

A animação poderia então, de forma geral, ser definida como uma ilusão de ótica proporcionada por uma sequência de imagens que dão a sensação de movimento (FIGURA 4), dando vida e emoção onde antes não havia. (GIL, 2018)

Figura 4: Ciclo de caminhada



Fonte: Williams (2016, p.119)

A tentativa de expressar movimento por meio de imagens datam antes da primeira civilização humana, há mais de 35 mil anos. Mesmo que de forma rudimentar, os seres humanos buscavam expressar o movimento em desenhos por meio de representações de membros posteriores e inferiores extras, que tinham o objetivo de expressar o deslocamento dos animais. Essa busca por transmitir algo além da imagem estática esteve presente no âmago da humanidade por toda sua história, evoluindo com o avanço da tecnologia (WILLIAMS, 2016).

² Elementos digitais gráfico em movimento

2.2.2. Design de Personagem

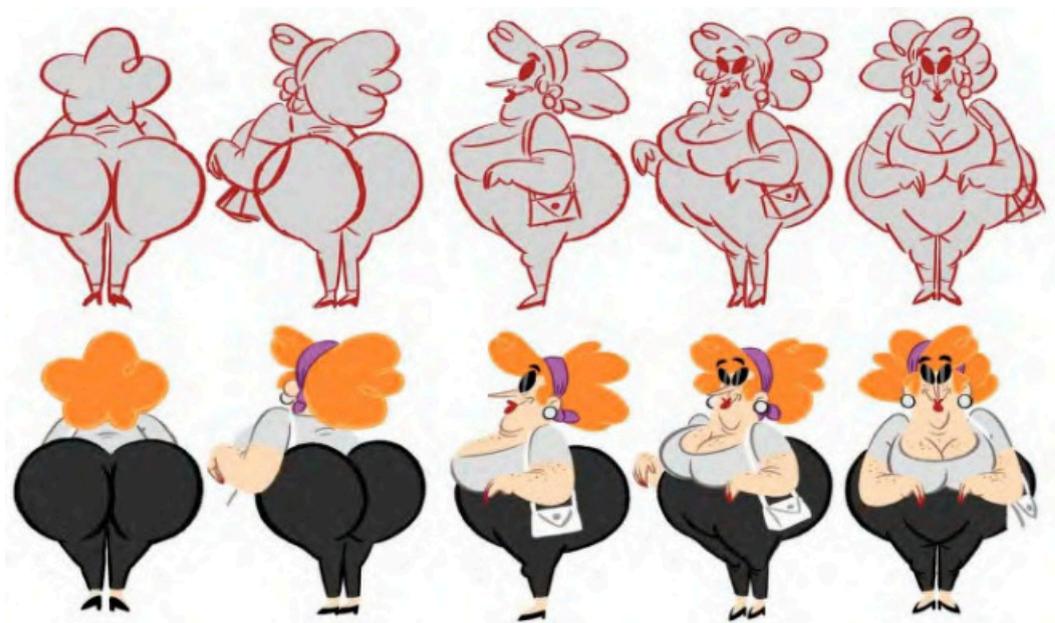
De acordo com Takahashi e Andreo (2011) antes de tentar entender o que seria o design de personagem, deveríamos compreender de antemão o termo *concept art*³, pelo fato de que, no processo de criação de personagens, essa é a etapa que vai ditar todo o caminho que o projeto irá percorrer.

Sendo assim, poderíamos definir o *concept art* como sendo uma etapa inicial de materialização de ideias, conceitos e sentimentos em forma de representações visuais que buscam direcionar os estilos artísticos e identidade geral do projeto, para tornar o desenvolvimento dos personagens mais coeso. (TAKAHASHI e ANDREO, 2011)

Antes de iniciar a produção de um personagem tridimensional, é necessário que exista um *concept art*, um personagem previamente estudado e desenhado em 2D com suas características bem definidas e um direcionamento sólido em uma imagem técnica chamada de *model sheet*⁴, que consiste nas visões de diferentes ângulos do personagem (FIGURA 5), para que o artista 3D transfira esse conglomerado de formas e conceitos em uma artefato digital que possa ser utilizado em uma animação. Sendo assim, as duas principais metodologias consideradas neste trabalho para a execução de um personagem são as metodologias de design de personagens, de Stephen Silver, do livro “*The Silver Way*” e a de Eduardo Vieira, do livro “*Fundamental of Character Design*”.

³ Conceito inicial que geralmente representa um desenho de um personagem, cenário ou objeto.

