

Ano 2 • N. 1 • Jan./Abr., 2016

Pró-Reitoria de Extensão



REITOR

Dr. Roberto Gil Rodrigues Almeida

PRÓ-REITOR DE EXTENSÃO

Dr. Eurípedes Ronaldo Ananias Ferreira

EDITOR CHEFE

Dr. José Antônio Bessa – IFTM

EDITORES ADJUNTOS

Dra. Estelamar Maria Borges Teixeira – IFTM
Dra. Susana Elisa Rieck – IFTM Campus Uberlândia Centro

EDITOR DE SEÇÃO

Ma. Liciane Mateus da Silva

AVALIADORES DE SEÇÃO

CIÊNCIAS AGRÁRIAS / CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE ALIMENTOS

Dra. Cláudia Maria Tomas Melo – IFTM Campus Uberlândia
Dra. Elaine Donata Ciabotti – IFTM Campus Uberaba
Dra. Estelamar Maria Borges Teixeira – IFTM

AVALIADORES DE SEÇÃO

CIÊNCIAS HUMANAS / EDUCAÇÃO

Ma. Ana Maria Fonseca Gentil
Dr. Geraldo Gonçalves de Lima – IFTM Campus Uberaba
Ma. Luciana Borges Andrade – IFTM
Ma. Magali Aparecida Mendes de Queiroz
Ma. Naima de Paula Salgado Chaves – IFTM

AVALIADORES DE SEÇÃO

CIÊNCIAS SOCIAIS E APLICADAS / ADMINISTRAÇÃO (LOGÍSTICA / GESTÃO)

Me. Adriano Elias – IFTM
Me. Guilherme de Freitas Borges – IFTM Campus Patrocínio

AVALIADORES DE SEÇÃO

ELETROELETRÔNICA

Me. Afonso Bernardino de Almeida Junior – IFTM Campus Patrocínio

SECRETARIA

Esp. Patrícia Campos Pereira – IFTM

EQUIPE TÉCNICA

REVISÃO DA LÍNGUA ESPANHOLA E PORTUGUESA

Ma. Carla Alessandra Oliveira Nascimento – IFTM

EQUIPE TÉCNICA

REVISÃO DA LÍNGUA INGLESA E PORTUGUESA

Ma. Maria José Diogenes Vieira Marques – IFTM
Esp. Marilda Teresinha Maia e Silva - Prefeitura Municipal de Uberaba
Ma. Telma Aparecida da Silva Santos – IFTM

EQUIPE TÉCNICA

REVISÃO DA LÍNGUA PORTUGUESA

Esp. Ana Maria Pereira Dionísio

EQUIPE TÉCNICA

NORMATIZAÇÃO (BIBLIOTECÁRIAS)

Esp. Fabiane Neli de Carvalho – IFTM Campus Uberaba
Esp. Fernanda Faustino Nogueira Nunes – IFTM Campus Patrocínio
Ma. Rosemar Rosa – IFTM
Esp. Sandra Mara Trindade – IFTM Campus Uberaba

SUORTE TI

Esp. Eduardo de Oliveira Araújo – IFTM

EDITORES DE LAYOUT

Esp. Danilo Silva de Almeida – IFTM
Esp. Wendell Albino Silva – IFTM

REVISÃO GERAL

Cynthia Franzin Sousa – IFTM

Boletim Técnico IFTM / Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro. Ano 2, n. 1,
(jan./abr., 2016) – Uberaba, MG: IFTM, 2016.

Quadrimestral
ISSN 2447-4932 (Impresso)
ISSN 2447-5998 (Digital)

1. Trabalhos Técnicos-Científicos. 2. Cartilha técnica.
3. Relato de experiência. Resenha. Pesquisa.
Periódicos. I. Instituto Federal do Triângulo Mineiro.

CDD 050

PALAVRA DO EDITOR CHEFE

Prezados leitores,

Nesta segunda edição do Boletim Técnico do IFTM, estão publicados sete trabalhos que representam as atividades desenvolvidas no âmbito do IFTM e pela comunidade externa, sendo duas cartilhas técnicas, três relatos de experiência e duas resenhas de livros.

Em sua primeira parte, são apresentadas as cartilhas técnicas. Uma aborda as recomendações no uso dos cortes de carne bovina para cada tipo de preparação, seja grelhada, assada, frita ou cozida, ressaltando que uma carne bem preparada independe de sua classificação, seja de primeira ou de segunda. A outra cartilha versa sobre o uso do biodigestor: equipamento que auxilia na redução dos impactos ambientais, além da produção de biofertilizante e biogás.

