

PROGRAMA NACIONAL DE SEGURANÇA DO PACIENTE: INDICADORES PARA AVALIAÇÃO DA PRESCRIÇÃO, DO USO E DA ADMINISTRAÇÃO DE MEDICAMENTOS – PARTE II

ISSN: 2317-2312 | VOLUME 5 | NÚMERO 2 | JUNHO 2016



BOLETIM **ismp** Instituto para Práticas Seguras no Uso de Medicamentos
Brasil

Conheça e fique por dentro. Ótima leitura!



Programa Nacional de Segurança do Paciente: indicadores para avaliação da prescrição, do uso e da administração de medicamentos Parte II

O Protocolo de Segurança na Prescrição, Uso e Administração de Medicamentos do Programa Nacional de Segurança do Paciente (PNSP) propõe três indicadores para monitoramento dos processos de prescrição, dispensação e administração de medicamentos¹.

No Boletim anterior, uma discussão geral sobre a implantação

dos três indicadores propostos no PNSP foi apresentada. Neste, os três indicadores são detalhados em conformidade com o PNSP, e os passos para sua implantação e acompanhamento nos estabelecimentos de saúde são sugeridos. Também são apresentados modelos de formulários para facilitar o registro de dados e cálculo dos indicadores.

Indicador: Taxa de Erros na Prescrição de Medicamentos

Esse indicador tem por finalidade monitorar a ocorrência de erros da prescrição de medicamentos.

O Quadro 1 apresenta a ficha técnica¹ e o Quadro 2, o formulário para registro de dados para o cálculo do indicador.

A elaboração deste Boletim foi coordenada pelo ISMP Brasil, com financiamento do Ministério da Saúde, por meio da Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos/Departamento de Assistência Farmacêutica e Organização Pan-Americana de Saúde (OPAS).

Coordenadores: Edson Perini, Tânia Azevedo Anacleto

Corpo Editorial: Sônia Lucena Cipriano, Adriane Lopes Medeiros, Karina de Oliveira Fatel, Eugénie Desirée Rabelo Néri, Tânia Azevedo Anacleto, Mariana Martins Gonzaga do Nascimento

Colaboradores: Raissa Carolina Fonseca Cândido, Deborah Marta dos Santos Oliveira, Joyce Costa Melgaço de Faria

Revisores: Edson Perini, Mário Borges Rosa, Eugénie Desirée Rabelo Néri, Mariana Martins Gonzaga do Nascimento, Hessem Miranda Neiva

Agradecimento: à Fundação Hospitalar do Estado de Minas Gerais – FHEMIG, por ceder ao ISMP Brasil as planilhas de coleta de dados dos indicadores de taxa de erros de prescrição e dispensação, desenvolvidas pela equipe de farmacêuticos desta Fundação.

Copyright 2016. ISMP Brasil – Instituto para Práticas Seguras no Uso de Medicamentos. Todos os direitos reservados. É proibida a reprodução deste boletim por quaisquer meios ou processos existentes, especialmente programas de computador, internet, material gráfico, impressão, microfilmagem, fotografia, bem como a inclusão dos artigos em qualquer outro material que não seja do ISMP Brasil sem a prévia autorização dos editores, por escrito.

