

Tecnologias aplicadas à catalogação: a utilização de folhas de estilo XSLT na conversão de registros bibliográficos do PHL para o Formato MARC 21

Fabício Silva Assumpção (UNESP) - assumpcao.f@gmail.com

Plácida L. V. Amorim da Costa Santos (UNESP) - placida@marilia.unesp.br

Resumo:

O Formato MARC 21 para Dados Bibliográficos tem possibilitado o intercâmbio de registros no contexto nacional e internacional. No entanto, existem sistemas de gerenciamento de bibliotecas que não utilizam esse formato, ao invés disso utilizam formatos próprios, o que desfavorece a participação das bibliotecas em programas de catalogação cooperativa e pode resultar em retrabalho durante a migração entre diferentes sistemas. Um sistema que não permite a exportação dos registros no Formato MARC 21 é o Personal Home Library (PHL), amplamente utilizado no Brasil. Considerando esse cenário, objetiva-se elaborar um instrumento para a conversão dos registros bibliográficos exportados pelo PHL em registros no Formato MARC 21 para Dados Bibliográficos. A partir da revisão de literatura decide-se que o instrumento para a conversão seria uma folha de estilo de transformação construída com a linguagem XSLT. Para a elaboração da folha de estilo realiza-se o mapeamento do Formato PHL e do Formato MARC 21 para Dados Bibliográficos. Como considerações finais destaca-se que o instrumento elaborado oferece às bibliotecas usuárias do PHL uma alternativa viável para a conversão de seus registros bibliográficos.

Palavras-chave: *Conversão de registros bibliográficos. Formato MARC 21 para Dados Bibliográficos. Folha de estilo XSLT. Catalogação descritiva. Personal Home Library*

Área temática: *Temática I: Tecnologias de informação e comunicação - um passo a frente*

Tecnologias aplicadas à catalogação: a utilização de folhas de estilo XSLT na conversão de registros bibliográficos do PHL para o Formato MARC 21¹

Resumo:

O Formato MARC 21 para Dados Bibliográficos tem possibilitado o intercâmbio de registros no contexto nacional e internacional. No entanto, existem sistemas de gerenciamento de bibliotecas que não utilizam esse formato, ao invés disso utilizam formatos próprios, o que desfavorece a participação das bibliotecas em programas de catalogação cooperativa e pode resultar em retrabalho durante a migração entre diferentes sistemas. Um sistema que não permite a exportação dos registros no Formato MARC 21 é o *Personal Home Library* (PHL), amplamente utilizado no Brasil. Considerando esse cenário, objetiva-se elaborar um instrumento para a conversão dos registros bibliográficos exportados pelo PHL em registros no Formato MARC 21 para Dados Bibliográficos. A partir da revisão de literatura decide-se que o instrumento para a conversão seria uma folha de estilo de transformação construída com a linguagem XSLT. Para a elaboração da folha de estilo realiza-se o mapeamento do Formato PHL e do Formato MARC 21 para Dados Bibliográficos. Como considerações finais destaca-se que o instrumento elaborado oferece às bibliotecas usuárias do PHL uma alternativa viável para a conversão de seus registros bibliográficos.

Palavras-chave: Conversão de registros bibliográficos. Formato MARC 21 para Dados Bibliográficos. Folha de estilo XSLT. Catalogação descritiva. *Personal Home Library* (PHL).

Área Temática: Tecnologias de informação e comunicação – um passo à frente.

1 INTRODUÇÃO

O Formato MARC 21 para Dados Bibliográficos tem sido utilizado internacionalmente no intercâmbio de registros bibliográficos. Nascidos no início da automação das unidades de informação, os Formatos MARC e seus derivados são um dos resultados do uso estratégico das tecnologias em prol do processo de catalogação (PEREIRA; SANTOS, 1998, p. 124).

Para Moreno e Brascher (2007, p. 14), a necessidade de intercâmbio de registros de forma padronizada, o planejamento e a implantação da catalogação cooperativa para redução de custos e de retrabalhos foram impulsionados com os Formatos MARC. Alves (2010, p. 33) relaciona a ampla utilização dos formatos MARC a certa consonância existente entre esses formatos e as regras de

¹ Estudo realizado com o financiamento da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES).

catalogação, nas palavras da autora,

é importante destacar que o formato passou a ser amplamente utilizado pela comunidade biblioteconômica por refletir a lógica de descrição contemplada nas estruturas descritivas dos códigos de catalogação, possibilitando, dessa forma, uma facilidade na importação e exportação de dados bibliográficos.

No Brasil, o suporte a importação e a exportação de registros no Formato MARC 21 para Dados Bibliográficos tem sido uma característica buscada nos sistemas de gerenciamento de bibliotecas (CAFÉ; SANTOS; MACEDO, 2001; CÔRTE et al., 1999). No entanto, diversos desses sistemas ainda não satisfazem esse requisito, ao invés disso utilizam formatos próprios, o que interfere nas possibilidades de intercâmbio e de migração dos registros.