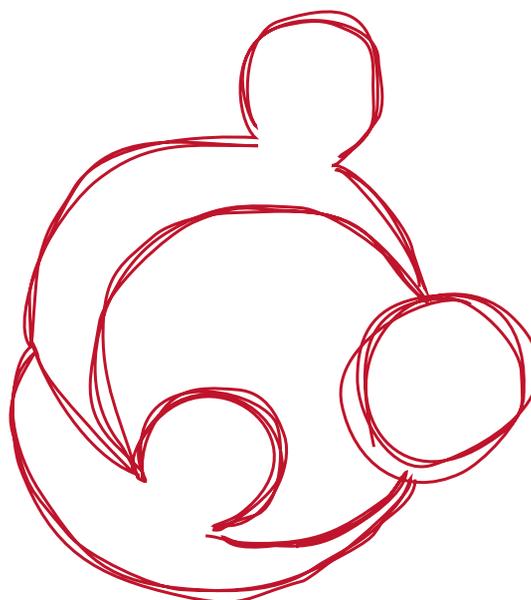
Na segunda parte, encontram-se os relatos de experiências: o primeiro descreve uma oficina étnico-racial com uso de mídia na escola, uma proposta didática que demonstrou como trabalhar as leis nº 12.288/2010 (Estatuto da Igualdade Racial) e nº 10.639/2003 (que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para incluir, no currículo oficial da Rede de Ensino, a obrigatoriedade da temática "História e Cultura Afro-Brasileira"), tratando a temática "igualdade" de uma maneira desafiadora. O segundo relato mostra a importância das informações e orientações contidas nos rótulos de produtos alimentícios para o consumidor. Já o terceiro, descreve um trabalho social voltado à educação financeira para crianças em situação de vulnerabilidade social e econômica.

Na terceira parte do Boletim, são apresentadas duas resenhas: a primeira do livro "As meninas", da autora Lygia Fagundes Telles, e a segunda do livro "20% a distância, e agora? Orientações práticas para o uso da tecnologia de educação a distância", das autoras Alda Luiza Carlini e Rita Maria Lino Tarci.

Agradecemos ao Reitor, Prof. Dr. Roberto Gil, pelo apoio, à equipe técnica do Setor Comunicação Social – Reitoria, aos autores, aos editores avaliadores, enfim, a todos esses, que atenderam, de forma irrestrita, cada demanda para que esta edição fosse concluída com êxito.

Desejamos a todos uma leitura proveitosa e prazerosa.

Prof. Dr. José Antônio Bessa
Editor Chefe



CARTILHAS TÉCNICAS

- Recomendações dos cortes bovinos
ideais para cada tipo de preparo 06
- Biodigestores: cartilha de manejo 14

RELATOS DE EXPERIÊNCIAS

- Oficina étnico-racial com uso de mídia
na escola: uma proposta didática 20
- Rotulagem de alimentos: avaliação
e orientação às indústrias e aos
consumidores quanto aos aspectos legais e
informativos dos rótulos 26
- Educação financeira para crianças: projeto
de extensão do IFTM *Campus Paracatu* ... 30

RESENHAS

TELLES, L. F. As Meninas.

5. ed. Rio de Janeiro: J. Olympio, 1974,
266p. 34

**CARLINI, A. L.; TARCIA, M. R. 20% a
distância, e agora? Orientações práticas
para o uso da tecnologia de educação a
distância. São Paulo: Pearson Education do
Brasil, 2009, 177p. 36**

Recomendações dos cortes bovinos ideais para cada tipo de preparo

Lucas Arantes Pereira

Mestre em Engenharia de Alimentos
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia
do Triângulo Mineiro (IFTM)

Dione Chaves de Macedo

Doutora em Agronomia
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia
do Triângulo Mineiro (IFTM)

Ilustrações:

Danilo Silva de Almeida

Especialista em Projetos Multimídia
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia
do Triângulo Mineiro (IFTM)

Introdução

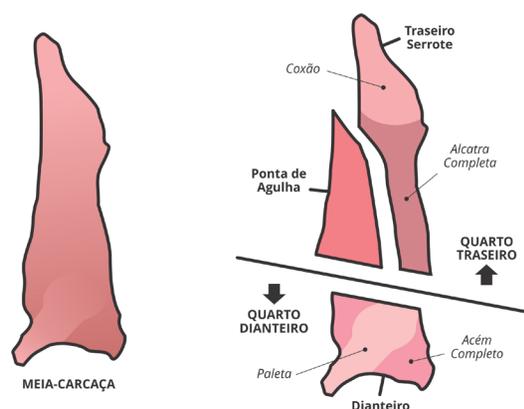
A carne é importante fonte de proteínas, gordura, vitaminas do complexo B, vitamina A e minerais (ferro, cálcio, fósforo, zinco, magnésio, sódio e potássio). O ferro presente na carne é melhor absorvido pelo organismo do que aquele proveniente de produtos de origem vegetal. Por esses e outros motivos, a carne constitui o componente central da dieta humana, tanto como alimento direto, quanto como ingrediente indispensável para produção de outros produtos (PHILIPPI, 2003).

As carnes são excelentes fontes de proteínas de alto valor biológico, aquelas consideradas proteínas de boa qualidade, pois possuem estrutura mais completa, fornecendo substâncias que o organismo não é capaz de produzir por si só, e, portanto, devem ser adquiridas por meio da alimentação. A função principal das proteínas é promover o crescimento pela formação de novas células e permitir a conservação dos tecidos pela reposição de células gastas. Dessa forma, pode-se dizer que as proteínas são as principais substâncias construtoras do nosso organismo. Por isso a importância de comermos uma porção de carne todos os dias.



No Brasil, após o abate, as carcaças dos bovinos são divididas em meias-carcaças e, em seguida, em quartos dianteiro e traseiro por meio de um corte transversal entre a 5ª e a 6ª costela. Os quartos são então subdivididos em grandes peças, sendo elas: paleta e acém completo, provenientes do quarto dianteiro; traseiro serrote e ponta de agulha, provenientes do quarto traseiro, sendo que o traseiro serrote pode ainda ser subdividido em coxão e alcatra completa. Essa divisão da carcaça em quartos e cortes primários é o que permite a cotação de preços da carne com ossos (GOMIDE; RAMOS; FONTES, 2009). Na figura abaixo, pode ser observada uma meia-carcaça e sua divisão em cortes primários e secundários.

