

## **4. Processo do Almojarifado de Figurino com Código de Barras**

O presente capítulo apresenta o processo da produtora utilizando a tecnologia com código de barras, detalhando as atividades executadas e as motivações que fizeram a empresa buscar uma nova tecnologia.

### **4.1. Descrição do processo**

A produção cenográfica é iniciada com os figurinistas, profissionais responsáveis pela seleção das vestimentas a serem utilizadas nas obras. Estes profissionais pesquisam e desenvolvem os figurinos de acordo com aspectos como a época em que a história ocorre e os tipos dos personagens. A primeira busca é efetuada no acervo de figurino também denominado de almojarifado central, que tem como responsabilidade a guarda de todas as roupas e acessórios já utilizados em gravações e disponibilizados para novos produtos. Este acervo é composto por mais de 150 (cento e cinquenta) mil peças.

Caso não exista disponibilidade no acervo, como alternativa, e em primeiro lugar, os (as) figurinistas recorrem ao setor de limpeza, costura, reparo da produtora, denominado de beneficiamento de roupas. Esta área é especializada em produzir, reparar e adequar grandes quantidades de figurino para atender aos figurantes. Vale ainda citar que este setor também tem a função de alterar as características das roupas (mudança no estilo e tingimento), adequando a mesma ao figurino da obra. Por último, recorre-se a aquisição externa, tanto em lojas especializadas como em profissionais parceiros, nesses casos normalmente para atender aos artistas. As vestimentas ainda podem ser fornecidas através de ações de *merchandising* e de aluguel.

Posteriormente, a seleção das vestimentas e acessórios efetuada pelos profissionais da produção no acervo de figurino, as peças são transferidas para almojarifados menores, denominados de almojarifados cativos. Estes são almojarifados destinados a atender somente a uma determinada produção. Eles

ficam localizados próximos aos locais de gravação da respectiva obra, facilitando as operações de logística dos itens.

A movimentação dos figurinos que ocorre entre o acervo central e os acervos cativos acontece apenas uma vez por programa, ou seja, uma vez que a peça é transferida, a mesma fica no almoxarifado cativo até o final da obra. Quando acabam as gravações, os figurinos são devolvidos ao almoxarifado central.

Já a movimentação entre o almoxarifado cativo e a área de gravação ocorre de maneira mais freqüente, uma vez por dia, ou seja, todos os dias a produção retira os figurinos para as filmagens e no final das gravações devolvem as vestimentas para guarda.

A Figura 5 apresenta o fluxograma representativo resumido das atividades de movimentação dos figurinos. Para facilitar o seu entendimento foram ressaltados na figura os momentos em que ocorrem as atividades relacionadas ao uso da tecnologia existente, o código de barras. Para tanto foi adotado um círculo para ilustrar o momento em que ocorre a leitura da etiqueta com o código de barras, e um quadrado, para indicar o momento em que ocorre a verificação da etiqueta com código de barras. O objetivo desta última é verificar se a etiqueta ainda está apta ou não para uso e ainda se a leitura daquele item está sendo executada ou não com sucesso.

