

7 Conclusões e recomendações

Encerrando o trabalho, o presente capítulo, em sintonia aos objetivos originalmente formulados, resume as principais conclusões, discute os resultados e encaminha recomendações para desdobramentos futuros da pesquisa desenvolvida.

7.1. Atendimento aos objetivos

Resgatando os objetivos expostos no início da presente dissertação, faz-se a análise, de cada um deles, quanto ao seu atendimento.

Como objetivo geral, foi proposto analisar o processo de elaboração, produção e difusão do conhecimento, por meio de teses e dissertações, e testar proposições que corroborassem para torná-lo um processo mais limpo, racional do ponto de vista do meio ambiente e sustentável. Tal análise permitiu mensurar o volume de papel utilizado para viabilizar a impressão de publicações de trabalhos acadêmicos nos cursos de mestrado e doutorado reconhecidos pela CAPES no País. O trabalho mostra que alterações propostas nos quesitos da norma brasileira hoje aplicável à impressão desses documentos (NBR 14.724) poderiam evitar, sem perda de qualidade do produto final, o consumo de 90% desse volume de papel hoje. A pesquisa mostra, ainda, que melhorias introduzidas na norma seriam indutoras de mudanças de hábitos e de atitudes inadequadas ao consumo responsável.

Os resultados obtidos ao se modificar determinados itens da NBR 14.724 e ao se propor que a impressão dos exemplares para correção fosse feita em papel reciclado são robustos, pois conseguem inferir uma redução significativa no número de folhas de papel utilizadas para a impressão dos mencionados documentos acadêmicos. Ao se racionalizar o uso do papel para impressão consegue-se reduzir o corte de árvores utilizado na produção de papel; o consumo de água e energia que decorrem desse processo produtivo e os indesejáveis impactos ambientais, notadamente a poluição do ar e das águas e o volume de resíduos sólidos descartados.

A importância do processo de normalização foi descrita atendendo a um dos objetivos específicos, o qual seja, produzir referencial teórico sobre normalização. E por meio desta pesquisa conseguiu-se um exemplo de como as normas afetam diretamente a vida das pessoas. No que concerne a difusão dos benefícios de uma norma, a discussão sobre a necessidade de se modificar a norma NBR 14.724 evidencia a importância da manutenção do processo de normalização assim atendendo novas demandas e novas expectativas da sociedade que dela se beneficia.

Sendo assim, com a divulgação dos resultados obtidos, pretende-se informar a comunidade acadêmica da importância do uso racional do papel no atual contexto de sustentabilidade e responsabilidade social impostos para se resguardar o direito ao acesso da presente e das futuras gerações aos recursos naturais e sobrevivência no planeta.

Outro objetivo específico que foi plenamente atendido com o desenvolvimento do trabalho refere-se à mensuração do impacto causado ao meio ambiente em função do uso das normas técnicas aplicáveis à impressão de trabalhos acadêmicos, notadamente da norma NBR 14.724. Sugestões para melhorias da norma foram formulados e serão encaminhados à ABNT como contribuições do trabalho. Dentre os principais resultados quantitativos oriundos das proposições estabelecidas no Capítulo 6 que impactam ao meio ambiente destacam-se:

- redução de até 85,4% e 84,4% no corte de árvores necessárias para impressão de teses e dissertações, respectivamente;
- economia de até 88,3% e 89,8% do volume de água necessária para a fabricação do papel para impressão de teses e dissertações, respectivamente;
- um consumo de até 88,2% e 89,7% a menos de energia necessária para a fabricação do papel para impressão de teses e dissertações, respectivamente.

A partir destes dados, e levando em consideração a previsão feita pela Capes (IV PNPG) do número de alunos que deverão se titular nos cursos de mestrado e doutorado no ano de 2010, foi possível também concluir que a implementação das proposições feitas por esta pesquisa de mestrado poderá gerar expressivas economias de recursos naturais. São eles: o corte desnecessário de 6.230 árvores, o consumo de 812,44 MWh de energia e o uso de 16.326.006 litros de água utilizados na fabricação do papel cujo consumo

seria evitado para impressão de teses e dissertações nos programas de pós-graduação *stricto sensu* no referido ano.

E mais, o trabalho desenvolvido questiona de forma enfática os processos e metodologias envolvidos na formatação de um trabalho acadêmico. Percebeu-se que tanto as IES como os orientadores ainda cultivam hábitos e posturas inadequadas quando observadas sob o olhar ambiental comprometido com o desenvolvimento sustentável.

A quantidade excessiva de exemplares do trabalho requisitados para depósito nas bibliotecas das IES e o número de vezes em que um mesmo trabalho é impresso antes de se chegar à versão que será entregue à banca para defesa apontam que os alarmantes indicadores aqui sinalizados são absolutamente conservadores; i.e.: subestimam o desperdício e preconizam a irresponsabilidade social..

Somado aos fatos concretos relatados, tem-se as monografias e trabalhos de final de curso dos programas de graduação e pós-graduação *lato sensu*, que também são regidos pela NBR 14.724. Como o número de alunos de graduação supera o número de alunos de mestrado e doutorado juntos em mais de vinte vezes e supondo que no processo de elaboração de suas monografias eles incorram nas mesmas práticas descritas para as pós-graduações, há de se esperar que o impacto ambiental ocorrido em função da impressão de trabalhos acadêmicos nas IES esteja em patamares muito elevados.