Quadro 1. Taxa de Erros na Prescrição de Medicamentos - Ficha Técnica

FICHA TÉCNICA DO INDICADOR	
Nome	Taxa de erros na prescrição de medicamentos
Objetivo	Monitorar a ocorrência de erros na atividade de prescrição de medicamentos.
Fórmula	$\frac{\text{n}^\circ \text{ medicamentos prescritos com erro}}{\text{n}^\circ \text{ total de medicamentos prescritos}} \times 100$
Explicação da fórmula	<ul style="list-style-type: none"> • Número de medicamentos prescritos com erro: é a soma dos medicamentos prescritos, em um determinado período de tempo, para os quais se identificou um ou mais problemas abaixo descritos. <ul style="list-style-type: none"> - Medicamento prescrito sem a forma farmacêutica - Medicamento prescrito sem a dose - Medicamento prescrito sem a posologia - Medicamento prescrito sem a via de administração - Medicamento prescrito sem o tipo de diluente - Medicamento prescrito sem o volume de diluente - Medicamento prescrito sem o tempo de infusão - Medicamento prescrito sem a velocidade de infusão - Medicamento prescrito utilizando abreviaturas contraindicadas • Número total de medicamentos prescritos: é a soma de todos os medicamentos prescritos no mesmo período de tempo. <p>Observação: todos os medicamentos prescritos devem ser avaliados, inclusive a soroterapia.</p>
Periodicidade mínima de verificação	Mensal, conforme exigido pelo PNSP, ou em períodos menores, conforme definido em cada instituição.
Fonte de informação	Prescrição de medicamentos (eletrônica ou manual).
Coleta dos dados	<p>Passo a passo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Elaborar planilha para registro dos dados necessários ao cálculo do indicador. • Avaliar as prescrições para a coleta de dados (preferencialmente antes da separação e dispensação dos medicamentos). • Contar o número de medicamentos prescritos ou emitir relatório informatizado. • Contar o número de medicamentos prescritos com erro, conforme os tipos de erros (descritos no campo acima “Explicação da fórmula”). • Totalizar os dados coletados e aplicar a fórmula. <p>Observações</p> <ul style="list-style-type: none"> • Caso o mesmo medicamento contenha mais de um erro de prescrição (ex. faltando dose e via de administração), considerar 1 (um) medicamento prescrito com erro. • Se uma amostra for utilizada (número de prescrições a serem analisadas para coleta dos dados), esta deverá ser calculada conforme definição institucional. Entretanto, deve ser representativa do número total de prescrições atendidas e de todos os setores da instituição.
Interpretação do resultado	A leitura do resultado do indicador é: número de medicamentos prescritos com, pelo menos, um erro em 100 medicamentos prescritos.
Responsável	Farmacêutico

Adaptado de Ministério da Saúde (2013); FHEMIG (2016).

Quadro 2. Exemplo de formulário para registro de dados para o cálculo do indicador Taxa de Erros na Prescrição de Medicamentos.

Registro de Dados para o Indicador Taxa de Erros na Prescrição de Medicamentos	Data: ____/____/____					Turno: <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> T <input type="checkbox"/> N		
	1	2	3	4	5	Total		
Número da Prescrição*								
Número total de medicamentos prescritos (denominador da fórmula)	10	12	8			30		
Medicamento prescrito sem a forma farmacêutica						Observação: nas colunas ao lado, anotar a ocorrência ou não do erro. Caso a equipe queira analisar quais tipos de erro são mais prevalentes, pode obter o dado pela soma dessas linhas (vide exemplos).		
Medicamento prescrito sem a dose	1	2	1					
Medicamento prescrito sem a posologia								
Medicamento prescrito sem a via de administração								
Medicamento prescrito sem o tipo de diluente								
Medicamento prescrito sem o volume de diluente								
Medicamento prescrito sem o tempo de infusão								
Medicamento prescrito sem a velocidade de infusão		1						
Medicamento prescrito utilizando abreviatura contraindicada			1					
Número de medicamentos prescritos com erro (numerador da fórmula)**	1	3	1					

* Usar tantas colunas quanto forem necessárias. ** Caso o mesmo medicamento contenha mais de um erro de prescrição, considerar 1 (um) medicamento prescrito com erro. NÃO SOMAR A COLUNA. Anotar o número de medicamentos contendo pelo menos um erro.

Exemplo 1

Prescrição 1: contém 10 medicamentos – marcar 10 na coluna “1”, linha “Número total de medicamentos prescritos”.

Ocorrência de erro 1: medicamento sem a dose – marcar 1 na coluna “1”, linha referente ao erro “Medicamento prescrito sem a dose”.

Número de medicamentos prescritos com erro nesta prescrição = 1 – marcar 1 na coluna “1”, linha “Número de medicamentos prescritos com erro”.

Exemplo 2

Prescrição 2: contém 12 medicamentos – marcar 12 na coluna 2, linha “Número total de medicamentos prescritos”.

Ocorrência de erro 2: medicamentos sem a dose e 1 sem velocidade de infusão – marcar 2 na coluna “2”, linha referente ao erro “Medicamento prescrito sem a dose”; e 1 na coluna “2”, linha referente ao erro “Medicamento prescrito sem a velocidade de infusão”.