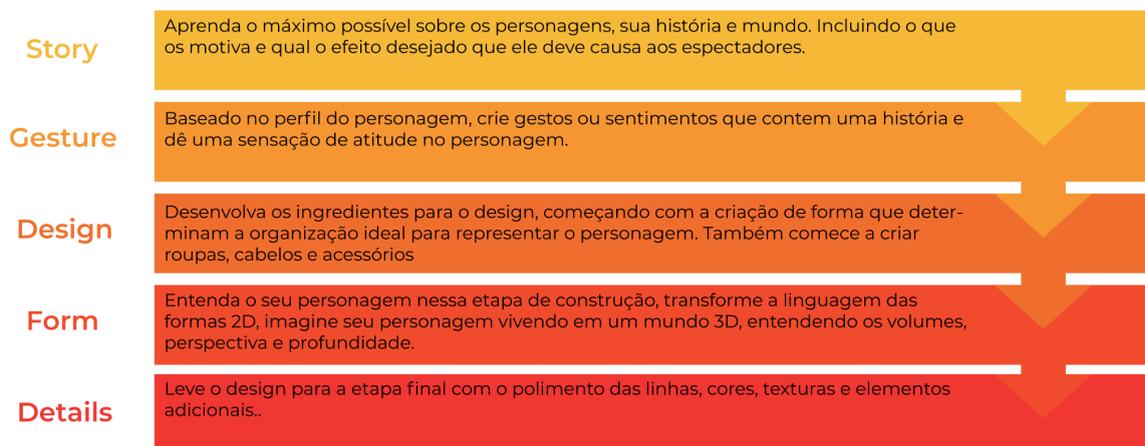
⁴ Imagem com a visão de diferentes ângulos de um personagem.

Figura 5: Exemplo de *Model Sheet*

Fonte: Bishop(2020, p.296)

A metodologia de Silver (2017), é dividida em 5 fases (FIGURA 6), que partem desde o conceito inicial do personagem, até a sua finalização. A primeira etapa de sua metodologia, chamada de “*Story*”, tem relação ao contexto geral, de acordo com o autor, antes de partir para a criação de fato, deve-se aprender sobre o personagem, sua história e o seu mundo o máximo possível, incluindo o que motiva e qual o impacto que o personagem deve causar nos espectadores. A segunda fase, “*gesture*”, é o desenvolvimento de gestos do personagem por meio de esboços que transmitem a atitude do personagem. A terceira fase, “*Design*”, consiste na produção de desenhos com uma organização ideal do que representa o personagem, tais como: estilo de cabelo, roupas e o formato de seu corpo. A quarta fase, “*Form*”, seria então a compreensão de que aquele personagem vive em um mundo tridimensional, sendo necessário a construção dos volumes e perspectiva dos elementos. A quinta e última fase, chamada de “*Details*”, seria o polimento do que foi construído ao longo do processo, acréscimo de elementos extras, texturas e detalhes finais. (SILVER, 2017)

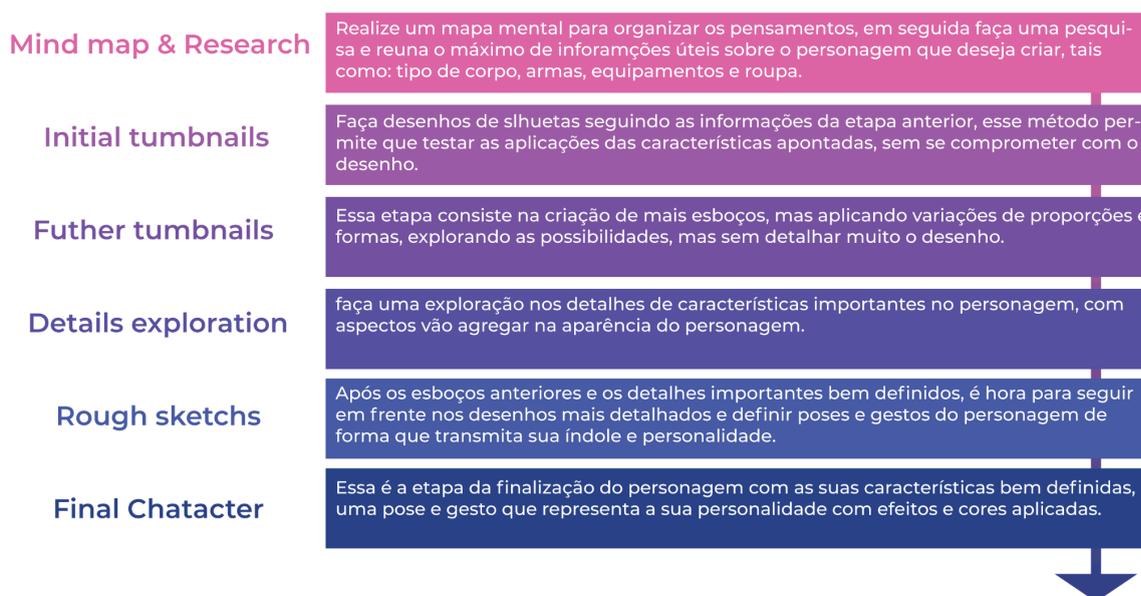
Figura 6: Metodologia de Silver



Fonte: Adaptação e tradução de Silver (2017, p12)

A segunda metodologia utilizada será a de Vieira (2020) que consiste em 6 etapas (FIGURA 7), e possui algumas semelhanças com a metodologia citada anteriormente. A primeira etapa seria a de “*Mind map & Research*”, que poderia ser comparada com a primeira fase de Silver, seguindo para a segunda etapa, “*Initial thumbnails*”, em que existe a criação de esboços de silhueta de forma despreocupada, seguindo para a terceira etapa, “*Futher thumbnails*”, sendo feito um refinamento nas silhuetas já produzidas na etapa anterior.