A impossibilidade de intercambiar registros desfavorece a participação das bibliotecas em programas de catalogação cooperativa. Ao passo que a impossibilidade de migração dos registros ocasiona em retrabalho durante a mudança de sistema de gerenciamento de bibliotecas.

Um sistema de gerenciamento de bibliotecas que não possibilita a exportação dos registros bibliográficos no Formato MARC 21 para Dados Bibliográficos é o *Personal Home Library* (PHL)². Segundo dados de 02 de março de 2013, o PHL é utilizado em 3180 bibliotecas (NOSSOS CLIENTES, 2013) e o PHL.netopac, catálogo coletivo de algumas das instituições que utilizam o PHL, conta com 5.467.589 registros bibliográficos (PHL.NETOPAC, 2013).

Partindo desse cenário, o problema que conduziu à realização deste estudo foi: como converter os registros bibliográficos exportados pelo PHL em registros no Formato MARC 21 para Dados Bibliográficos?

Diante desse problema, definiu-se como objetivo elaborar um instrumento para a conversão dos registros bibliográficos exportados pelo PHL em registros no Formato MARC 21 para Dados Bibliográficos.

Em razão de seu objetivo, as implicações da realização deste estudo são de natureza acadêmica e profissional. As implicações acadêmicas decorrem de suas contribuições à investigação sobre a conversão de registros, os formatos de intercâmbio, a interoperabilidade no âmbito das bibliotecas e, de modo geral, sobre a aplicação das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) em benefício das atividades de catalogação.

As implicações de natureza profissional concentram-se principalmente no fato de que o instrumento elaborado neste estudo está disponível gratuitamente na Web, podendo ser utilizado por qualquer instituição que deseje converter os registros bibliográficos exportados pelo PHL em registros no Formato MARC 21.

2 MATERIAIS E MÉTODOS

Para a revisão de literatura sobre a conversão de registros, o Formato MARC 21 para Dados Bibliográficos, o Formato PHL, a XML e a XSLT foram realizados levantamentos bibliográficos em bases de dados nacionais e internacionais, em catálogos de bibliotecas e em ferramentas de busca não especializadas. Foram selecionados documentos nos idiomas português, inglês e espanhol, sem restrições cronológicas ou tipológicas.

O mapeamento do Formato PHL e do Formato MARC 21 para Dados Bibliográficos foi realizado com base no Manual do PHL 8.2 (OLIVEIRA, 2011) e na documentação oficial provida pela *Library of Congress* (2012).

Para a elaboração da folha de estilo foi utilizada a versão 2.0 da XSLT (W3C, 2007) e o *software Oxygen XML Editor*, versão 13.2. Para testar a folha de estilo e converter os registros MARCXML em registros codificados com a ISO 2709, foi utilizado *MarcEdit*, versão 5.9, aplicativo disponível gratuitamente. Os testes da folha de folhas de estilo foram realizados com registros bibliográficos criados especificamente para este fim e com registros coletados do PHL.netopac (2013).

3 CONVERSÃO DE REGISTROS: CONVERSÃO RETROSPECTIVA E REUTILIZAÇÃO DE METADADOS

Sobre a conversão de registros, a literatura apresenta estudos e relatos que podem ser classificados em dois principais tipos: a conversão retrospectiva e a reutilização de metadados (*repurposing metadata*).

A conversão retrospectiva envolve a inserção dos dados de registros analógicos, de modo geral presentes em fichas catalográficas, em registros digitais processáveis por aplicativos (ASENSI ARTIGA; RODRÍGUEZ MUÑOZ, 2001; OLIVEIRA et al., 1998). Segundo Bowman (2007, p. 331), a conversão retrospectiva

² Disponível em: <<http://www.elysio.com.br>>. Acesso em: 25 fev. 2013.

tem acompanhado a catalogação desde o início da automação de bibliotecas, o que ocorreu a partir da década de 1960 com a criação do Formato MARC e dos formatos dele derivados.

Para a realização da conversão retrospectiva podem ser adotados diversos métodos. Um método frequentemente descrito na literatura é a importação de registros a partir de bases de dados externas à instituição que deseja realizar a conversão. São realizadas consultas a essas bases de dados para saber se dispõem de registros digitais correspondentes aos registros analógicos da instituição. Os registros correspondentes são, então, importados para uma base de dados local, onde são realizadas as modificações necessárias para sua adequação às necessidades da instituição (BOWMAN, 2007; DARKO-AMPEM, 2006; OLIVEIRA et al., 1998).