Número de medicamentos prescritos com erro nesta prescrição = 3 – marcar 3 na coluna “2”, linha “Número de medicamentos prescritos com erro”.

Exemplo 3

Prescrição 3: contém 8 medicamentos – marcar 8 na coluna “3”, linha “Número total de medicamentos prescritos”.

Ocorrência de erro 1: medicamento prescrito utilizando abreviaturas contraindicadas e sem a dose – marcar 1 na coluna “3”, linha referente ao erro “Medicamento prescrito utilizando abreviatura contraindicada” e 1 na linha do erro “Medicamento prescrito sem a dose”.

Número de medicamentos prescritos com erro nesta prescrição = 1 (NÃO SOMAR) – marcar 1 na coluna “3”, linha “Número de medicamentos prescritos com erro”.

Cálculo do Indicador = 5/30 X100 = 16,67%

Indicador: Taxa de Erros na Dispensação de Medicamentos

Esse indicador tem por finalidade monitorar a ocorrência de erros na dispensação de medicamentos. O Quadro 3 apresenta a ficha técnica¹ e o Quadro 4, o formulário para registro de dados para cálculo do indicador.

Quadro 3. Taxa de Erros na Dispensação de Medicamentos - Ficha Técnica

FICHA TÉCNICA DO INDICADOR	
Nome	Taxa de erros na prescrição de medicamentos
Objetivo	Monitorar a ocorrência de erros na dispensação (separação) de medicamentos para atendimento ao paciente.
Fórmula	$\frac{\text{n}^\circ \text{ medicamentos dispensados (separados) com erro}}{\text{n}^\circ \text{ total de medicamentos dispensados (separados)}} \times 100$
Explicação da fórmula	<ul style="list-style-type: none"> • Número de medicamentos dispensados (separados) com erro: é a soma dos medicamentos dispensados (separados) com erros, identificados durante a conferência, antes da dispensação, em um determinado período de tempo, considerando os tipos de erros de dispensação abaixo descritos. <ul style="list-style-type: none"> - Medicamento errado (medicamento dispensado é diferente do prescrito). - Concentração errada (concentração dispensada é diferente - maior ou menor - que a prescrita). - Forma farmacêutica (forma farmacêutica dispensada é diferente da prescrita). - Omissão de medicamento: medicamento foi prescrito e não foi separado. - Omissão de dose: número de doses dispensadas é menor que a prescrita. • Número total de medicamentos dispensados (separados): é a soma dos medicamentos prescritos e separados para dispensação no mesmo período de tempo.
Periodicidade mínima de verificação	Mensal, conforme exigido pelo PNSP, ou em períodos menores, conforme definido em cada instituição.
Fonte de informação	Prescrição de medicamentos (eletrônica ou manual) e medicamentos separados para dispensação.
Coleta dos dados	<p>Passo a passo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Elaborar planilha para registro dos dados necessários ao cálculo do indicador. • Conferir os medicamentos separados para a dispensação, conforme prescrição médica. A conferência deverá ser realizada pelo farmacêutico. • Contar o número de medicamentos separados para dispensação. • Contar o número de medicamentos separados para dispensação com erro, conforme os tipos de erros (descritos no campo acima “Explicação da fórmula”). • Totalizar os dados coletados e aplicar a fórmula. <p>Observações</p> <ul style="list-style-type: none"> • Caso o mesmo medicamento contenha mais de um erro de dispensação (ex. medicamento errado e forma farmacêutica errada), considerar 1 (um) medicamento prescrito e dispensado com erro. • Deve-se contar o número de medicamentos prescritos e não o número de unidades dispensadas (ex.: prescrito Amoxicilina 500 mg cápsula de 8 em 8 horas – contabiliza-se 1 medicamento ao dia e não 3 cápsulas/medicamentos). • Se uma amostra for utilizada (número de medicamentos separados para dispensação e conferidos para coleta dos dados), esta deverá ser calculada conforme definição institucional. Entretanto, deve ser representativa do número total de prescrições atendidas, medicamentos dispensados e de todos os setores da instituição.
Interpretação do resultado	A leitura do resultado do indicador é: número de medicamentos dispensados (separados) com erro em 100 medicamentos dispensados (separados).
Responsável	Farmacêutico

Adaptado de Ministério da Saúde (2013), FHEMIG (2016).