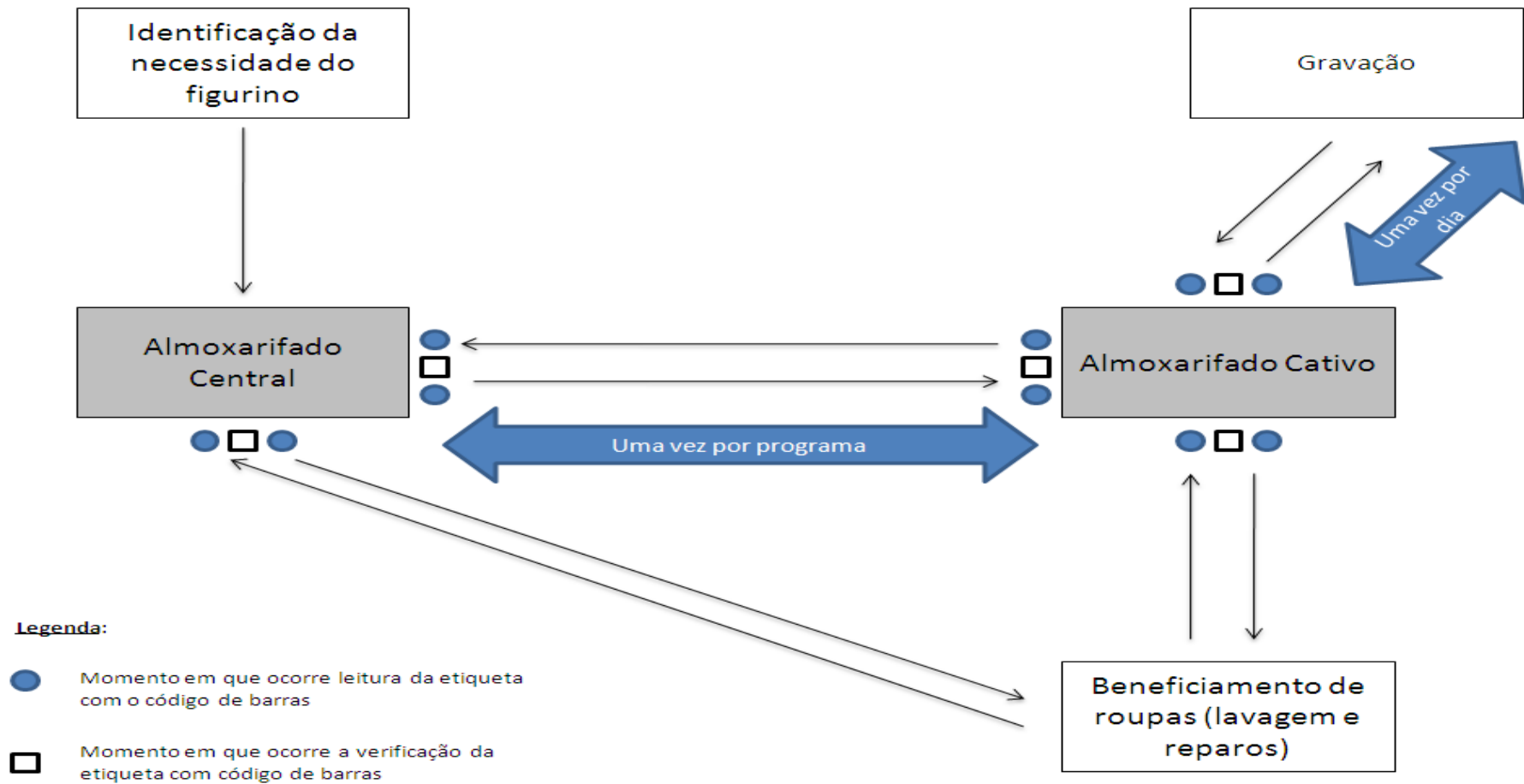


Figura 5: Fluxograma representativo das atividades de movimentação dos figurinos utilizando a tecnologia código de barras

Todas as vezes que os itens saem para gravação, migram de um almoxarifado para outro, ou ainda necessitam de alguma alteração, reparo e limpeza no beneficiamento de roupas, ocorrem os processos de verificação e leitura da etiqueta de código de barras. Essa atividade ocorre de maneira repetitiva em diversas partes do processo por ser uma norma da empresa. A mesma pode ser visualizada na Figura 6. Em todos os momentos em que a verificação da etiqueta com código de barras for necessária, essa etapa deverá ser seguida.

Preliminarmente, este processo é iniciado com a análise da etiqueta. Se a leitura da mesma tiver sido executada com sucesso o item é liberado para uso. Caso contrário, é feita análise visual do código de barras. Se a digitação manual tiver sido efetuada com sucesso o item pode ser liberado para utilização, porém a etiqueta é substituída por uma nova. Caso ainda o mesmo não tenha sido identificado, ocorre uma pesquisa no sistema com características visuais perceptíveis do figurino. Se a vestimenta tiver sido identificada, a etiqueta com código de barras que não está apta é descosturada e impressa uma nova que é costurada em seu lugar. Posteriormente é feita nova leitura e o item é liberado para uso. Se o item permanecer não identificado deverá ser feito um inventário no almoxarifado para descobrir as informações do respectivo figurino. Após a sua identificação, a etiqueta antiga deverá ser descosturada e impressa uma nova para ser costurada em seu lugar.

Todas as atividades citadas anteriormente ocorrem diversas vezes e requerem agilidade e segurança.