Outros métodos para a conversão retrospectiva envolvem a inserção direta dos dados em registros digitais, ou seja, sem que haja a importação a partir de uma base de dados externa (PEREZ; LIMA, 2002), e a captura dos dados de fichas catalográficas por meio do *Optical Character Recognition* (OCR) (reconhecimento óptico de caracteres) (BOWMAN, 2007; ZAFALON, 2012). Sobre os diferentes métodos para a conversão retrospectiva, Oliveira et al. (1998) destacam que

A escolha de um método eficaz que seja adequado às características e necessidades das bibliotecas e que assegure a conversão de catálogos manuais para informatizados, com prazos de execução razoáveis, custo baixo e garantindo a qualidade das informações, são critérios que devem prevalecer na definição de um modelo de conversão retrospectiva.

Devido à ampla utilização de sistemas de gerenciamento de bibliotecas e outros aplicativos para o gerenciamento, o armazenamento e/ou a disseminação de recursos informacionais, por exemplo, os repositórios, a literatura sobre conversão passou a preocupar-se não somente com a conversão retrospectiva (do analógico para o digital), mas também com a conversão dos registros já presentes no ambiente digital.

Em alguns casos, esses sistemas (sistemas de gerenciamento de bibliotecas, repositórios, sistemas para bibliotecas digitais, etc.) utilizam formatos ou padrões diversificados para a importação e a exportação de registros, o que faz com que seja necessário converter os registros exportados em um sistema antes de importá-los em outro (ASENSI ARTIGA; RODRÍGUEZ MUÑOZ, 2001; RUDIĆ; SURLA, 2009). Esse tipo de conversão tem sido chamado de reutilização de metadados e sua

necessidade estende-se ainda mais devido à diversidade de padrões internacionais, nacionais e locais (WOODLEY, 2008).

Para Woodley (2008, p. 6), o processo de reutilização de metadados compreende um largo conjunto de atividades: converter ou transformar registros de um padrão de metadados para outro, migrar de um padrão legado para outro, integrar registros criados de acordo com diferentes padrões e coletar ou agregar registros criados utilizando um padrão compartilhado pela comunidade ou diversos padrões. A autora aponta também que uma das razões que pode levar à necessidade desse tipo de conversão é a atualização para um novo sistema de gerenciamento de bibliotecas que utilize padrões diferentes dos utilizados pelo sistema anterior.

Na literatura são encontrados relatos e estudos sobre a reutilização de metadados tanto no contexto dos catálogos dos sistemas de gerenciamento de bibliotecas, quanto em outros ambientes informacionais, tais como os repositórios institucionais. Averkamp e Lee (2009) apresentam um *workflow* para a reutilização dos metadados de teses e de dissertações, oriundos da base de dados *ProQuest UMI Dissertation Publishing*, na criação de registros para inserção em um repositório institucional e em um catálogo de biblioteca.

Keenan (2010) relata a reutilização de registros Dublin Core da base de dados *U.S. Congressional Serial Set, 1817-1994* para a criação de registros no Formato MARC 21 para Dados Bibliográficos, visando à inserção desses em um catálogo de biblioteca. Essa base de dados oferece aos seus assinantes os registros em Dublin Core sem qualquer custo adicional, ao passo que vende seus registros no Formato MARC 21. A reutilização dos metadados nesse caso resultou em uma significativa redução dos custos, se comparada à compra dos registros já no Formato MARC 21.³

Na literatura brasileira são encontrados estudos e relatos sobre a conversão retrospectiva (DIAS, 1999; PEREZ; LIMA, 2002; ZAFALON, 2012) e a reutilização de metadados (RAPOSO; OLIVEIRA; SHINOTSUKA, 1985; BOICA; OLIVEIRA, 2008; MURAKAMI, 2012). Este trabalho, por objetivar a elaboração de um instrumento para a conversão dos registros bibliográficos exportados pelo PHL em registros no

³ Segundo Keenan (2010), o custo estimado para a compra e a inserção dos registros seria de US\$ 25.669,71, enquanto que o custo da reutilização foi de US\$ 1.129,05, incluindo o tempo gasto no planejamento, na pesquisa e no desenvolvimento de *scripts*.

Formato MARC 21 para Dados Bibliográficos, lida com a conversão dos registros já presentes em ambientes digitais, portanto é classificado como um estudo sobre a reutilização de metadados. O percurso teórico que conduziu à realização de seu objetivo é apresentado na seção seguinte.

4 FOLHAS DE ESTILO XSLT COMO INSTRUMENTOS PARA A CONVERSÃO DE REGISTROS

A partir dos estudos e dos relatos sobre a reutilização de metadados observados na literatura, nota-se a necessidade inicial do conhecimento acerca do formato de origem (formato em que estão os registros a serem convertidos) e de destino (formato para o qual os registros serão convertidos). Esta seção apresenta brevemente o Formato PHL e o Formato MARC 21 para Dados Bibliográficos, além do percurso teórico que conduziu à elaboração do instrumento para a conversão dos registros de um formato para outro.

O Formato PHL é adotado no sistema de gerenciamento de bibliotecas *Personal Home Library* (PHL). Seus campos são identificados por etiquetas constituídas de três dígitos numéricos, possuem rótulos textuais e estão descritos no manual que acompanha o sistema PHL (OLIVEIRA, 2011).