Figura 1: Subdivisão da carcaça de bovino em quartos, cortes primários e secundários.



Fonte: Elaborado pelos autores.

A diferença nos preços da carne se deve – além de fatores como cor, sabor e suculência – principalmente à maciez do produto que, por sua vez, é determinada, em grande parte, pela presença e quantidade de tecido conjuntivo (tendões, ligamentos e nervos). Sendo assim, para o consumidor, os cortes de melhor qualidade são aqueles mais macios e, conseqüentemente, com menor presença de tecido conjuntivo.

Basicamente, em termos de maciez, os cortes provenientes do traseiro serrote apresentam qualidade superior aos do dianteiro e aos da ponta de agulha e, portanto, possuem preços mais elevados. Dessa maneira, convencionou-se denominar os cortes do traseiro serrote como “carne de primeira” e os demais como “carne de segunda”. Vale destacar que nem todos os cortes do traseiro serrote são classificados como “carne de primeira”. A capa do contrafilé, os músculos da perna e os retalhos da desossa do traseiro são considerados “carne de segunda”.

Por mais que os conceitos de “carne de primeira” e de “carne de segunda” sejam amplamente difundidos no Brasil, há quem diga que é uma “injustiça” escolher, no momento da compra, uma carne somente porque é classificada como “de primeira”, pois toda carne é “de primeira” quando proveniente de animais saudáveis e abatidos em bons frigoríficos. Dessa forma, o gado é que deveria ser classificado como “de primeira” ou “de segunda” e não a carne que, se for preparada utilizando-se métodos apropriados, pode tornar-se macia e saborosa. Por outro lado, um corte macio preparado de maneira inadequada pode tornar-se rígido e menos saboroso. Além disso, vale ressaltar que algumas carnes “de segunda” são muito mais saborosas do que outras “de primeira”.

Métodos de cozimento

O cozimento da carne pode ser definido como aquecimento a uma temperatura suficiente para desestabilizar a estrutura natural das proteínas. Isso acontece pois, acima de uma determinada temperatura, as estruturas das proteínas são desenroladas, provocando um fenômeno conhecido como desnaturação proteica. Sendo assim, a temperatura de cozimento exerce grande efeito nas propriedades físicas e, conseqüentemente, na qualidade sensorial da carne.

Além da temperatura, a forma de calor fornecida durante o cozimento também exerce grande influência na qualidade sensorial e, por conseguinte, na experiência de consumo da carne. Existem basicamente duas formas de calor utilizadas no cozimento da carne: calor úmido e calor seco. No calor úmido, a carne é imersa em água quente ou na presença de vapor, como por

exemplo, cozidos, refogados, guisados, dentre outros. Já no calor seco, a carne é cozida em contato com chapas, óleo quente ou em ambiente com ar seco. Este é o caso de carnes fritas, grelhadas, assadas e também do churrasco.

Abaixo seguem informações sobre os principais cortes bovinos comercializados no Brasil e algumas recomendações culinárias que auxiliam os consumidores no momento da compra e da preparação de cortes cárneos, de forma a obterem carnes mais macias, suculentas e saborosas.

Quarto dianteiro

Figura 2: Coração da paleta.



Fonte: ABIEC, 2003.

Nomes utilizados: Miolo da paleta, Centro da paleta, Coração da paleta, Posta de paleta, Posta gorda, Pá, Cruz machado, Carne de sete.

Recomendações culinárias: é um corte muito saboroso. Ideal para molhos, cozidos, ensopados e caldo de carne.

Figura 3: Paleta de segunda.



Fonte: ABIEC, 2003.

Nomes utilizados: Ganhadora, Sete, Língua e Segundo coió, Raquete.

Recomendações culinárias: com fibras longas e gordura concentrada, é um corte muito saboroso. Ideal para molhos, cozidos, assados, ensopados e bifês.

Figura 4: Peixinho.



Fonte: ABIEC, 2003.

Nomes utilizados: Coió, Lagartinho, Lagarto do braço, Lombinho e Tatuzinho da paleta.

Recomendações culinárias: possui fibras curtas e magras. Portanto, é um corte mais rígido. Ideal para molhos, cozidos, ensopados e carne recheada.

Figura 5: Músculo do dianteiro.



Fonte: ABIEC, 2003.

Nomes utilizados: Mão de vaca, Braço, Músculo duro.

Recomendações culinárias: muito saboroso, porém, com grande presença de tecido conjuntivo. Ideal para sopas, caldo de carne, carne de panela, guisados e refogados. Melhor quando cortado em cubos ou tiras.

Figura 6: Cupim.



Fonte: ABIEC, 2003.

Nomes utilizados: Mamilo, Giba.

Recomendações culinárias: muito saboroso e macio devido à grande quantidade de gordura entremeada. Ideal para assados e churrasco.

Figura 7: Acém.



Fonte: ABIEC, 2003.

Nomes utilizados: Agulha, Lombo de agulha, Alcatrinha, Lombo de acém, Lombinho de acém e Tirante, Cabeça de lombo grosso.

Recomendações culinárias: um dos cortes mais macios do quarto dianteiro. Ideal para ensopados, picadinhos, assados, cozidos, carne moída, refogados, bife de panela (bife de caldo), carne de panela, carne recheada ou preparado com molho.