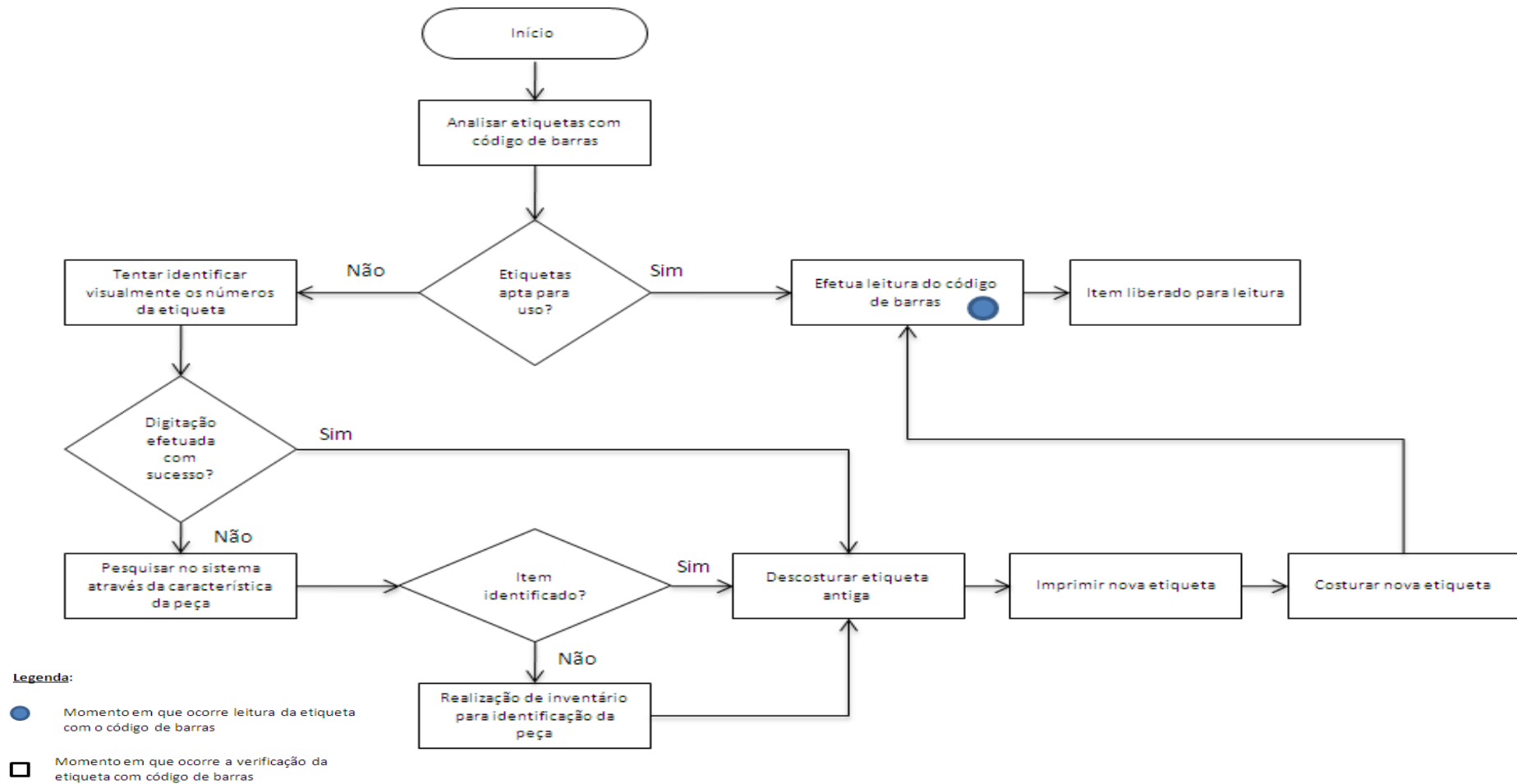


Figura 6: Fluxograma representativo das atividades de verificação de leitura das etiquetas de código de barras

Na Figura 7 são ilustradas as atividades que ocorrem no almoxarifado central e que irão provocar a movimentação dos figurinos para o almoxarifado cativo.

Inicialmente é recebida uma listagem com os figurinos selecionados pela produção do filme. Os almoxarifes verificam se todas as peças citadas na listagem estão disponíveis no acervo de figurino. Se o item constar no almoxarifado central, as vestimentas são selecionadas no sistema para visualizar a sua localização. Posteriormente, as peças são retiradas das prateleiras e araras e são identificadas através da leitura da etiqueta de código de barras. Após a identificação, os itens são separados para que a equipe de produção os retire e os leve ao almoxarifado cativo. Junto dos itens são impressas duas vias de uma listagem em que ambas deverão ser assinadas pela pessoa que está fazendo a retirada das vestimentas e pelo almoxarife do almoxarifado central. Uma das vias deverá acompanhar os figurinos para o almoxarifado cativo e a outra deverá ficar no almoxarifado central para conferência futura. Esta lista discrimina os materiais que estão sendo retirados e suas respectivas características.

Caso ainda alguma das vestimentas não esteja disponível para uso, o almoxarifado central toma as ações cabíveis através de reparo, alteração de características ou ainda através da aquisição da(s) peça(s). Primeiramente se busca adquirir as peças através do beneficiamento de roupas. Se o reparo ou a fabricação não forem possíveis, a aquisição é feita através de compra, aluguel ou ações de *merchandising*. O almoxarifado central emite nova etiqueta após adquirir o figurino com um novo código de barras e insere a identificação no item. Assim a vestimenta passa a ser identificada no acervo. Posteriormente, a saída do item é feita através do código de barras. O mesmo é encaminhado ao almoxarifado cativo seguindo as mesmas etapas das demais peças que já haviam sido disponibilizadas anteriormente.