O Formato MARC 21 para Dados Bibliográficos é um dos cinco formatos que integram a Família MARC 21. Os Formatos MARC 21 derivam dos primeiros formatos criados na década de 1960 pela *Library of Congress* (LC) para o intercâmbio de dados no âmbito das bibliotecas.

Um registro no Formato MARC 21 para Dados Bibliográficos é composto de conteúdo, designação do conteúdo e estrutura. O conteúdo consiste nos dados presentes no registro (título, nomes dos autores, assuntos, números de classificação, data de publicação, etc.); a designação do conteúdo são as etiquetas dos campos e os códigos de subcampos (100, 245, 245\$a, 245\$b, 300\$a, etc.); e a estrutura é a codificação que torna o registro processável por aplicativos (LIBRARY OF CONGRESS, 1996).

Tradicionalmente, a codificação utilizada nos registros MARC 21 é aquela definida na norma *Information and documentation – Format for information exchange* (Informação e documentação – Formato para intercâmbio de informações) (ISO 2709). O desenvolvimento das tecnologias de informática trouxe outras formas para

a codificação de registros, dentre elas o MARCXML, uma linguagem de marcação construída para a codificação de registros MARC com a XML (LIBRARY OF CONGRESS, 2011).

Os registros no Formato PHL também são compostos de conteúdo, designação do conteúdo e estrutura, podendo ser codificados de diversas formas, dentre elas com a XML.

Observa-se, assim, que os registros a serem convertidos, registros no Formato PHL, e os registros desejados, registros no Formato MARC 21 para Dados Bibliográficos, compartilham algumas características, dentre essas o fato de que podem estar codificados com a XML. Relacionadas à XML, estão tecnologias que servem a distintos propósitos, dentre eles à transformação de documentos XML.

A *Extensible Markup Language* (XML) (Linguagem de Marcação Extensível) é uma tecnologia amplamente utilizada e conhecida pelos profissionais da Ciência da Computação. Diferentemente do que diz seu nome, a XML não é uma linguagem de marcação, mas sim um conjunto de restrições sobre as quais podem ser construídas linguagens de marcação (RAY, 2001, p. 2).

Uma linguagem de marcação, por sua vez, é “um conjunto de símbolos que pode ser colocado no texto de um documento para demarcar e rotular as partes desse documento” (RAY, 2001, p. 2) ou um conjunto de convenções utilizadas para a codificação de textos, sendo que essas convenções devem especificar quais marcas são permitidas, quais são exigidas, como se deve fazer distinção entre as marcas e o texto e qual o significado da marcação (ALMEIDA, 2002, p. 6).

Um documento XML criado com uma linguagem de marcação pode ser transformado para que fique de acordo com outra linguagem de marcação. Essa transformação ocorre por meio de folhas de estilo de transformação criadas com a linguagem *Extensible Stylesheet Language for Transformation* (XSLT) (Linguagem Extensível para Folhas de Estilo de Transformação), tecnologia desenvolvida para estender as possibilidades de uso da XML. De modo geral, uma folha de estilo XSLT é um documento XML contendo regras que indicam aos processadores de transformação (aplicativos que realizam a transformação) o que fazer com as partes de um documento XML para deixá-lo de acordo com outra linguagem de marcação (RAY, 2001).

Diante das possibilidades que oferecem para a transformação de documentos XML, as folhas de estilo XSLT têm sido utilizadas na conversão de registros (KEITH,

2004; KURTH; RUDDY; RUPP, 2004; RUDIĆ; SURLA, 2009; KEENAN, 2010). Sobre essa utilização, Keith (2004, p. 124-125) destaca que, embora a XSLT não disponha de todas as características e do controle presente em uma linguagem de programação como a *Java*, é bastante surpreendente o que pode ser realizado com ela.

Ainda segundo o autor, transformar documentos XML utilizando folhas de estilo XSLT traz diversos benefícios: as folhas de estilo podem ser facilmente modificadas nos editores de texto mais simples, sem que haja a necessidade de software específico para isso, e os profissionais que atuam em bibliotecas e que não são programadores podem ser capazes de realizar modificações em folhas de estilo requerendo pouco auxílio de profissionais da Ciência da Computação (KEITH, 2004).