Figura 8: Pescoço.



Fonte: ABIEC, 2003.

Recomendações culinárias: necessita de cozimento longo e em calor úmido. Ideal para sopas, guisados, cozidos, caldos, refogados, ensopados, enrolado com temperos ou assado na panela com molho.

Figura 9: Peito.



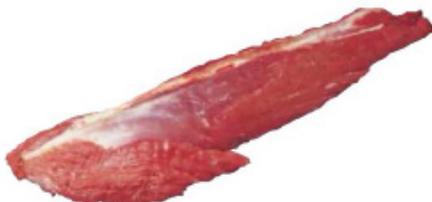
Fonte: ABIEC, 2003.

Nomes utilizados: Granito, Maçã de peito.

Recomendações culinárias: constituído de músculos e fibras grossas, compridas e duras. Deve ser cozido lentamente em calor úmido. Ideal para cozidos, sopas, carne moída, recheada e enrolada.

Quarto traseiro

Figura 10: Filé mignon.



Fonte: ABIEC, 2003.

Nomes utilizados: Filé.

Recomendações culinárias: é o corte mais macio e um dos mais apreciados da carcaça. Ideal para bifes, rosbifes, picadinhos, grelhados, estrogonofe e medalhão.

Figura 11: Contrafilé.



Fonte: ABIEC, 2003.

Nomes utilizados: Lombo, Lombo desossado, Filé curto, Filé de lombo.

Recomendações culinárias: corte muito macio e de sabor acentuado. A capa de gordura lateral mantém a carne suculenta quando assada. Ao comprar contrafilé, evitar os primeiros 6 a 7 centímetros do corte, perto da alcatra, pois nessa localização há um nervo que atravessa a carne quase paralelamente à gordura, que somente será visível quando se estiver fatiando. Ideal para bifes, assados, grelhados, rosbifes, estrogonofe, churrasco e medalhão.

Figura 12: Filé de costela.

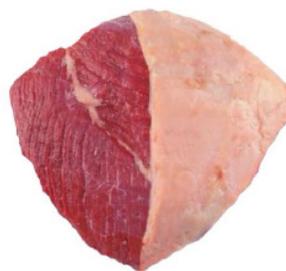


Fonte: ABIEC, 2003.

Nomes utilizados: Contrafilé de costela, Charneira, Entrecôte, Noix.

Recomendações culinárias: corte especial da ponta anterior do contrafilé. Carne muito macia, suculenta e de sabor característico. Ideal para churrasco, assados, grelhados e também como carne cozida com legumes ou picadinho.

Figura 13: Coração da alcatra.

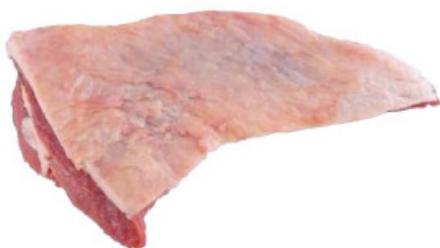


Fonte: ABIEC, 2003.

Nomes utilizados: Miolo da alcatra, Centro da alcatra e Alcatra (propriamente dita).

Recomendações culinárias: um dos cortes mais apreciados do traseiro. Ideal para bife de chapa ou grelhado, refogados, assados, picadinho, espeto, escalope, medalhão, estrogonofe e churrasco.

Figura 14: Maminha da alcatra.



Fonte: ABIEC, 2003.

Nomes utilizados: Maminha, Ponta de alcatra.

Recomendações culinárias: é o corte mais macio, dentre os que compõem a Alcatra. Ideal para bife, grelhados, assados e churrasco.

Figura 15: Picanha.



Fonte: ABIEC, 2003.

Nomes utilizados: Quadril.

Recomendações culinárias: corte de alto valor comercial e também um dos mais apreciados por ser bastante macio e com boa quantidade de gordura entremeadada e de cobertura. A picanha deve pesar entre 1 e 1,5 kg, sendo que pesos maiores indicam a presença de parte do Coxão duro, que não foi separada. Ideal para churrasco e espeto.

Figura 16: Coxão mole.

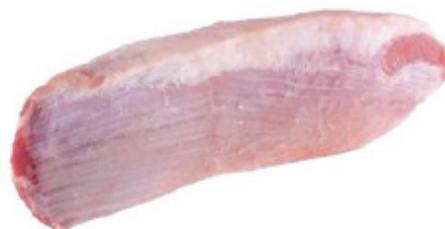


Fonte: ABIEC, 2003.

Nomes utilizados: Chã de dentro, Coxão de dentro, Polpa, Polpão.

Recomendações culinárias: é um corte magro, arredondado, com fibras curtas e consistência macia. Ideal para assados, bife à rolê, refogados, à milanesa, estrogonofe, escalope, espetinho, picado e carne moída.

Figura 17: Lagarto.



Fonte: ABIEC, 2003.

Nomes utilizados: Lagarto redondo, Lagarto paulista, Lagarto branco, Posta branca, Paulista, Tatu.

Recomendações culinárias: é um corte magro, de fibras alongadas e coloração clara. Ideal para assados, bife, bife à rolê, carpaccio e rosbife.

Figura 18: Coxão duro.



Fonte: ABIEC, 2003.

Nomes utilizados: Chã de fora, Coxão de fora, Posta vermelha, Lagarto chato, Lagarto vermelho, Lagarto atravessado.