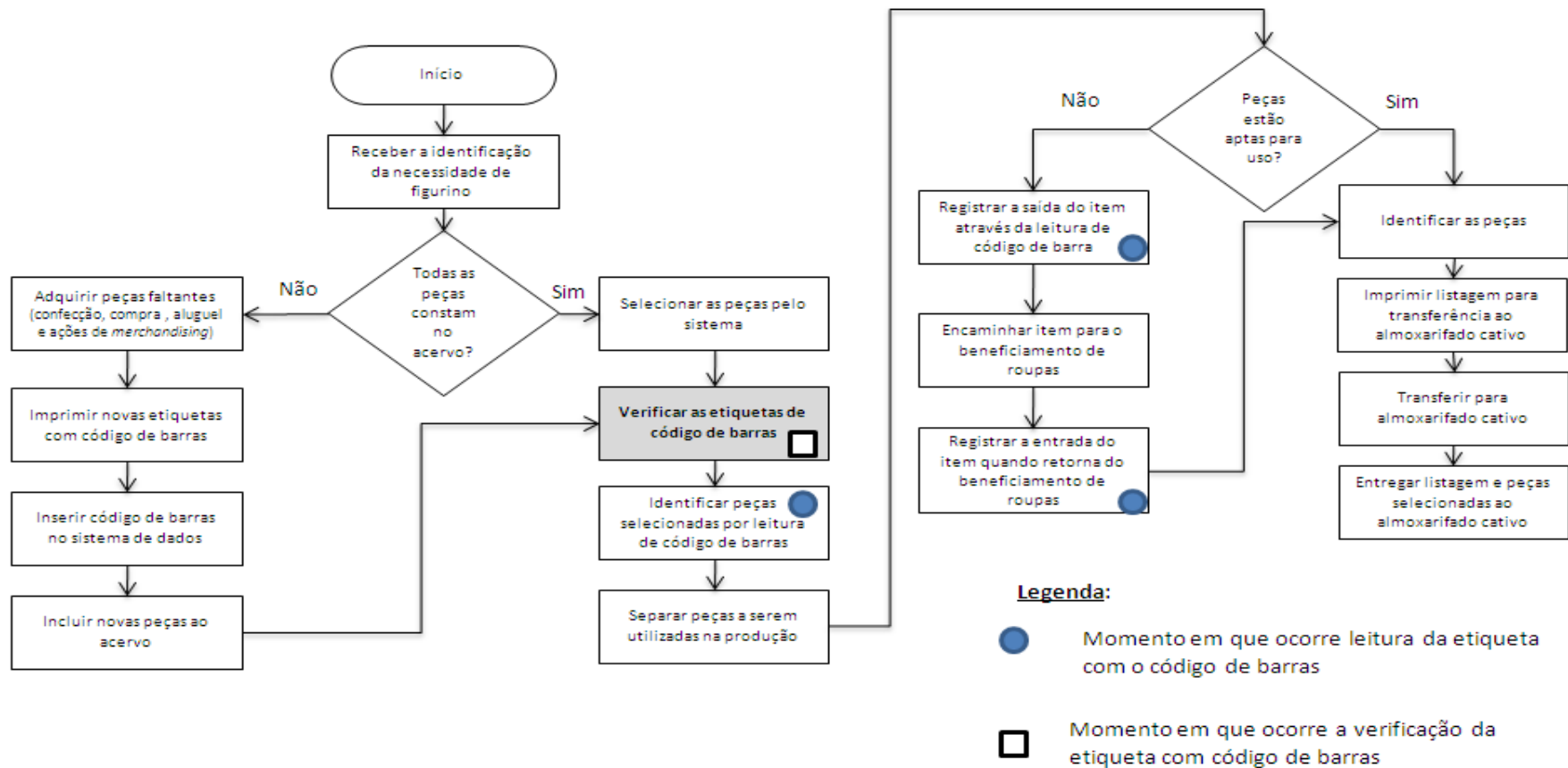
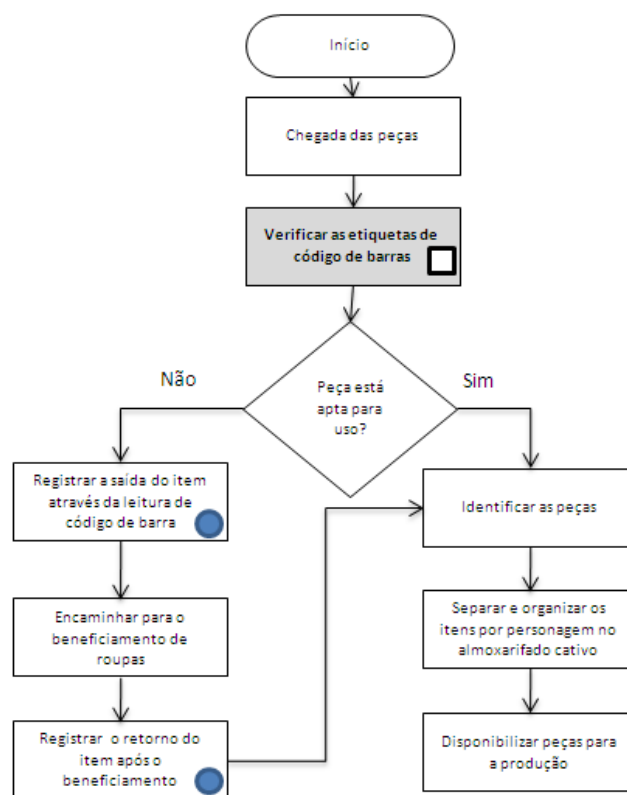