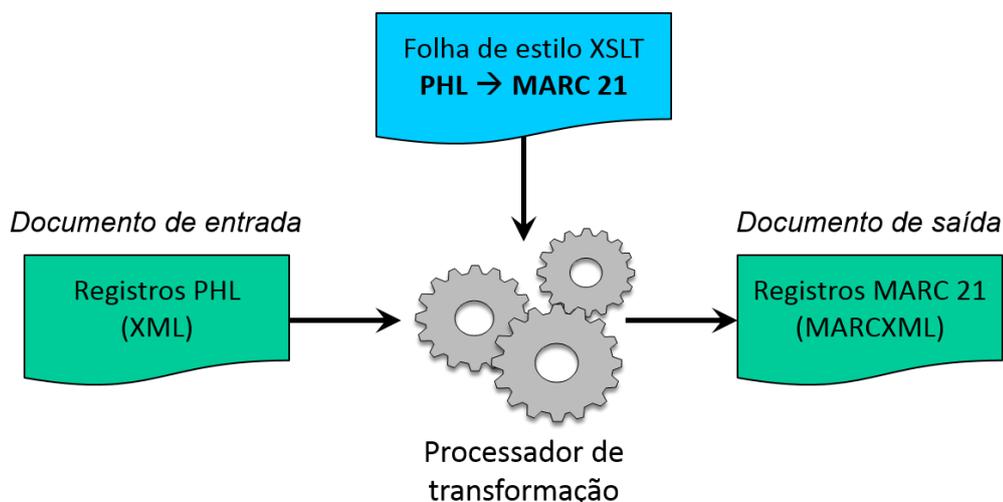
Kurth, Ruddy e Rupp (2004, p. 158) destacam que as habilidades necessárias para a criação e a modificação de folhas de estilo XSLT podem ser rapidamente adquiridas pelos profissionais que atuam em bibliotecas, o que é entendido como uma vantagem para a utilização dessa tecnologia como um instrumento para a conversão de registros.

Considerando o exposto sobre a viabilidade da XSLT na conversão de registros, no presente estudo optou-se pelo uso de uma folha de estilo XSLT como instrumento para a conversão dos registros bibliográficos do PHL. A elaboração dessa folha de estilo é descrita na seção seguinte.

5 ELABORAÇÃO DA FOLHA DE ESTILO XSLT PARA A CONVERSÃO DE REGISTROS BIBLIOGRÁFICOS DO PHL

A partir da opção pelo uso de uma folha de estilo XSLT, o processo de conversão dos registros bibliográficos do PHL compreendeu três principais etapas: (a) a folha de estilo contendo as regras para a transformação dos registros do PHL em registros no Formato MARC 21 para Dados Bibliográficos é elaborada e inserida no processador de transformação; (b) os registros do PHL são exportados em XML e inseridos no processador de transformação; e (c) o processador de transformação executa as regras da folha de estilo e cria um documento XML contendo os registros no Formato MARC 21 seguindo a linguagem de marcação MARCXML. Essas etapas estão representadas pela Figura 1.

Figura 1 – Conversão dos registros bibliográficos do PHL utilizando uma folha de estilo XSLT



Fonte: Elaborada pelo autor

Para a elaboração da folha de estilo foi necessário o mapeamento do formato de origem e de destino. O mapeamento é um procedimento necessário à conversão de registros, uma vez que resulta em um “mapa” representando os relacionamentos, as equivalências e as lacunas entre os formatos (ST. PIERRE, LAPLANT, 1998; KURTH; RUDDY; RUPP, 2004; WOODLEY, 2008). Para a conversão dos registros bibliográficos, os campos do Formato PHL foram estudados e buscaram-se seus correspondentes entre os campos, os indicadores e os subcampos do Formato MARC 21 para Dados Bibliográficos. O Quadro 1 apresenta um fragmento do mapa resultante desse mapeamento.

Quadro 1 – Fragmento do mapa do Formato PHL e do Formato MARC 21 para Dados Bibliográficos

Nível	Formato PHL		Formato MARC 21 para Dados Bibliográficos				
	Etiqueta	Campo	Campo	i1	i2	Etiqueta	Campo: subcampo
M, A	003	Classificação	080	#	#	a	Classificação Decimal Universal: Número de classificação
M, A	003	Classificação	082	0	4	a	Classificação Decimal de Dewey: Número de classificação
M, A	008	Meio Eletrônico	856	4	0	u	Localização e acesso eletrônico: <i>Uniform Resource Identifier (URI)</i>
M	016	Autor	100	1	#	a	Ponto de acesso principal - Nome pessoal: Nome pessoal
M	016	Autor	700	1	#	a	Ponto de acesso secundário - Nome pessoal: Nome pessoal
M	018	Título	245	1	0	a	Indicação de título: Título
M	020	Total de Páginas	300	#	#	a	Descrição física: Extensão
M, A	035	ISSN	022	#	#	a	ISSN: ISSN
M, A	040	Idiomas do Texto	008	-	-	/35-37	Informações gerais: Idioma
M, A	040	Idiomas do Texto	041	#	#	a	Código do idioma: Código do idioma do texto ou do som

M	062	Editora	260	#	#	b	Publicação, distribuição: Nome do publicador, distribuidor, etc.
M	063	Edição	250	#	#	a	Indicação de edição: Indicação de edição
M, A	064	Data de Publicação	260	#	#	c	Publicação, distribuição: Data de publicação, distribuição, etc.
M, A	066	Cidade de Publicação	260	#	#	a	Publicação, distribuição: Local de publicação, distribuição, etc.
M, A	069	ISBN	020	#	#	a	ISBN: ISBN

Fonte: Elaborado pelo autor

Legenda: M – nível monográfico; A – nível analítico; i1 – primeiro indicador; i2 – segundo indicador; # - indicador em branco.