Figura 7: Metodologia de Vieira.



Fonte: Figura do Autor baseada em Vieira (2020)

Na quarta etapa, “*Details exploration*”, é realizado o teste de variações de detalhes nos esboços iniciais, permitindo um melhor entendimento do caminho que o personagem está seguindo, para que na quinta etapa, chamada de “*Rough sketches*”, o designer adicione detalhes importantes na personalidade do personagem, além de ajustar sua pose e gesto. Na sexta e última etapa, “*Final Chatacter*”, ocorre a finalização do personagem com todos os seus elementos bem definidos. (Vieira, 2020)

3. METODOLOGIA

3.1. Caráter da metodologia

O projeto terá uma abordagem puramente qualitativa por se tratar de uma adaptação de metodologia de Lobach (2001), que tem como objetivo, ao final do trabalho, organizar todo o conhecimento obtido em um método aplicável, sendo assim, a natureza do artigo poderia ser dita como de caráter básico pelo desenvolvimento de conhecimento.

3.2. Levantamento Bibliográfico

O tipo de pesquisa que será desenvolvida é a exploratória pelo fato de que a proposta de uma adaptação da metodologia de Lobach aplicada ao desenvolvimento de personagens tridimensionais ser uma novidade, sendo assim, o maior propósito deste projeto é ganhar mais conhecimento sobre o tema abordado e desenvolver hipóteses para serem testadas. (MATTAR, 2014)

Para alcançar os objetivos desejados, foi realizado um levantamento de fontes secundárias nos capítulos anteriores, mais especificamente o levantamento bibliográfico, com o objetivo de acumular o máximo de informações sobre a área de pesquisa e tomar conhecimento das diversas percepções relacionadas a ela. (MATTAR, 2014)

3.3. Adaptação metodológica de Lobach

Após realizar o levantamento bibliográfico e o estudo extensivo dos diversos métodos que podem ser utilizados, foi desenvolvida uma adaptação utilizando como base a metodologia de Bernd Lobach, essa adaptação tem o seu foco na área de desenvolvimento de personagens 3D e comporta as principais etapas que esse tipo de projeto possui, porém, a adaptação não se limita apenas a isso, também servindo como uma ótima metodologia para o desenvolvimento de personagem 2D.

De acordo com Marconi e Lakatos (2017, p.114), “o método comparativo permite analisar o dado concreto, deduzindo do mesmo os elementos constantes, abstratos e gerais”. Sendo assim, podemos utilizar conhecimentos previamente produzidos e consolidados, extraindo dele informações e elementos característicos que constituem o dado concreto, permitindo que comparações sejam feitas, observando as semelhanças e diferenças para que as melhores partes sejam combinadas e adaptadas, gerando um resultado satisfatório que atende a necessidade estabelecida neste trabalho, uma metodologia para o design de personagem 3D para animação. (MARCONI e LAKATOS, 2017, p.114).

Pivetta (2018, p.78) fala sobre os três fases para filtrar e comparar metodologias e suas semelhanças de uma forma organizada (FIGURA 8), a primeira fase seria o entendimento das metodologias e dos seus parâmetros de acordo com as classificações apresentadas por Ximenes e Neves (2008) e Vasconcelos (2009), porém, por questões práticas esse trabalho vai utilizar apenas a metodologia de Vasconcelos por já ser fruto de um estudo baseado na metodologia de Ximenes e Neves.

Figura 8: Metodologia de Pivetta

Metodologia de Pivetta	
1	Entendimento e classificação
2	Compreensão e estratificação das etapas
3	Mapeamento das características

Fonte: Figura do Autor baseada em Pivetta(2018)

A segunda fase seria a compreensão e estratificação das etapas da metodologia pesquisada utilizando um modelo generalista como o de Munari (2008), por exemplo. A terceira e última fase consiste no mapeamento das características das metodologias pesquisadas utilizando a estratificação realizada na fase passada.