Recomendações culinárias: corte de textura fibrosa e grosseira, com fibras mais longas, rígidas e gordura concentrada na parte externa. Deve ser preparado em cozimento lento. Ideal para ensopados, caldos, molhos, refogados, carne de panela, bife à rolê.

Figura 19: Patinho.



Fonte: ABIEC, 2003.

Nomes utilizados: Bochecha, Cabeça de lombo, Bola, Caturnil.

Recomendações culinárias: parte menos macia que a alcatra. Ideal para assados, cozidos, bife à rolê, almôndegas, bolo de carne, cubos e moído.

Figura 20: Músculo duro.



Fonte: ABIEC, 2003.

Nomes utilizados: Garrão, Músculo de segunda, Músculo da perna, Canela.

Recomendações culinárias: assim como o músculo do dianteiro, este é um corte rico em tecido conjuntivo. Ideal para sopas, molhos, caldo de carne, moído, carne de panela, refogados e guisados.

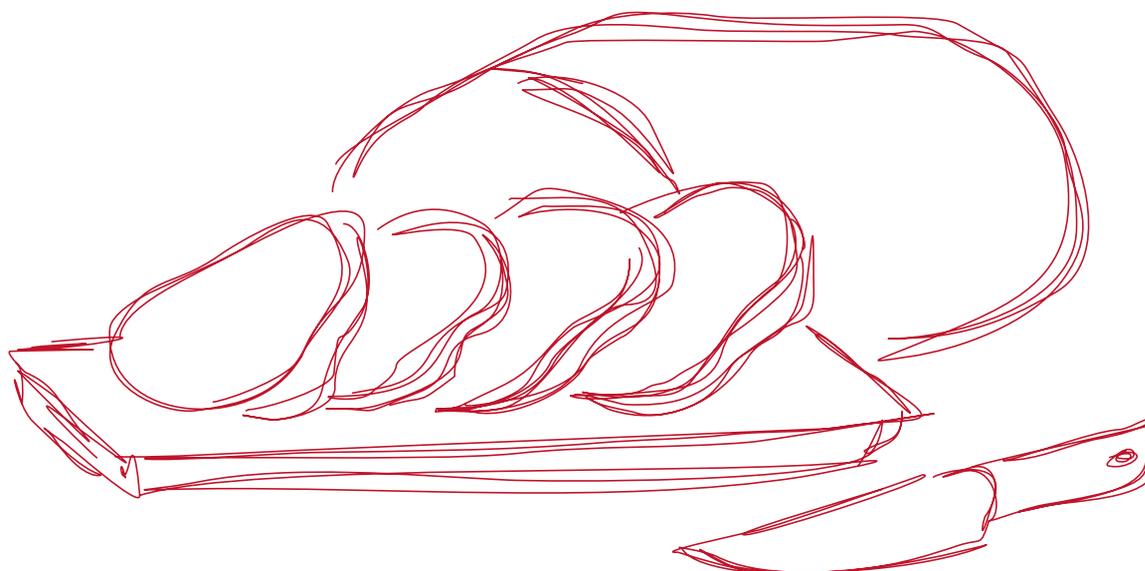
Figura 21: Fraldinha.



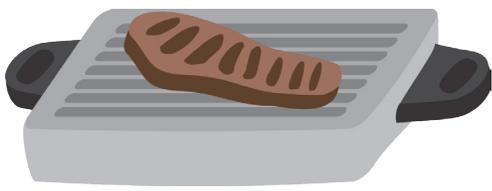
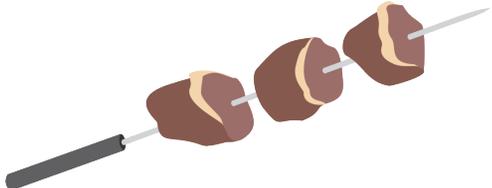
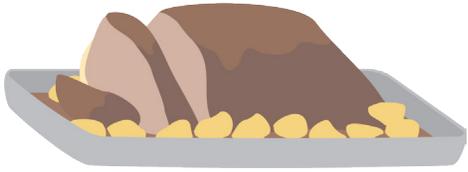
Fonte: ABIEC, 2003.

Nomes utilizados: Fralda, Vazio, Aba do filé.

Recomendações culinárias: contém pouca gordura e fibras soltas, o que confere relativa maciez e sabor característicos. Ideal para churrasco (cortada em tiras grossas), espetinho, ensopados, refogados, cozidos, picadinho e carne moída.



Resumo dos principais cortes bovinos e modos de preparo

Modos de preparo	Cortes de primeira	Cortes de segunda
<p>Grelhar</p> 	<p>Filé mignon Contrafilé Filé de costela Coração da alcatra Maminha da alcatra Picanha Coxão mole Patinho</p>	<p>Paleta de segunda Fraldinha</p>
<p>Fritar</p> 	<p>Filé mignon Contrafilé Filé de costela Coração da alcatra Coxão mole Patinho</p>	<p>Fraldinha</p>
<p>Churrasco</p> 	<p>Filé mignon Contrafilé Filé de costela Coração da alcatra Maminha da alcatra Picanha</p>	<p>Cupim Peito Fraldinha</p>
<p>Ensopar</p> 	<p>Coração da alcatra Coxão duro Patinho Lagarto</p>	<p>Coração da paleta Paleta de segunda Peixinho Músculo Cupim Acém Pescoço Peito Fraldinha</p>
<p>Carne de panela</p> 	<p>Maminha da alcatra Picanha Coxão mole Coxão duro Patinho Lagarto</p>	<p>Coração da paleta Paleta de segunda Peixinho Cupim Fraldinha</p>
<p>Assar</p> 	<p>Filé mignon Contrafilé Filé de costela Coração da alcatra Maminha da alcatra Picanha Coxão duro* Lagarto*</p>	<p>Paleta de segunda Peixinho Cupim Acém Pescoço Peito* Fraldinha</p>

Fonte: SIC (2014) ; Gomide; Ramos; Fontes (2009). *Assar envolvido em papel alumínio ou celofane culinário.