Figura 7: Fluxograma representativo das atividades de movimentação do almoxarifado central para o almoxarifado cativo com código de barras

A Figura 8 apresenta o fluxograma das atividades de movimentação que ocorrem na chegada do figurino ao almoxarifado cativo. O processo é iniciado com a chegada e a leitura das peças. Um almoxarife analisa as etiquetas de código de barras individualmente para verificar se as mesmas estão aptas ou não para uso. Se estiver de acordo à vestimenta, esta é identificada. Após a identificação os figurinos são separados e organizados por personagem e finalmente disponibilizados para gravação. Caso o item não esteja apto para uso, o mesmo é encaminhado ao beneficiamento de roupas para que a área tome a ação necessária. Posteriormente à ação do beneficiamento de roupas, o figurino é entregue novamente ao almoxarifado cativo, onde é feita nova leitura com código de barras para registrar a sua entrada. Após a conclusão do processo, a peça segue as mesmas etapas das vestimentas que estavam aptas para uso anteriormente.



**Legenda:**

- Momento em que ocorre leitura da etiqueta com o código de barras
- Momento em que ocorre a verificação da etiqueta com código de barras

Figura 8: Fluxograma representativo das atividades de movimentação na chegada do figurino ao almoxarifado cativo com código de barras



A Figura 9 apresenta o fluxograma das atividades de movimentação que ocorrem no almoxarifado cativo durante a chegada e saída do figurino para a gravação.

Preliminarmente são selecionadas as peças que foram informadas pela área de produção. Posteriormente são verificadas se as etiquetas de código de barras dos itens estão aptas ou não para uso. Uma vez estando de acordo, os itens são conferidos e identificados através da leitura da etiqueta com código de barras. Assim como o processo já descrito na Figura 7, são impressas duas vias com a listagem das vestimentas selecionadas. Concluída essa etapa do processo, os figurinos são liberados para gravação.

Na etapa seguinte os itens são devolvidos e as etiquetas com código de barras são analisadas novamente e verificadas se continuam aptas ou não para uso. Se as etiquetas estiverem aptas, os itens são conferidos através da leitura das mesmas. Após a conferência os figurinos também são verificados se estão aptos ou não para as gravações do dia seguinte. As vestimentas em perfeito estado podem ser guardadas. Caso contrário, é feita análise se será necessário ou não comprar uma nova vestimenta.

Se a compra for necessária, o almoxarifado central é informado para tomar as devidas ações (fazer a aquisição, gravar uma nova etiqueta com as respectivas características do figurino e inserir a vestimenta no sistema). Após a aquisição do item, o mesmo é encaminhado ao almoxarifado cativo. Chegando ao local é feita nova análise da etiqueta de código de barras para verificar se a mesma está apta ou não para uso. Se estiver de acordo o item é identificado, guardado e liberado para gravação junto dos demais.

Caso a compra do figurino não tenha sido necessária, a saída do item é identificada através da leitura do código de barras e o item é encaminhado ao beneficiamento de roupas. Após a vestimenta ser beneficiada, a peça é devolvida ao almoxarifado cativo. Se estiver apta para uso, a entrada do figurino é identificada através da leitura do código de barras. Posteriormente, a peça é guardada e disponibilizada para gravação no dia seguinte.