Com base nos relacionamentos identificados durante o mapeamento e indicados no mapa, foi elaborada a folha de estilo XSLT. Para essa elaboração foram necessários conhecimentos básicos e avançados sobre folhas de estilo. Esses conhecimentos, por sua vez, podem ser obtidos tanto por profissionais da Ciência da Computação quanto por bibliotecários por meio de livros, artigos e tutoriais sobre XSLT e, de modo geral, sobre XML.

A título de exemplificação, a Figura 2 apresenta algumas regras de transformação extraídas da folha de estilo elaborada neste estudo.

Figura 2 – Fragmento da folha de estilo XSLT

```

<!-- International Standard Book Number (ISBN) (MARC 020) - ISBN (PHL 069) -->
<xsl:if test="$bibliographicLevel = 'm'">
  <xsl:for-each select="v069">
    <marc:datafield tag="020" ind1=" " ind2=" ">
      <marc:subfield code="a">
        <xsl:value-of select="."/>
      </marc:subfield>
    </marc:datafield>
  </xsl:for-each>
</xsl:if>

<!-- Indicação de edição (MARC 250) - Edição (PHL 063) -->
<xsl:if test="$bibliographicLevel = 'm' and v063">
  <marc:datafield tag="250" ind1=" " ind2=" ">
    <marc:subfield code="a">
      <xsl:value-of select="v063"/>
    </marc:subfield>
  </marc:datafield>
</xsl:if>

```

Fonte: Elaborada pelo autor

As regras de transformação da Figura 2 referem-se, respectivamente, aos

ISBNs e à indicação de edição. A primeira regra diz: se o nível do registro PHL for monográfico (representado pela letra m), para cada ocorrência do campo 069, crie um campo 020 do MARC 21 com os indicadores (ind1 e ind2) em branco; crie dentro deste campo o subcampo \$a e insira nele o conteúdo do campo 069 do PHL. A segunda regra diz: se o nível do registro PHL for monográfico e o registro possuir o campo 063, crie o campo 250 do MARC 21 com os indicadores em branco; crie dentro deste campo o subcampo \$a e insira nele o conteúdo do campo 063 do PHL.

Para cada registro do PHL presente no documento de entrada, o processador de transformação percorre as regras da folha de estilo, executando-as quando aplicáveis.

Durante e após a elaboração da folha de estilo, foram realizados testes de conversão visando a verificar a adequação dos registros resultantes no que diz respeito ao MARCXML, aos campos, aos indicadores e aos subcampos do Formato MARC 21 para Dados Bibliográficos e ao conteúdo dos registros, evitando, assim, a criação de registros inválidos e assegurando uma mínima perda de dados.

6 INSTRUÇÕES PARA A UTILIZAÇÃO DA FOLHA DE ESTILO NA CONVERSÃO DE REGISTROS DO PHL

Para a conversão de registros bibliográficos do PHL utilizando a folha de estilo elaborada neste estudo, foi redigido um manual contendo instruções detalhadas dos passos a serem seguidos. Esses passos são: exportação dos registros bibliográficos do PHL em XML por meio da interface de exportação do PHL; instalação do *MarcEdit*; inserção da folha de estilo no *MarcEdit*; e conversão. Esse manual, assim como a folha de estilo, está disponível gratuitamente na Web⁴.

A conversão dos registros com a folha de estilo elaborada neste estudo resulta em registros MARC 21 codificados com a XML (MARCXML). No entanto, em alguns casos, o sistema que utilizará os registros convertidos não faz a importação a partir de MARCXML, apenas a partir de ISO 2709. Nesses casos é necessário que os registros MARCXML sejam convertidos para ISO 2709, o que pode também ser realizado no *MarcEdit*. As instruções para essa conversão também estão descritas no manual.

⁴ Disponível em: <<http://fabricioassumpcao.com/conversao-de-phl-para-marc-21>>.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A necessidade de converter registros muitas vezes tem causado retrabalho no ambiente das bibliotecas. Para suprir tal necessidade, a catalogação tem feito uso das tecnologias no decorrer de sua história, sendo hoje encontrados diversos métodos e instrumentos tecnológicos para esse fim.

O instrumento elaborado neste estudo – uma folha de estilo XSLT – oferece às bibliotecas usuárias do *Personal Home Library* (PHL) uma alternativa viável para a conversão de seus registros bibliográficos para o Formato MARC 21 para Dados Bibliográficos, visando a atender seus mais distintos propósitos, dentre eles a participação em programas de catalogação cooperativa e a migração entre sistemas de gerenciamento de bibliotecas.