O modelo proposto por Vasconcelos (2009) segue 4 parâmetros para classificar as metodologias estudadas, sendo o primeiro referente ao tipo da metodologia, classificando elas em descritiva, quando apenas descreve um processo que já era feito, e prescritiva, quando a metodologia descreve o passo a passo para alcançar o produto final. O segundo parâmetro

considera a estrutura da metodologia, podendo ser linear, quando o processo tem início e fim delimitados, ou cíclica, quando o método possui idas e vindas entre as etapas, podendo ocorrer repetições nos processos. O terceiro parâmetro separa os métodos pela flexibilidade, entre atemporal, quando existe a possibilidade de interromper etapas e voltar ou avançar entre as fases de maneira flexível, ou temporal, quando o fluxo das etapas é contínuo e sem interrupções. O quarto e último parâmetro se trata da presença ou ausência de *feedbacks*⁵, se dividindo em três tipos: Sem *feedbacks*, quando não existe *feedback* no processo, com *feedbacks* predeterminados, que é quando o autor escolhe os momentos específicos, e com *feedbacks* flexíveis, que podem ocorrer em todas as fases do processo. (VASCONCELOS, 2009)

Pivetta (2018) sugere um modelo generalista de 3 fases para estratificar as metodologias estudadas, sendo elas: **Planejamento**, que engloba a pesquisa e ideação, a segunda fase chamada de **Criatividade**, que consiste em conceituação e concepção, e a **Aplicação**, que consiste nas especificações e síntese. Pivetta separou a segunda e terceira fase em subfases para atender melhor a área de revistas em quadrinhos, sendo assim, foi adotado subfases da mesma forma que Pivetta adotou em seu trabalho, porém foram consideradas outras necessidades referentes a área das metodologias, a fase de **Criatividade** foi dividida em duas: **Criatividade Inicial**, que consiste em esboços e um desenvolvimento mais bruto, e **Criatividade Avaliativa**, que consiste na avaliação e polimento das alternativas desenvolvidas anteriormente. A estratificação seguirá os critérios definidos na FIGURA 9.

Figura 9: Fases para estratificação

1-Planejamento	Etapa iniciais que consistem na ideação, pesquisa e preparação para a execução do projeto.
2-Criatividade	Etapas referentes a produção criativa da solução para o problema estipulado, sejam por esboços ou geração de ideias.
2.1-Criatividade Inicial	Ideias Iniciais com esboços brutos e sem detalhamento rebuscado, geração de ideias iniciais.
2.2-Criatividade Avaliativa	Refinamento das alternativas geradas na etapa anterior, avaliação das alternativas criadas.
3-Aplicação	Ajustes finais e conclusão do projeto.

Fonte: Figura do autor baseada em Pivetta (2018, p.82)

⁵ Comunicação avaliativa que contribui na melhora do projeto.

Após a estratificação, Pivetta (2018) desenvolve um mapeamento de características, unindo as partes das metodologias em blocos considerando as suas semelhanças para ter uma visão geral. Com base nas etapas desenvolvidas por Pivetta (2018), foi realizada uma análise das metodologias estudadas para a realização desse projeto.

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Como citado anteriormente, foi utilizado o trabalho de Pivetta (2018) para comparar as metodologias (FIGURA 10) com o objetivo de mesclar e adaptar as principais características e vantagens, além de corrigir as desvantagens ao propor melhores alternativas.

A priori é necessário que haja o entendimento e classificação das metodologias estudadas, Pivetta (2018) utiliza a classificação de Ximenes e Neves(2008) e Vasconcelos (2009), que sugere a uma categorização em 4 pontos principais, como citado no capítulo anterior, porém, Vasconcelos não deixa claro os motivos ao categorizar as metodologias em seu trabalho, sendo assim, essa classificação se torna até certo ponto subjetiva.

Ao categorizar a metodologia de Lobach (2001) utilizando os parâmetros citados, quanto a atitude metodológica, poderia ser considerada descritiva por ser feito como uma descrição de um processo já existente, utilizando apenas a produção de um produto industrial como exemplo das etapas. A estrutura das etapas pode ser considerada como linear por ter início, meio e fim, sem volta após o fim do processo ser concluído. A metodologia de Lobach teria uma flexibilidade das etapas temporal, essa classificação pode ser discutida pois existe uma etapa de avaliação que daria a entender que ocorreria um regresso de etapas, porém Lobach apenas cita que existe a implementação das alterações e não a volta de etapas, Vasconcelos (2009) também considerou essa metodologia como temporal, porém não justificou. Em relação a presença de *feedbacks*, a metodologia não possui *feedbacks* entre fases, ocorre apenas uma avaliação do próprio *designer*.

A metodologia de Silver (2017) poderia ser considerada como descritiva por apenas descrever e orientar de forma geral os passos a serem tomados. Ela poderia ser dita como linear por ser uma sequência de fases possuindo um fim que é marcado com o personagem finalizado. A metodologia é temporal por não ocorrer retorno de fases, principalmente pelo fato de não possuir *feedbacks* entre fases.

Vieira (2020) possui uma metodologia similar às duas anteriores, principalmente com a de Silver (2017) por serem da mesma área e com o objetivo de desenvolver um personagem, sendo assim, pode ser definida como descritiva por apenas orientar a criação, linear por não ocorrer volta ao início, temporal por não possuir regresso de etapas, que assim como a de Silver e de Lobach, não possui *feedbacks* para ocorrer esse retorno.