Quadro 4. Exemplo de formulário para registro de dados para cálculo do indicador Taxa de Erros na Dispensação de Medicamentos.

Registro de Dados para Cálculo de Indicador Taxa de Erros na Dispensação de Medicamentos	Data: ____/____/____					Turno: <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> T <input type="checkbox"/> N		
	1	2	3	4	5	Total		
Número da prescrição ou do leito*								
Número total de medicamentos dispensados (separados) (Denominador da fórmula)								
Medicamento errado						Observação: vide modelo de planilha e exemplos de coleta para erros de prescrição.		
Concentração errada								
Forma farmacêutica diferente da prescrita								
Omissão de medicamento								
Omissão de dose								
Número de medicamentos dispensados (separados) com erro (Numerador da fórmula)**								

* Usar tantas colunas quanto forem necessárias. ** Caso o mesmo medicamento contenha mais de um erro de dispensação, considerar 1 (um) medicamento dispensado com erro. NÃO SOMAR A COLUNA. Anotar o número de medicamentos contendo pelo menos um erro.

Obs.: o raciocínio para o cálculo do indicador é o mesmo exemplificado para o cálculo da taxa de erros de prescrição.

Indicador: Taxa de Erros na Administração de Medicamentos

Esse indicador tem por finalidade monitorar a ocorrência de erros de administração de medicamentos. O Quadro 5 apresenta a ficha técnica¹ e o Quadro 6, o formulário para registro de dados para o cálculo do indicador.

Quadro 5. Taxa de Erros na Administração de Medicamentos - Ficha Técnica

FICHA TÉCNICA DO INDICADOR	
Nome	Taxa de erros na administração de medicamentos
Objetivo	Monitorar a ocorrência de erros na administração de medicamentos.
Fórmula	$\frac{\text{n}^\circ \text{ medicamentos prescritos não checados}}{\text{n}^\circ \text{ total de medicamentos prescritos}} \times 100$
Explicação da fórmula	<ul style="list-style-type: none"> • Número de medicamentos prescritos não checados: é a soma dos medicamentos prescritos e que não tiveram o registro confirmatório da administração de uma ou mais doses realizado pela enfermagem (erro de omissão de registro), em um determinado período de tempo. • Número total de medicamentos prescritos: é a soma de todos os medicamentos prescritos no mesmo período de tempo.
Periodicidade mínima de verificação	Mensal, conforme exigido pelo PNSP, ou em períodos menores, conforme definido em cada instituição.
Fonte de informação	<ul style="list-style-type: none"> • Prescrição de medicamentos (eletrônica ou manual). • Registros de enfermagem na prescrição de medicamentos (eletrônica ou manual).
Coleta dos dados	<p>Passo a passo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Elaborar planilha para registro dos dados necessários ao cálculo do indicador. • Conferir os registros confirmatórios da administração das doses dos medicamentos prescritos. A conferência deverá ser realizada pelo enfermeiro. • Contar o número de medicamentos prescritos que não tiveram a administração checada. • Contar o número de medicamentos prescritos. • Totalizar os dados coletados e aplicar a fórmula. <p>Observações</p> <ul style="list-style-type: none"> • Caso o medicamento contenha mais de um erro de omissão (ex. duas doses não checadas), considerar 1 (um) medicamento não checado. • Se uma amostra for utilizada (número de prescrições a serem analisadas para coleta dos dados), esta deverá ser calculada conforme definição institucional. Entretanto, deve ser representativa do número total de doses de medicamentos administrados e de todos os setores da instituição.
Interpretação do resultado	A leitura do resultado do indicador é: n° medicamentos não checados em 100 medicamentos prescritos.
Responsável	Enfermeiro

Quadro 6. Exemplo de formulário para registro de dados para cálculo do indicador Taxa de Erros na Administração de Medicamentos.

Registro de Dados para Cálculo de Indicador Taxa de Erros na Administração de Medicamentos	Data: _____/_____/_____					Turno: <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> T <input type="checkbox"/> N
Número da prescrição ou número do leito*	1	2	3	4	5	Total
Número total de medicamentos prescritos (Denominador da fórmula)						
Número de medicamentos não checados** (Numerador da fórmula)						

* Usar tantas colunas quanto forem necessárias. ** Caso o mesmo medicamento contenha mais de um erro de omissão (ex. duas doses não checadas), considerar 1 (um) medicamento não checado.