Sem esse instrumento ou qualquer outro que desempenhasse sua função, a conversão dos registros bibliográficos do PHL ficaria limitada e condicionada à tarefas como a digitação ou a cópia dos dados para planilhas MARC 21, tarefas essas que, dependendo do número de registros a ser convertido e da disponibilidade de profissionais qualificados, demandariam muito tempo.

Sobre a folha de estilo elaborada neste estudo, considera-se que ela permite a realização da conversão em um período de tempo relativamente curto e que, por já estar elaborada, as bibliotecas que optarem por sua utilização não terão de investir tempo em sua elaboração, sendo essa etapa, portanto, de custo zero para essas bibliotecas.

A partir da revisão de literatura e da experiência obtida na realização deste estudo, podem ser traçadas algumas considerações acerca da elaboração de folhas de estilo para a conversão de registros.

Primeiramente, dentre os fatores que influem sobre o tempo demandado na elaboração de uma folha de estilo estão a complexidade dos formatos de origem e de destino, incluindo o número de campos/subcampos, a especificidade e o nível de granularidade dos formatos, e o quão mínima é a perda de dados tolerada. Entende-se também que, ao considerar o tempo demandado em sua elaboração, deve ser levado em conta o número de registros a ser convertido com uma folha de estilo, de modo a melhor ponderar sobre a relação custo-benefício.

Dada as diferenças entre os formatos de origem e de destino, após a conversão, pode ser necessário completar ou modificar os registros convertidos. O

que deve ser levado em conta pelas bibliotecas em seus planos para conversão.

Nota-se também que a perda de dados durante a conversão relaciona-se às diferenças entre os formatos, ao nível de exaustividade do mapeamento e ao conhecimento das possibilidades oferecidas pela XSLT.

Apesar de os bibliotecários terem capacidade para aprender a elaborar ou a editar folhas de estilo XSLT, não se pretende atribuir a esse profissional tal encargo. O que se pretende, no entanto, é que os bibliotecários conheçam as tecnologias existentes de modo que possam utilizá-las, com ou sem o intermédio de terceiros, em prol de suas atividades.

Por fim, independentemente do tipo e/ou do método utilizado, entende-se que a conversão de registros no contexto das bibliotecas significa, acima de tudo, evitar o retrabalho, ou seja, evitar que um recurso informacional já catalogado precise ser catalogado novamente. Evitar o retrabalho, por conseguinte, implica na redução dos custos com a catalogação e do tempo gasto na disponibilização dos registros aos usuários, que, por sua vez, têm o catálogo e seus registros como um dos principais meios de acesso à informação contida nos recursos informacionais que integram as coleções das bibliotecas.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, M. B. Uma introdução ao XML, sua utilização na Internet e alguns conceitos complementares. **Ciência da Informação**, v. 31, n. 2, p. 5-13, maio/ago. 2002.

ALVES, R. C. V. **Metadados como elementos do processo de catalogação**. 2010. 132 f. Tese (Doutorado em Ciência da Informação) – Faculdade de Filosofia e Ciências, Universidade Estadual Paulista, Marília, 2010.

ASENSI ARTIGA, V.; RODRÍGUEZ MUÑOZ, J. V. El proceso de catalogación automatizada. In: PINTO MOLINA, M. (Org.). **Catalogación de documentos: teoría y práctica**. 2. ed. rev. e atual. Madrid: Síntesis, 2001. p. 105-143.

AVERKAMP, S.; LEE, J. Repurposing ProQuest Metadata for Batch Ingesting ETDs into an Institutional Repository. **Code4Lib Journal**, n. 7, 2009.

BOICA, A. L.; OLIVEIRA, L. H. M. de. Conversão de metadados do padrão Dublin Core para o RDF. **Global Science and Technology**, v. 1, n. 2, p. 8-13, dez./mar. 2008.

BOWMAN, J. H. Retrospective conversion: The early years. **Library History**, v. 23, p. 331-340, Dec. 2007.

CAFÉ, L.; SANTOS, C. dos; MACEDO, F. Proposta de um método para escolha de software de automação de bibliotecas. **Ciência da Informação**, v. 30, n. 2, p. 70-79, maio/ago. 2001.

CÔRTE, A. R. et al. Automação de bibliotecas e centros de documentação: o processo de avaliação e seleção de softwares. **Ciência da Informação**, v. 28, n. 3, p. 241-256, set./dez. 1999.

DARKO-AMPEM, K. Retrospective conversion of serials and card catalogue records: A case study of project management in academic libraries. **Library Management**, v. 27, n. 3, p. 121-134, 2006.

DIAS, M. do R. I. **Catalogação e qualidade**: breve estudo. Marília: UNESP/CGB, 1999.

KEENAN, T. M. Why Purchase When You Can Repurpose? Using Crosswalks to Enhance User Access. **Code4Lib Journal**, n. 11, 2010.

KEITH, C. Using XSLT to manipulate MARC metadata. **Library Hi Tech**, v. 22, n. 2, p. 122-130, 2004.