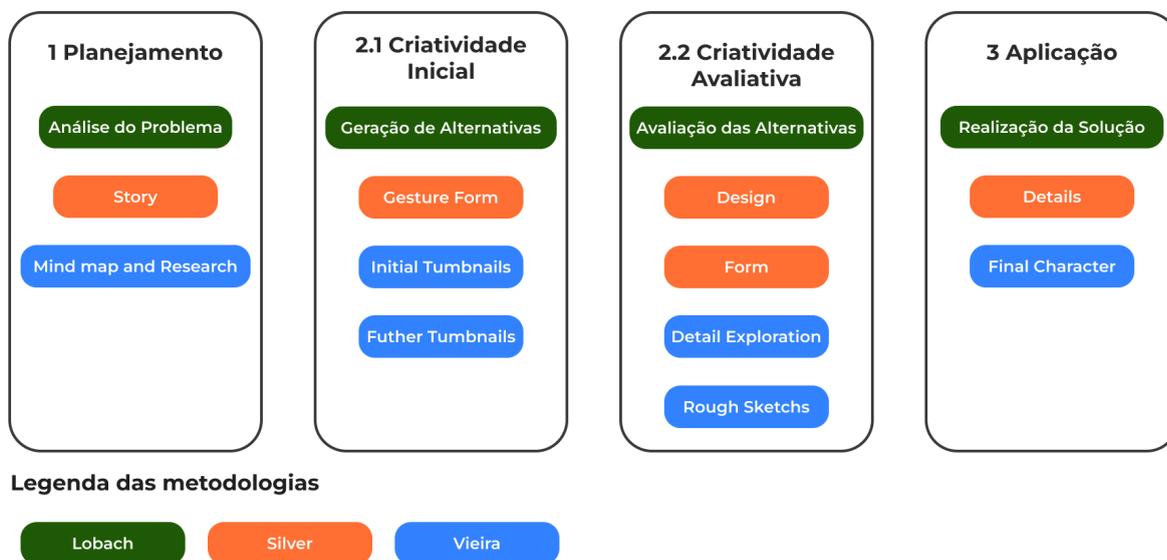
Figura 10: Classificação das metodologias

Parâmetros	Lobach (2001)	Silver (2017)	Vieira (2020)
Atitude Metodológica	Descritiva	Descritiva	Descritiva
Estrutura das Etapas	Linear	Linear	Linear
Flexibilidade das Etapas	Temporal	Temporal	Temporal
Presença de Feedbacks	Sem Feedbacks entre fases	Sem Feedbacks entre fases	Sem Feedbacks entre fases

Fonte: Figura do Autor baseada em Vasconcelos (2009)

Em seguida foi realizada a segunda e terceira parte da metodologia de Pivetta (2018), que consiste na compreensão e a estratificação das etapas de acordo com as classificações estipuladas anteriormente, sendo assim, as metodologias foram estratificadas e postas em um quadro geral (FIGURA 11) para que o mapeamento das características, fases e elementos seja feito.

Figura 11: Estratificação das três metodologias



Fonte: Figura do Autor baseada em Vieira (2020); Silver (2017) e Lobach (2001)

Lobach (2001) possui fases bem divididas e de fácil classificação, pois as etapas são um conjunto de atividades necessárias para a criação do produto em uma ordem industrial, assim como as fases de estratificação também seguem essa sequência com o mesmo número de passos, em que primeiro se tem o conhecimento e preparação para a resolução do

problema, partindo para o desenvolvimento de ideias iniciais, avaliação das opções e o acréscimo das mudanças necessárias, e por fim, a entrega de um produto final. Por esse motivo, as etapas de Lobach são praticamente um reflexo das fases estipuladas para a estratificação.

A metodologia de Silver (2017) possui duas etapas presentes na fase de **Criatividade Avaliativa** que servem como uma forma de perceber o personagem de uma forma geral, para que quando esse personagem seja aplicado em uma animação ou em desenhos, já exista um estudo e um guia para que erros não sejam cometidos ou percebidos no futuro, essa etapa é de extrema importância para garantir um produto de qualidade, além de ser essencial para explorar novas opções que se destacam no mercado.

Vieira (2020) possui ainda mais etapas em sua metodologia, contribuindo para uma exploração maior e mais cautelosa nas características do personagem, seja na **Criatividade Inicial** com os desenhos miniatura para descobrir as melhores silhuetas para cada perfil de personagem, ou na exploração de detalhes e especificidades na fase de **Criatividade Avaliativa**.