Orientações gerais

A coleta de dados poderá ser feita uma vez por mês, ou diariamente ao longo do mês, considerando a capacidade operacional da instituição. Porém, é fundamental contemplar o número mínimo de prescrições analisadas segundo a amostra estabelecida por cada instituição. Os resultados evidenciados a cada coleta poderão indicar necessidade de medições mais ou menos frequentes.

Sugere-se, porém não é imperativo, que os formulários utilizados para coleta de dados sejam desenvolvidos em planilha eletrônica (ex.: Excel®) de forma a fornecer automaticamente o resultado do indicador após o preenchimento dos dados. Isso pode facilitar a elaboração de gráficos, a identificação de taxas de erros por dia ou plantão, ou de períodos de atendimento nos quais os erros acontecem com maior frequência.

O monitoramento e a análise crítica do indicador facilitam o direcionamento de ações educativas, com foco nos problemas identificados e, conseqüentemente, maior poder de correções e redução de falhas no processo de trabalho.

Tipos de Erros de Prescrição, Dispensação e Administração

As fichas técnicas apresentam no campo “Explicação da fórmula” o rol mínimo de tipos de erro a serem coletados para o cálculo do respectivo indicador, conforme preconizado no Protocolo de Segurança na Prescrição, Uso e Administração de Medicamentos do PNSP, considerados por isso como obrigatórios. Não obstante, e segundo seus interesses, os hospitais podem incluir outros tipos de erro na coleta de dados, aprimorando suas avaliações. Caso a instituição opte em selecionar outros tipos de erro para esses três indicadores, alerta-se para avaliar com antecedência a relevância, a especificidade, a gravidade do desfecho clínico envolvido e a facilidade na obtenção de dados.

A seguir, é apresentada uma classificação dos tipos de erro de prescrição, dispensação e administração.

Tipos de Erro de Prescrição de Medicamentos^{3,4}

• Prescrição de medicamento ilegível

Para a decisão sobre ilegibilidade de um medicamento prescrito, sugere-se a tentativa de

leitura por, pelo menos, dois profissionais de reconhecida experiência em farmácia.

• Falta de identificação da instituição

- Nome
- Endereço completo
- Telefone

• Falta de identificação do paciente

- Nome completo
- Nº do prontuário ou registro do atendimento
- Leito
- Serviço
- Enfermaria / Apartamento
- Andar / Ala

• Falta de identificação do prescritor

- Nome completo
- Nº do registro do Conselho Profissional
- Assinatura

• Falta de data da prescrição

• Uso de abreviaturas contraindicadas

- U – Unidade
- UI – Unidade Internacional
- IV – Intravenosa
- mcg, µg – Micrograma
- Fórmulas químicas
- Nomes abreviados de medicamentos
- Outras abreviaturas não padronizadas na instituição