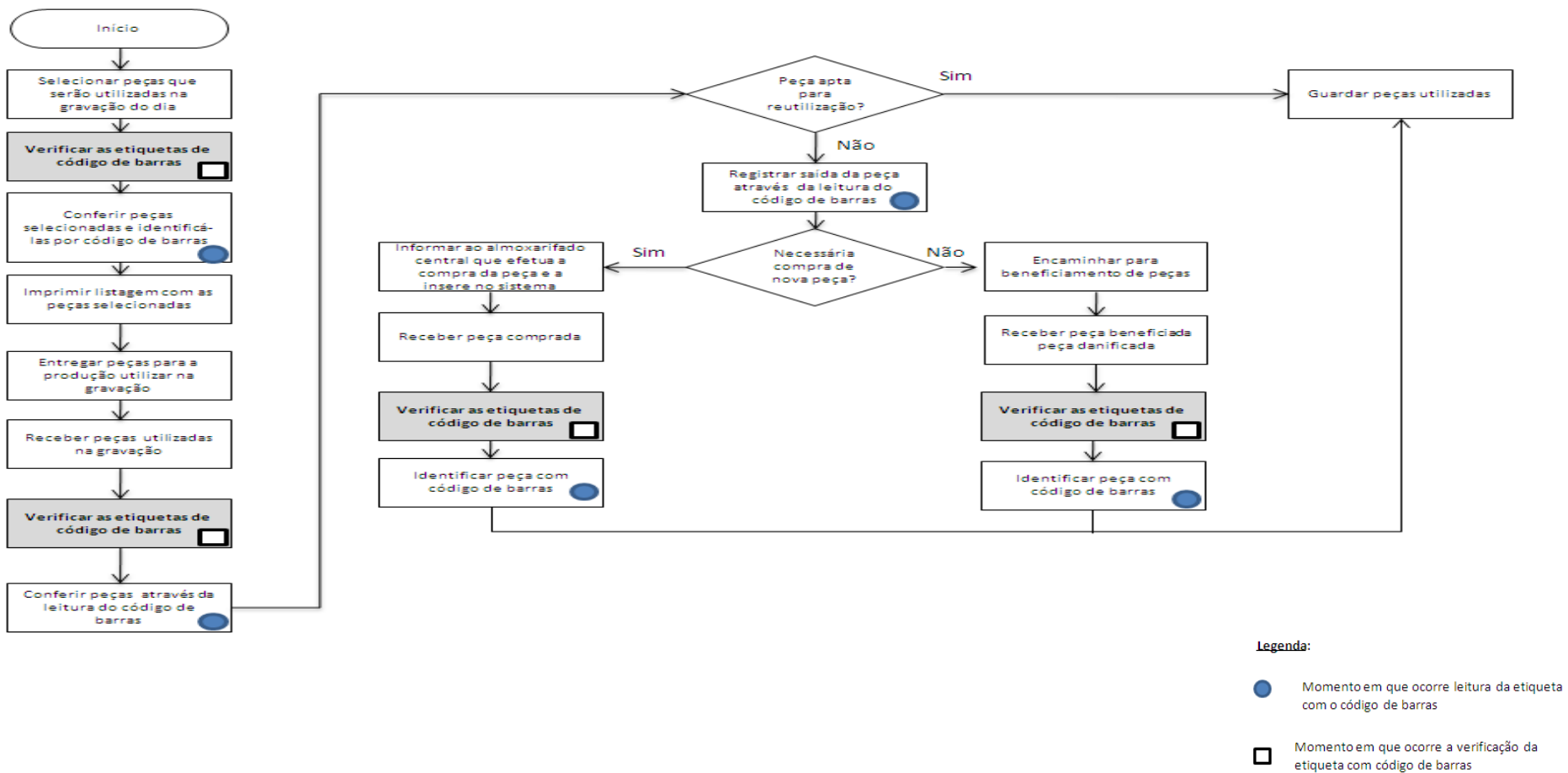
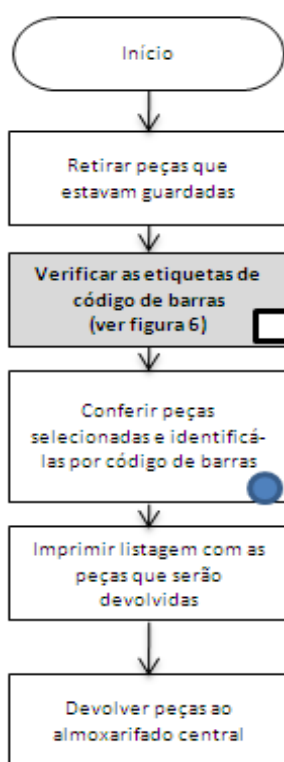


Figura 9: Fluxograma representativo das atividades de movimentação na chegada e saída do figurino do almoxarifado cativo para a gravação com código de barras

A Figura 10 apresenta as atividades de movimentação do almoxarifado cativo para o almoxarifado central. Esse é o processo de devolução dos figurinos após a gravação do respectivo filme. A figura é iniciada com a retirada das vestimentas das araras e prateleiras. Posteriormente, as etiquetas de código de barras são verificadas para saber se estão aptas ou não para utilização. Se estiverem perfeitas as peças são conferidas individualmente por leitura de código de barras. Após a identificação uma listagem é impressa seguindo o mesmo processo já citado nas Figuras 7 e 9. Após a assinatura de ambas as partes, as peças são devolvidas ao almoxarifado central.