Considerações finais

Com as informações apresentadas nesta cartilha, pode-se observar que, no Brasil, a carne bovina é classificada como “carne de primeira” e “carne de segunda”. Entretanto, tal classificação pode ser desconsiderada, caso o consumidor tenha conhecimento dos métodos de cozimento mais adequados para cada corte, evitando, assim, a compra de cortes caros e preparando carnes macias e saborosas.

Tanto a “carne de primeira” quanto a “carne de segunda” podem produzir excelentes pratos, muito macios, suculentos e saborosos. Tudo o que precisamos é conhecer a melhor forma de preparo de cada corte, pois quase todos podem ficar excelentes quando feitos de maneira correta. Não se deve ignorar as diversas formas de preparo de carne que privilegiam os cortes “de segunda”, tais como ensopados, cozidos, guisados, almôndegas, hambúrgueres, dentre outros. Basta conhecer a melhor forma de utilização de cada corte e prepará-lo de acordo.

E lembre-se: “uma carne de segunda pode render um prato de primeira quando preparada adequadamente” (FELÍCIO, 2002).

Referências

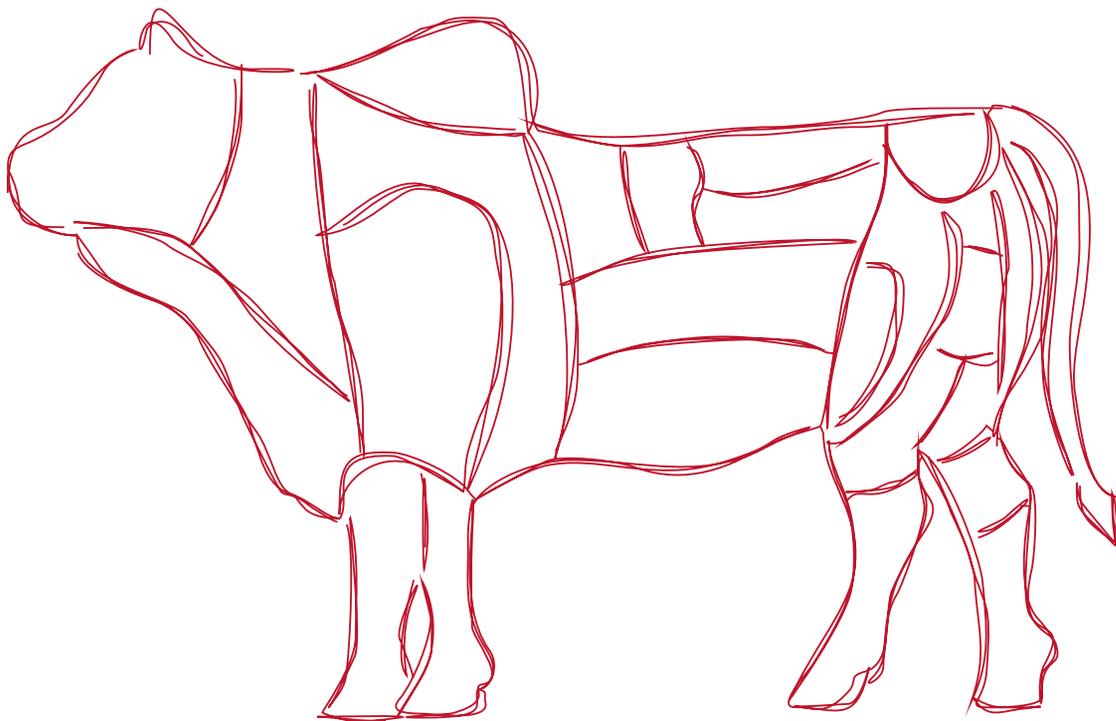
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DAS EMPRESAS EXPORTADORAS DE CARNES (ABIEC). **Catálogo Brasileiro de cortes bovinos**. São Paulo: ABIEC, 2003. 141 p.

FELÍCIO, P. E. de. Carne de primeira e carne de segunda. **BeefPoint**, Piracicaba, 10 mai. 2002. Disponível em: <<http://www.beefpoint.com.br/cadeia-produtiva/sic/carne-de-primeira-e-carne-de-segunda-5415/>>. Acesso em: 15 mar. 2016.

GOMIDE, L. A. de M.; RAMOS, E. M; FONTES, P. R. **Tecnologia de abate e tipificação de carcaças**. Viçosa: UFV, 2009. 370 p.

PHILIPPI, S. T. **Nutrição e Técnica Dietética**. Barueri: Manole, 2003. 390 p.

SERVIÇO DE INFORMAÇÃO DA CARNE (SIC). **Cortes**. Disponibiliza informações sobre cortes bovinos e modos de preparos. 2014. Disponível em: <<http://www.sic.org.br/cortes>>. Acesso em: 15 mar. 2016.