- **Falta do nome do medicamento**
 - **Falta ou erro**
 - Concentração / Dosagem
 - Forma farmacêutica / Apresentação
 - Dose
 - Posologia
 - Via de administração
 - Duração do tratamento
 - Tipo de diluente
 - Volume de diluente
 - Tempo de infusão
 - Velocidade de infusão
 - **Uso de unidade de medida não métrica (colher, ampola, frasco, outros) para expressão de dose**
 - **Uso de expressões vagas (como a critério médico; se necessário; se tiver dor), sem menção de dose máxima, posologia e condições de uso**
 - **Prescrição inadequada do medicamento**
 - Seleção inapropriada do medicamento
 - Medicamento não indicado / não apropriado para o diagnóstico que se pretende tratar
 - Medicamento com história prévia de alergia ou reação adversa
 - Medicamento contraindicado (incluindo interações contraindicadas)
 - Medicamento contraindicado para o paciente devido à idade, situação clínica, entre outros
 - Duplicidade terapêutica
 - Medicamento desnecessário (prescrever um medicamento sem que haja necessidade)
- Tipos de Erro de Dispensação de Medicamentos^{3,4}**
- **Medicamento errado**
 - Medicamento dispensado é diferente do prescrito
 - **Concentração / dosagem errada**
 - Concentração / dosagem dispensada é diferente – maior ou menor – da prescrita
 - **Forma farmacêutica / apresentação errada**
 - Forma farmacêutica / apresentação dispensada é diferente da prescrita
 - **Omissão de medicamento ou dose**
 - Medicamento prescrito e nenhuma dose dispensada
 - Nº de doses dispensadas é menor que a prescrita
 - **Dose excessiva**
 - Número de doses dispensadas é maior que a prescrita
 - **Medicamento com desvio de qualidade**
 - Medicamento dispensado apresenta alterações em suas características físicas e organolépticas
 - Medicamento dispensado armazenado em temperatura inadequada
 - Medicamento dispensado com danos na embalagem
 - Medicamento dispensado sem identificação ou ilegível
 - Medicamento dispensado com prazo de validade vencido
- Tipos de Erro de Administração de Medicamentos^{3,4}**
- **Paciente errado**
 - **Medicamento errado**
 - **Medicamento desnecessário**
 - Administrar medicamento sem que haja necessidade
 - **Erro de omissão**
 - Omissão do medicamento
 - Omissão de dose
 - **Dose errada**
 - Dose maior que a prescrita
 - Dose menor que a prescrita
 - Doses duplicadas
 - **Via de administração errada**
 - **Forma farmacêutica errada**
 - **Erro de preparo, manipulação e/ou acondicionamento**
 - **Diluição diferente da prescrita ou do estabelecido em protocolos institucionais**
 - **Técnica de administração errada**
 - Tempo de infusão divergente do prescrito
 - Velocidade de administração errada
 - Administração simultânea de medicamentos incompatíveis
 - Administração de medicamento em via correta, porém em lateralidade incorreta
 - Fracionar ou triturar inadequadamente formas farmacêuticas sólidas
 - **Horário errado de administração (incluindo medicamento administrado fora do intervalo de tempo definido em cada instituição)**
 - **Frequência de administração errada**
 - **Medicamento vencido**
 - **Medicamento deteriorado**
 - **Medicamento com alergia referida**
 - **Medicamento diferente do prescrito**
 - **Registro incorreto**

Passos para implantação do indicador

Visando contribuir para o estabelecimento de um plano de implantação desses indicadores, um passo a passo para orientação da equipe é apresentado na Figura 1.

Figura 1. Passo a passo para a Implantação dos Indicadores^{5,6,7,8}



REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. MINISTÉRIO DA SAÚDE. Gabinete do Ministro. Portaria nº 2.095, de 24 de setembro de 2013. Aprova os Protocolos Básicos de Segurança do Paciente. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 2013.
2. Fundação Hospitalar do Estado de Minas Gerais - FHEMIG, 2016. Documento Interno FHEMIG – Planilha para coleta de Dados de Erros de Prescrição e Dispensação.
3. ANACLETO, T. A. et al. Erros de medicação. **Pharmacia Brasileira**, n. 74, jan/fev 2011.
4. OTERO, L. M. J., et al, en representación del Grupo de Trabajo Ruiz-Jarabo 2000. **Errores de medicación: estandarización de la terminología y clasificación**. Resultados de la beca Ruiz-Jarabo 2000. *Farm Hosp*. 2003;27:137-49.
5. CIPRIANO, S. L. **Desenvolvimento de um modelo de construção e aplicação de um conjunto de indicadores de desempenho na farmácia hospitalar com foco na comparabilidade**. 2009. Tese (Doutorado em Saúde Pública) – Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo, São Paulo.
6. CIPRIANO, S. L. et al. **Gestão estratégica em farmácia hospitalar: aplicação prática de um modelo de gestão para qualidade**. São Paulo: Atheneu, 2009. p. 178.
7. AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. Instrução Normativa nº 14, de 27 de outubro de 2009. Aprova os Guias de Farmacovigilância para a execução da RDC nº 4, de 10 de fevereiro de 2009. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 2009.
8. LANTELME, E. M. V.; LIMA, H. M. R. **Etapas para Implementação de Sistema de Indicadores de Desempenho**. Sistema de indicadores para construção civil (SISIND-NET). Disponível em: <http://www.ufrgs.br/sisind-net/resenhas/ferramentas-e-instrumentos-de-analise/etapas-para-implementacao-de-sistema-de-indicadores-de-desempenho>. Acesso em 20 maio 2014.