**Legenda:**

- Momento em que ocorre leitura da etiqueta com o código de barras
- Momento em que ocorre a verificação da etiqueta com código de barras

Figura 10: Fluxograma representativo das atividades de movimentação do almoxarifado cativo para o almoxarifado central com código de barras

A última etapa do processo é o recebimento do figurino enviado do almoxarifado cativo para o almoxarifado central conforme o fluxograma da Figura 11.

A Figura é iniciada com a análise das etiquetas com código de barras para verificar se as mesmas estão aptas ou não para leitura. Caso a leitura esteja sendo efetuada com sucesso, uma análise dos figurinos é feita para verificar se os mesmos também estão aptos para serem utilizados novamente. Se estiverem de acordo e forem de propriedade da produtora, os mesmos são guardados e disponibilizados para novas obras. Se os figurinos estiverem em perfeito estado, mas forem de terceiros, são devolvidos.

No caso das peças que não estão aptas para serem utilizadas, se forem da produtora são feitas as identificações da saída dos itens e os mesmos são encaminhados para a área do beneficiamento de roupas tomar as devidas ações. Posteriormente, a peça é devolvida ao almoxarifado central e é disponibilizada para novas produções. Para o caso de peças de terceiros, se o item não estiver em perfeitas condições se paga uma multa contratual referente aos danos causados na vestimenta.