Biodigestores: cartilha de manejo

Mariellen Cristina Rosa Herculano
Pós-graduanda em Saneamento Ambiental
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia
do Triângulo Mineiro (IFTM)

Amilton Diniz e Souza
Doutor em Meio Ambiente
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia
do Triângulo Mineiro (IFTM)



Introdução

Considerado, inicialmente, um assunto somente para ecologistas, a redução dos impactos das atividades econômicas sobre o meio ambiente, atualmente, é uma realidade e sua importância está cada vez maior (BARICHELLO et al., 2011).

Dessa forma, atividades como a suinocultura, avicultura, bovinocultura, entre outras que vêm apresentando significativo crescimento, trazem grande preocupação quanto à degradação ambiental que, conseqüentemente, acarreta prejuízos à qualidade de vida das pessoas. Com o crescimento populacional, faz-se necessário o aumento da produção e, por conseguinte, o aumento de geração de dejetos. Assim, o desenvolvimento de alternativas tecnológicas com vistas ao manejo e tratamento de resíduos gerados com a criação animal é extremamente importante.

Uma das alternativas que vem despertando grande interesse é a tecnologia de biodigestão anaeróbia em biodigestores (SILVA, 2013).

Essa tecnologia, ao propiciar o tratamento dos dejetos provenientes da produção animal, traz inúmeros benefícios como redução da poluição e de organismos patogênicos e parasitas, agregando, assim, valor às propriedades rurais.

Os biodigestores contribuem para o tratamento adequado de dejetos, evitando a poluição dos recursos hídricos e a emissão de gases sobre a atmosfera (SILVA, 2013).

A utilização de biodigestores tem merecido destaque devido aos aspectos de saneamento e energia, além de estimular a reciclagem de nutrientes (BARICHELLO et al., 2011). Eles não só produzem o biofertilizante utilizado para adubação, como também o biogás, gás produzido pelo sistema que pode ser utilizado para o abastecimento de energia elétrica.

O biodigestor é um facilitador de aproveitamento de biomassa para atingir a sustentabilidade da produção em função da biomassa produzida nas propriedades agrícolas.

Para a criação de sistemas de biodigestores, faz-se necessário analisar a execução do projeto para permitir a construção de instalações mais econômicas e a recuperação de investimentos de forma rápida (CERVI; ESPERANCINI; BUENO, 2010).

O que é o biodigestor?

O biodigestor pode ser definido como o local onde ocorre a fermentação da biomassa. Pode ser um tanque, uma caixa ou uma vala revestida e coberta por um material impermeável. O importante é que o biodigestor seja totalmente vedado, com exceção dos tubos de entrada e saída, criando um ambiente anaeróbio (sem a presença de oxigênio) onde os microrganismos degradam o material orgânico, transformando-o em biogás e biofertilizante. A transformação da matéria orgânica em gás é possível, então, pela sua fermentação anaeróbia - sem presença de ar (OLIVER, 2008).

Os biodigestores, ao degradarem a matéria orgânica, têm como produtos o lodo digerido ou biofertilizante, composto por uma parte sólida, que decanta no fundo do tanque; uma parte líquida, que corresponde ao efluente mineralizado (tratado) e o biogás, o qual tem como principais componentes o metano e o gás carbônico (RANZI; ANDRADE, 2004).

A utilização de biodigestores é uma alternativa tecnológica para o gerenciamento dos dejetos de vários tipos de animais (suínos, aves, bovinos, entre outros) que agrega valor ao resíduo mediante utilização do biogás produzido em sistemas de geração de energia e calor (PERDOMO; OLIVEIRA; KUNZ., 2003).

Histórico e modelos mais utilizados

Segundo Nogueira (1986), o primeiro biodigestor data do ano de 1857, em Bombaim, na Índia, e tinha o intuito de produzir gás combustível para um hospital de hansenianos.

Contudo, somente depois da primeira crise do petróleo em 1970, os biodigestores foram desenvolvidos e aplicados em larga escala na Índia e na China (GASPAR, 2003).

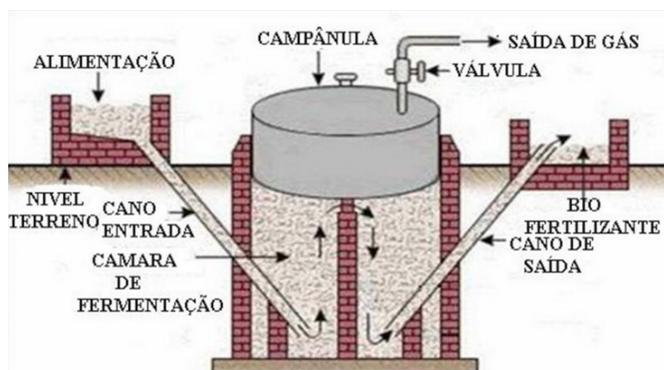
Os chineses buscam, nessa tecnologia, o biofertilizante para produção de alimentos necessários ao seu excedente populacional, enquanto os indianos precisam dela para cobrir o imenso déficit de energia do país. Com isso, foram desen-

volvidos dois modelos diferentes de biodigestor: o modelo chinês, mais simples e mais econômico, e o modelo indiano, mais sofisticado e técnico, para aproveitar melhor a produção de biogás (GASPAR, 2003). Mais à frente, esses dois modelos serão comentados.