KURTH, M.; RUDDY, D.; RUPP, N. Repurposing MARC metadata: using digital project experience to develop a metadata management design. **Library Hi Tech**, v. 22, n. 2, p. 153-165, 2004.

LIBRARY OF CONGRESS. **MARC 21 Format for Bibliographic Data**. Washington, D.C., 2012. Disponível em: <<http://www.loc.gov/marc/bibliographic/ecbdhome.html>>. Acesso em: 1 dez. 2012.

LIBRARY OF CONGRESS. **MARC 21 XML Schema**: official web site. Washington, D.C., 2011b. Disponível em: <<http://www.loc.gov/standards/marcxml/>>. Acesso em: 1 dez. 2011.

LIBRARY OF CONGRESS. **The MARC 21 Formats**: Background and Principles. Revised November 1996. Washington, D.C., 1996. Disponível em: <<http://www.loc.gov/marc/96principl.html>>. Acesso em: 14 out. 2012.

MORENO, F. P.; BRASCHER, M. MARC, MARCXML e FRBR: relações encontradas na literatura. **Informação & Sociedade: Estudos**, v. 17, n. 3, p. 13-25, set./dez. 2007.

MURAKAMI, T. Migração de registros de uma Tabela para o MARC21. In: BIBLIOTECÁRIOS sem fronteiras. [S.l.: s.n.], 2012. Disponível em: <<http://bsf.org.br/2012/01/16/migracao-de-registros-de-uma-tabela-para-o-marc21>>. Acesso em: 14 fev. 2013.

NOSSOS clientes. Gurupi: InfoArte, 2013. Disponível em: <<http://www.elysio.com.br>>. Acesso em: 02 mar. 2013.

OLIVEIRA, E. M. S. de. **Manual do PHL 8.2**. Revisão de 27/09/2011. Gurupi: InfoArte, 2011.

OLIVEIRA, N. M. et al. Compact Disc Cataloging - CatCD: análise de um instrumento para conversão retrospectiva no Sistema de Bibliotecas da UNICAMP. **Perspectivas em Ciência da Informação**, v. 3, n. 1, p. 41-46, jan./jun. 1998.

PEREIRA, A. M.; SANTOS, P. L. V. A. C. O uso estratégico das tecnologias em catalogação. **Cadernos da F.F.C.**, v. 7, n. 1/2, p. 121-131, 1998.

PEREZ, D. R.; LIMA, P. O projeto de conversão retrospectiva de registros bibliográficos: uma experiência do sistema de bibliotecas da Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro. In: SEMINÁRIO NACIONAL DE BIBLIOTECAS UNIVERSITÁRIAS, 12., 2002, Recife. **Anais...** Recife: UFPE, 2002. Disponível em: <<http://alfarrabiosroger.files.wordpress.com/2009/12/37-a.pdf>>. Acesso em: 18 fev. 2013.

PHL.NETOPAC. Gurupi: InfoArte, 2013. Disponível em: <http://www.elysio.com.br/site/phlnet_index.html>. Acesso em: 02 mar. 2013.

RAPOSO, M. de F. P.; OLIVEIRA, V. L. S. de; SHINOTSUKA, F. H. Mudança para o formato CALCO: uma experiência. **Revista de Biblioteconomia de Brasília**, v. 13, n. 1, p. 21-26, jan./jun. 1985.

RAY, E. T. **Aprendendo XML**. Rio de Janeiro: Campus, 2001.

RUDIĆ, G.; SURLA, D. Conversion of bibliographic records to MARC 21 format. **The Electronic Library**, v. 27, n. 6, p. 950-967, 2009.

ST. PIERRE, M.; LAPLANT, W. P. **Issues in Crosswalking Content Metadata Standards**. Baltimore: NISO, 1998. Disponível em: <http://www.niso.org/publications/white_papers/crosswalk>. Acesso em: 19 fev. 2013.

W3C. **XSL Transformations (XSLT) Version 2.0**. Cambridge, 2007. Disponível em: <<http://www.w3.org/TR/xslt20>>. Acesso em: 25 set. 2012.

WOODLEY, M. S. Crosswalks, Metadata Harvesting, Federated Searching, Metasearching: Using Metadata to Connect Users and Information. In: BACA, M. (Org.). **Introduction to Metadata**. 2nd ed. Los Angeles: Getty Research Institute, 2008. Disponível em: <http://www.getty.edu/research/publications/electronic_publications/intrometadata/path.pdf>. Acesso em: 18 fev. 2013.

ZAFALON, Z. R. **Scan for MARC**: princípios sintáticos e semânticos de registros bibliográficos aplicados à conversão de dados analógicos para o Formato MARC21 bibliográfico. 2012. 169 f. Tese (Doutorado em Ciência da Informação) – Faculdade de Filosofia e Ciências, Universidade Estadual Paulista, Marília, 2012.