Finalmente, o último objetivo específico deste trabalho logrará êxito se as reflexões e dados aqui descritos forem capazes de implementar e atualizar as normas brasileiras voltadas à elaboração, produção e difusão do conhecimento, por meio de teses e dissertações. As recomendações aqui consolidadas serão formalmente encaminhadas à ABNT, à Capes e às IES.

7.2. Condicionantes e limitações do estudo

A divergência de alguns dados-chave fornecidos por uma mesma fonte (CAPES) e a baixa confiabilidade de algumas informações processadas que foram repassadas por alguns programas de pós-graduação sobre o número de páginas de suas publicações acadêmicas (triênio 2004-2006) foram identificados como prováveis fontes de erro que poderiam ter sido evitados, muito embora não desqualificam as principais conclusões consolidadas.

A grande variedade de padrões e normas utilizadas por diferentes IES para orientar a formatação e elaboração de trabalhos acadêmicos sem dúvida é indesejável no contexto da eficiência e intercambialidade do preceito “uma única norma aceita por todos”. Essa multiplicidade de critérios conduziu à necessidade de se fazer hipóteses simplificadoras que poderiam ter sido evitadas (e.g.: foi considerado que todos os trabalhos foram impressos em conformidade à norma NBR 14.724).

Conforme mencionado, embora tais simplificações possam alterar resultados numéricos não modificam o conceito fundamental da falta de racionalidade nos preceitos de documentos orientativos que fizeram, de forma inadequada, a formatação de documentos acadêmicos. As simplificações introduzidas certamente não desconfiguram os cenários indesejáveis relacionados ao impacto nocivo ao meio ambiente e o consumo de papel.

Embora não realizado, teria sido recomendável aprofundar a pesquisa para se comparar a norma NBR 14.724 às suas congêneres editadas por outros organismos de normalização de outros países, muito embora a familiaridade com publicações de outros países já sinalizem para problemas similares. As limitações financeiras determinaram esta decisão, porém por se tratar de uma análise que pode surtir bons questionamento, a mesma aparece nas recomendações para trabalhos futuros.

7.3.

Recomendações para desdobramentos futuros do trabalho

Incorporando a visão de conjunto consolidada no curso de desenvolvimento do presente trabalho, as seguintes sugestões são propostas como desdobramentos naturais da pesquisa:

- Pesquisar sobre as normas e as práticas para elaboração de trabalhos acadêmicos adotadas em outros países e comparar o estágio de desenvolvimento entre elas;
- Desenvolver temas relacionados à responsabilidade social junto aos Comitês da ABNT para que sejam considerados os impactos ambientais que resultam dos processos de publicação ou atualização de uma norma brasileira;
- Estimular a utilização das normas editadas pela ABNT;
- Reduzir a variedade de padrões existentes nas universidades para orientar a editoração de documentos acadêmicos;

- Promover o debate sobre o consumo de papel e os impactos sociais e econômicos que resultam desses processos ao meio ambiente⁶⁷.

7.4.

Uma palavra final

O presente trabalho impresso em 154 páginas cumpriu as normas da universidade que definem o formato para impressão de trabalhos acadêmicos. Por coerência ao tema, entretanto, dentre os exemplares produzidos para os membros da banca, dois dos quatro foram produzidos: (i) fazendo uso do padrão PUC-Rio, porém impresso frente e verso e (ii) fazendo uso em conjunto das três propostas formuladas neste trabalho. Sendo assim cada exemplar consumiu respectivamente 154 (versão nos padrões da PUC-Rio), 77 e 53 folhas de papel.

O trabalho objetiva sinalizar para o impacto ambiental que pode decorrer de normas de apresentação de trabalhos acadêmicos elaboradas sem a devida atenção aos aspectos ambientais; i.e.: de forma não comprometida com o consumo responsável. Não se pretende entretanto aqui estabelecer parâmetros para os formatos de apresentação de trabalhos, mas sim alertar sobre o tema. Competirá aos organismos de normalização analisar os dados e definir os critérios e especificações à luz da responsabilidade social e ambiental. A preocupação com o meio ambiente requer uma atenção permanente para o que se denomina **consumo responsável**.

⁶⁷ Aqui trata-se apenas um exemplo —certamente não o mais impactante— da necessidade de se adotar critérios mais racionais para se proteger o meio ambiente. Torna-se necessário adotar mecanismos rígidos de comando e de controle que sejam adotados de forma universal. Muitas são as ações de abrangência mais ampla que poderiam ser introduzidas. Dados oficiais da Federação Brasileira de Bancos (FEBRABAN) estimam que em um único ano cerca de 2 bilhões de boletos bancários circulam pelas câmara interbancária de pagamentos (boletos bancários, carnês de seguro e de anuidades que não incluem as contas de serviços públicos de água, energia, gás e telefone). Os indicadores discutidos neste trabalho permitem calcular os nocivos impactos ao meio ambiente medidos nas unidades aqui utilizadas (e.g.: árvores cortadas, consumos de energia, água, emissões de carbono).