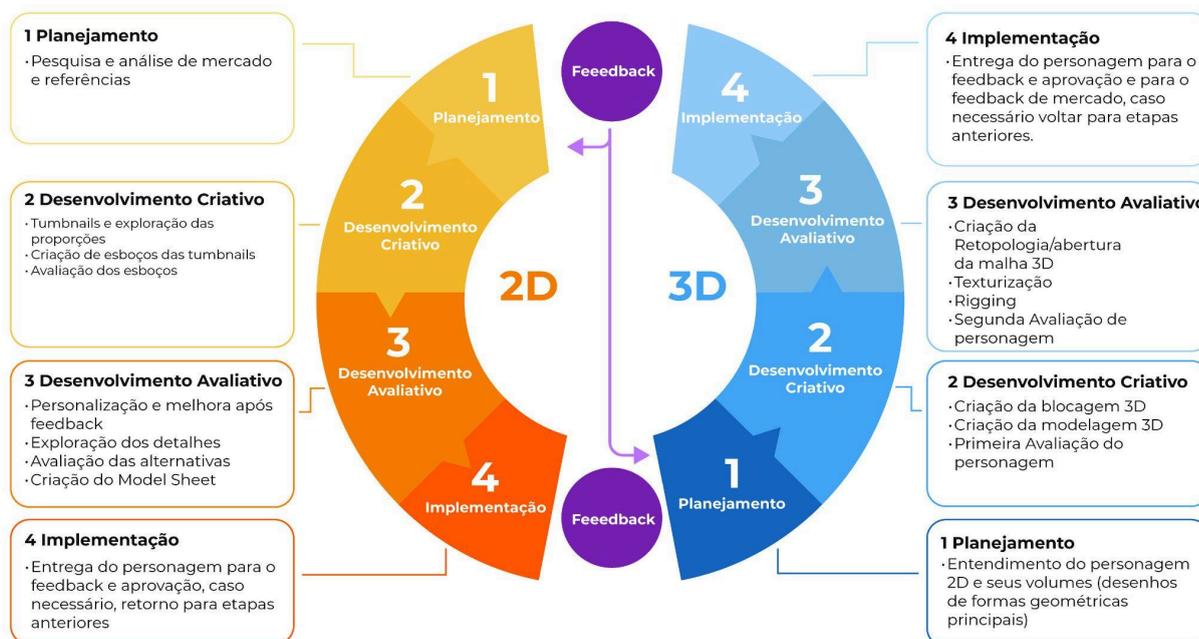
Após as metodologias serem postas lado a lado, é possível perceber diversas semelhanças, sendo uma delas, a falta de *feedback*, que se destaca como um problema presente nas três metodologias, essa falta de comunicação com outros setores de produção, ou com o público alvo, impede o desenvolvimento de um produto mais completo e com um apelo maior para o consumidor final.

Pelo fato de não haver *feedbacks*, as metodologias não possuem retornos a etapas anteriores, isso aumenta a chances de um erro ser corrigido ou uma melhoria ser acrescentada, impedindo que o produto alcance o potencial que poderia. Essa falta de dinamismo entre as fases torna a metodologia rígida e pode se tornar cansativa por não possuir interferências externas para gerar novas ideias.

As três metodologias possuem um ponto extremamente forte, a existência de etapas de exploração de novas ideias após a criação dos esboços iniciais, essa exploração ocorre mesmo quando o produto atende todas as necessidades para resolver o problema, se torna uma forma de melhorar e diferenciar aquilo que foi feito, dando mais personalidade e gerando um produto único.

Assim como Pivetta (2018, p.99), as etapas foram consideradas semelhantes por meio das descrições dos autores e subjetividade, comparando lado a lado, e buscando a melhor forma de relacionar cada etapa para o desenvolvimento de um personagem 3D para animação, tendo como resultado um método adaptado (FIGURA 12) da metodologia de Lobach (2001).

Figura 12: Metodologia adaptada de Lobach



Fonte: Figura do Autor

A metodologia adaptada possui duas grandes partições, uma focada no personagem 2D e outra dando continuidade na linha de produção com o personagem 3D. Ambas as partições seguem a mesma estrutura de Lobach (2001), com quatro fases, podendo ser usado de forma modular caso a etapa de criação do personagem 2D já tenha sido feita, começando assim pela partição 3D sem nenhum problema. A metodologia adaptada pode ser utilizada seguindo a sequência das partições ou utilizando as partições separadamente.

Os dois módulos da metodologia possuem suas particularidades e semelhanças, quando se fala da criação de personagem 2D é preciso criar o conceito inicial e suas características principais com base no roteiro previamente escrito, atividade que geralmente fica a cargo de outro profissional, nessa etapa é importante criar formas e elementos que são apelativos ao público e que representam a personalidade do personagem. O módulo 3D possui

algumas diferenças, por um lado, as etapas principais são as mesmas, porém, possui atividades e pensamentos diferentes para cada fase, pois a ideia do personagem já está criada, basta agora transmitir ela para um ambiente tridimensional, pensando de forma técnica e crítica para o personagem, que será visto de todos os ângulos possíveis, tenha a sua forma e estrutura bem resolvida.

A partição referente ao desenvolvimento 2D começa com a fase de **Planejamento**, que consiste na pesquisa e análise de mercado para fundamentar a criação do personagem, utilizando referências e definindo objetivos a serem atingidos com o design do personagem.