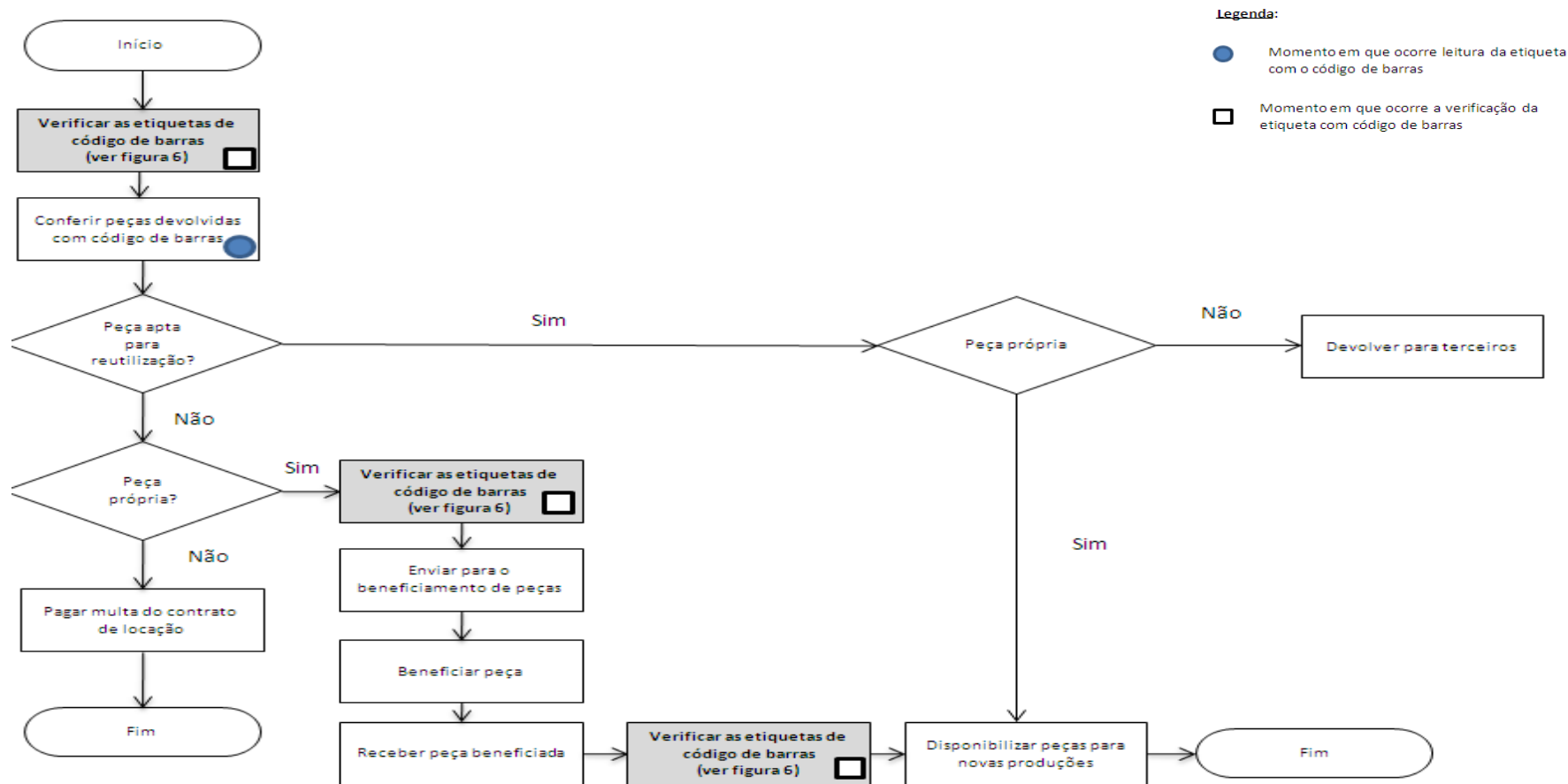


Figura 11: Fluxograma representativo das atividades de movimentação do almoxarifado central após recebimento da devolução dos figurinos com código de barras

## 4.2. Motivação para busca de uma nova tecnologia

Diante das atividades apresentadas na seção anterior, foi notado pela produtora que o processo poderia ser melhorado. Por fazer parte de um mercado cada vez mais competitivo, qualquer redução de tempo significa um término mais rápido da produção, podendo a empresa investir o quanto antes em novos produtos, liberando os estúdios, as cidades cenográficas e os artistas para novas obras. Como resultado, a redução de tempo pode trazer novos investidores, aumentando o público e conseqüentemente a receita. Assim, buscou-se uma nova tecnologia que atendesse aos problemas/necessidades expostos na Tabela 10. Ainda na Tabela 10 são apontados os itens que motivaram a empresa a buscar uma nova tecnologia e um comparativo com o referencial teórico oferecido na literatura acadêmica.

Tabela 10: Problemas / Necessidades e justificativas da produtora para a busca de uma nova tecnologia

<b>Problema/necessidade identificado</b>	<b>Justificativa para a adoção do RFID</b>	<b>Referencial teórico</b>
No processo atual é necessário que o almoxarife procure a etiqueta para efetuar a leitura do item e conseqüentemente a identificação da vestimenta, uma vez que a tecnologia de código de barras necessita de um campo visual direto	Sua leitura pode ser efetuada através de diversos materiais, não havendo a necessidade de um campo visual direto	Segundo Tajima (2007) a tecnologia RFID pode ser uma possível solução para esse problema uma vez que pode ser lida através de madeiras, plásticos, vidros etc
Devido aos figurinos serem utilizados diariamente, expostos ao tempo, lavagens, secagens, atritos com outras peças e ainda contato direto com o corpo dos artistas, as etiquetas sofriam desgaste. Isso fazia com que o leitor não efetuasse a leitura/identificação da peça	Obter uma etiqueta de maior resistência após o uso constante	Souza <i>apud</i> Nogueira Filho (2005) cita que a etiqueta RFID executa a identificação por rádio frequência em ambientes insalubres

<p>Diversos figurinos entravam e saíam do almoxarifado ao mesmo tempo. A tecnologia atual só conseguia efetuar a identificação de uma peça por vez, o que acabava causando ineficiência no processo.</p>	<p>Maior eficiência na identificação das etiquetas</p>	<p>Roh <i>et al.</i> (2009) afirmam que a tecnologia RFID efetua a identificação de maneira mais rápida que o código de barras. Segundo Tajima (2007), a tecnologia RFID efetua diversas identificações ao mesmo tempo.</p>
<p>Como as etiquetas de códigos de barras ficavam desgastadas com o tempo, algumas vezes a leitura de um figurino era efetuada de maneira equivocada</p>	<p>Menor quantidade de erros durante a identificação dos figurinos</p>	<p>Teixeira (2004) e Kim &amp; Sohn, (2009) comentam que a tecnologia RFID efetua identificações com uma quantidade menor de erros do que a tecnologia por código de barras</p>

Além das motivações apresentadas na Tabela 10, durante estudo realizado pela produtora para o desenvolvimento de um processo de identificação mais rápido e eficiente nos almoxarifados de figurino, a tecnologia RFID se apresentou como a melhor opção.

A conclusão foi obtida através da realização de um procedimento para a avaliação de alternativas. Este procedimento foi o *Sourcing*, em que foi realizada uma etapa de levantamento das tecnologias existentes no mercado, levando em consideração os seguintes critérios: durabilidade, estética (de maneira que a etiqueta de identificação não aparecesse durante as gravações) praticidade de utilização, eficiência e confiabilidade do processo, buscando aquelas que melhor se enquadrariam dentro das necessidades da produtora – RFID e código de barras.

Segundo a produtora, as informações foram adquiridas através de reuniões com os fornecedores e consultas a especialistas sobre o assunto no mercado.