Após a fase de planejamento, é iniciada a fase de **Desenvolvimento Criativo**, sendo composta pela criação de ideias por meio de *tumbnails*⁶ e esboços que exploram as proporções para decidir quais as formas que vão compor o personagem. Nessa etapa é importante desenvolver possibilidade que contribuem para a história e personalidade, assim como ocorre nas metodologias de Vieira (2020) e Silver (2017), mas com um acréscimo de uma avaliação por meio de feedbacks antes de passar para a próxima fase, fator importante que não existe em ambas as metodologias.

Em seguida ocorre o **Desenvolvimento Avaliativo**, uma etapa mais focada na avaliação de resultados, exploração de possibilidade e questões técnicas, levando em consideração o *feedback* da etapa anterior personalizando os esboços iniciais, podendo focar em um modelo mais promissor ou versões variadas para avaliação no final da etapa. Nessa fase ocorre o polimento final e fechamento do personagem, seguido pela avaliação das alternativas, seleção e criação de um documento com as 3 posições principais do personagem, frontal, lateral e traseira. Por fim, o personagem é entregue na etapa de **Implementação** para a equipe que vai desenvolver o personagem 3D.

Na partição 3D, a fase de **Planejamento** é um momento de extrema importância, pois o designer 3D precisa entender a anatomia do personagem, como os seus volumes se comportam no ambiente tridimensional e como isso pode ser “traduzido” no *software* da melhor forma possível, isso pode ser feito desenhando o personagem com formas geométricas simples, essa fase foi pensada com base na quarta etapa da metodologia de Silver (2017), sendo um passo necessário entender a construção do personagem para criar a sua versão 3D.

⁶ Desenhos simples de silhuetas

Na fase de **Desenvolvimento Criativo** o personagem começa a ganhar forma no ambiente tridimensional, inicialmente por meio de uma blocagem, que consiste na montagem do personagem por meio de formas geométricas simples, seguindo para a modelagem detalhada para deixar o mais próximo possível da referência 2D. Ao final da modelagem, é necessário uma avaliação do personagem, seja pelos responsáveis pela aprovação do projeto, ou pela equipe de desenvolvimento 2D.

No **Desenvolvimento Avaliativo** após a aprovação do personagem, ocorre a retopologia da malha 3D, que consiste na criação de uma estrutura mais simples do personagem, com menos polígonos, deixando o personagem mais leve para a animação. A segunda parte dessa fase é a abertura da malha simplificada, uma planificação para que a textura do personagem seja criada e aplicada, seja por meio da pintura da malha, ou por meio de *softwares* específicos de texturização. Em seguida é criado o *Rigging*⁷, que é a estrutura de controles para animar o personagem, finalizando com uma avaliação final dos resultados e entrega na etapa de **Implementação**.

Vale ressaltar que após a fase de implementação do modelo 3D, ocorre o *feedback* final, que pode ser tanto do mercado, quando o produto é exposto ao público, seja por um trailer, ou pelo lançamento de uma peça gráfica, ou da equipe de produção. Esse *feedback* é de extrema importância, pois vai ditar a aceitação do personagem pelo consumidor final, caso a aceitação seja baixa ou a equipe produção aponte alterações, vale o retorno para as etapas anteriores, seja o reinício das etapas da partição 2D, ou da partição 3D. Um exemplo de aplicação desse *feedback* de mercado pode ser citado com o filme “*Sonic The Hedgehog*”, que ao lançar as primeiras imagens do personagem principal, obteve diversas críticas relacionadas ao seu design, levando a produtora a reconsiderar e revisar o visual do protagonista, o resultado disso: um grande sucesso!

⁷ Estrutura de controles para animação.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Como citado anteriormente, essa área possui pouco estudo focado em metodologias para o desenvolvimento de personagens 3D, sendo assim, esse trabalho possui sua importância e contribuição para estudos futuros na área, podendo ser desenvolvida uma metodologia específica para esse tipo de projeto, com uma estrutura mais robusta e completa.

O estudo alcançou o objetivo geral de adaptar a metodologia de Lobach (2001) aplicada ao design de personagem 3D para animação, com o resultado de uma metodologia com duas partições bem separadas que abrangem tanto a produção do personagem 2D, quanto sua criação no ambiente tridimensional.

Os objetivos específicos também foram contemplados ao longo do estudo, por meio da compreensão da metodologia industrial de Lobach (2001) e como ela pode ser aplicada a diversas áreas do design. Foi feita a comparação dos elementos básicos e peculiaridades entre o design de personagem e a produção de animação 3D, além de uma análise das etapas do desenvolvimento de projeto de metodologias de design e de design de personagens, que abriu portas para que a adaptação da metodologia fosse composta pelas vantagens de cada uma.

Essa área possui grandes oportunidades de exploração de estudos acadêmicos, principalmente quando a questão é o desenvolvimento de metodologias que facilitam a criação de produtos relevantes para o mercado e para os consumidores de entretenimento, seria interessante o desenvolvimento futuro de uma metodologia própria e mais complexa que leve em consideração todas as necessidades e peculiaridades da criação de personagens 3D.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANDREO, Patrícia Kelen Takahashi Marcelo Castro; TAKAHASHI, Patrícia Kelen. **Desenvolvimento de concept art para personagens**. SBGames Salvador, BH, 2011.

Bernd Löbach. **Editora Blucher**, [201-?]. Disponível em:
<https://www.blucher.com.br/autor/detalhes/bernd-lobach-529>. Acesso em: 03 mar. 2024.

BISHOP, Randy. **Fundamentals of Character Design**: How to create engaging characters for illustration, animation & visual development. Worcester, UK: 3d Publishing, 2020.

BRATT, Benjamin. **Rotoscoping: Techniques and tools for the aspiring artist**. Focal Press, 2011.

CAVALIER, Stephen. **The world history of animation**. Califórnia: University of California Press, 2011

GARCEZ, Letícia Vasconcelos Moraes; RIBEIRO, Patrícia Pimenta Azevedo; PEREIRA, Juliano Aparecido. **A importância do usuário na metodologia de projeto em design**. Blucher Design Proceedings, v. 2, n. 9, p. 1465-1476, 2016

GIL, Catarina. O advento da animação digital: da animação 2D tradicional ao 3D. **OMNIA-Revista Interdisciplinar de Ciências e Artes**, v. 8, n. 1, p. 45-52, 2018.

KOVANEN, Simo. **Functional Workflow in 3D Character Design**. 2015.

LOBACH, Bernd. **Design Industrial: Bases para a configuração dos produtos industriais**. São Paulo: Edgard Blücher, 2001.

MARKONI, Marina; LAKATOS, Eva. **Fundamentos de Metodologia Científica**. 8. ed. São Paulo: Editora Atlas S.A, 2017.

MATTAR, Fauze Najib. **PESQUISA DE MARKETING: Metodologia, planejamento, execução e análise**. 7. ed. São Paulo: Elsevier Editora Ltda, 2014.

MEDEIROS, Filipe Angelo; MEDEIROS, Diego Piovesan. **METODOLOGIA PROJETUAL DE DESIGN APLICADA A IDENTIDADE VISUAL**. Revista Vincci-Periódico Científico do UniSATC, v. 6, n. 1, p. 83-116, 2021.

MUNARI, B. **Das coisas nascem coisas**. 2. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2008.

PIVETTA, Luiz. **Design de narrativas gráficas: como metodologia projetual visual pode auxiliar a produção de HQ**. 2018.

QUARESMA, Christiane. **Rotoscopia, percepção do real e efeitos de presença**. In: Anais XIX Congresso de Ciências da Comunicação na Região Nordeste–Fortaleza–CE. 2017.

SEGER, Linda. **Como Criar Personagens Inesquecíveis**. São Paulo: Bossa Nova, 2006.

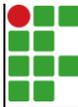
SILVER, Stephen. **The Silver Way: Techniques, Tips, and Tutorials for Effective Character Design**. California: Design Studio Press, 2017.

VASCONCELOS, L.A.L. **Uma investigação em metodologias de design**. Trabalho de Conclusão de Curso (Monografia em Design) - Universidade Federal de Pernambuco, 2009

VIEIRA, Eduardo. Putting it all together. IN: BISHOP,, Randy et al. **Fundamentals of Character Design: How to create engaging characters for illustration, animation & visual development**. Worcester, UK: 3d Publishing, 2020.

WILLIAMS, Richard. **Manual de animação**. São Paulo: Editora Senac, 2016

XIMENES, M.A.; NEVES, A.M.M.; **Ontologia das metodologias de design**. . In: CONGRESSO BRASILEIRO DE PESQUISA E DESENVOLVIMENTO EM DESIGN, 8., 2008, Santo Amaro.

	INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA PARAÍBA
	Campus Cabedelo - Código INEP: 25282921
	Rua Santa Rita de Cássia, 1900, Jardim Camboinha, CEP 58103-772, Cabedelo (PB)
	CNPJ: 10.783.898/0010-66 - Telefone: (83) 3248.5400

Documento Digitalizado Restrito

TCC com Ficha Catalográfica e Folha de Aprovação

Assunto:	TCC com Ficha Catalográfica e Folha de Aprovação
Assinado por:	Victor Silva
Tipo do Documento:	Anexo
Situação:	Finalizado
Nível de Acesso:	Restrito
Hipótese Legal:	Informação Pessoal (Art. 31 da Lei no 12.527/2011)
Tipo do Conferência:	Cópia Simples

Documento assinado eletronicamente por:

- Victor Gabriel Ferreira da Silva, DISCENTE (202127010015) DE TECNOLOGIA EM DESIGN GRÁFICO - CABEDEL0, em 18/10/2024 21:15:39.

Este documento foi armazenado no SUAP em 18/10/2024. Para comprovar sua integridade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.ifpb.edu.br/verificar-documento-externo/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 1284159

Código de Autenticação: 87541e2bc8