Segundo Oliver (2008), o modelo de biodigestor mais difundido no Brasil, atualmente, é aquele feito de manta de PVC, de baixo custo e de fácil instalação se comparado aos modelos antigos, e com a vantagem de poder ser usado tanto por pequenos produtores como por grandes projetos agroindustriais.

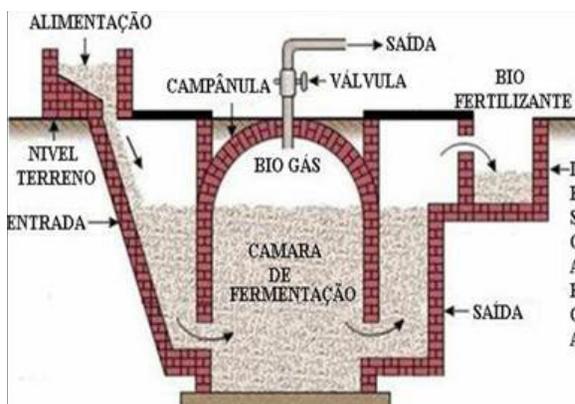
Em relação aos biodigestores de uso agrícola, três modelos são os mais utilizados no Brasil: o modelo indiano, o modelo chinês e o biodigestor de lona (BALMANT, 2009). As figuras de 1 a 3 ilustram diagramas básicos dos modelos citados.

Figura 1: Exemplo de biodigestor indiano.



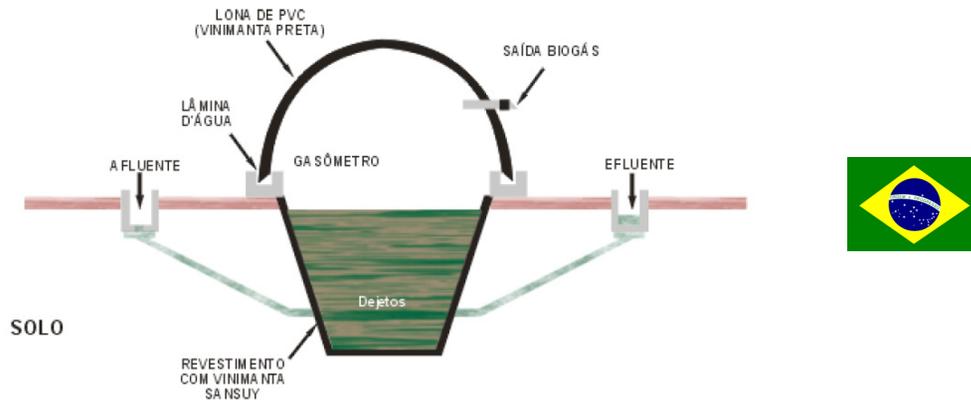
Fonte: SEIXAS, 1980.

Figura 2: Exemplo de biodigestor chinês.



Fonte: SEIXAS, 1980.

Figura 3: Exemplo de biodigestor de lona



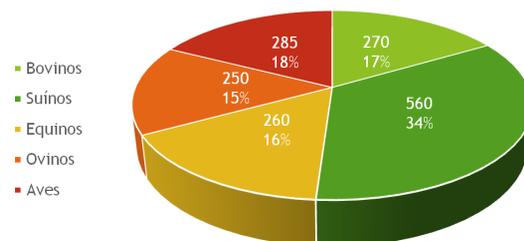
Fonte: IENGEP, 2012.

Vários modelos de biodigestores têm sido desenvolvidos e adaptados com o objetivo de aumentar a eficiência e reduzir os custos desses equipamentos (KUNZ; PERDOMO; OLIVEIRA; 2004). No entanto, os biodigestores ainda enfrentam algumas limitações, e a falta de conhecimento dos usuários quanto ao seu funcionamento pode prejudicar sua eficiência, acarretando perdas.

melhor rendimento de biogás por tonelada é a de dejetos suínos (560 m³ de biogás/tonelada) (CERVI; ESPERANCINI; BUENO, 2010).

Figura 4: Gráfico da estimativa de produção de biogás por quantidade de biomassa.

Produção de Biogás (a partir de material seco em m³ por tonelada)



Fonte: Adaptado de SGANZLERLA, 1983.

Biogás e biofertilizantes

O biogás é um dos produtos resultantes do processo que ocorre dentro do biodigestor. É um gás inflamável produzido por microrganismos quando matérias orgânicas são fermentadas em decorrência de determinados limites de temperatura, teor de umidade e acidez, em um ambiente impermeável ao ar (GALVÃO et al., 2006).

O biogás é uma mistura de gases com predominância de metano (CH₄) e gás carbônico (CO₂). Também fazem parte dessa mistura, o nitrogênio, o oxigênio, o hidrogênio e o gás sulfídrico (H₂S), gás esse que dá o odor pútrido característico do biogás (RANZI; ANDRADE, 2004).

A composição do biogás pode variar de acordo com o tipo e a quantidade de biomassa empregada, a temperatura no interior do biodigestor, o tempo de retenção hidráulica, as dimensões do biodigestor, entre outras.

Os dados da Figura 4 mostram as diferentes produções de biogás de acordo com a biomassa utilizada. É notório que a biomassa com

É possível a utilização do biogás como substituto de muitos combustíveis. Pode ser usado em fogões, geladeiras, aquecedores, lâmpadas, ferros de passar roupa, refrigeradores, motores e geradores, dentre muitos outros equipamentos. Para o uso do biogás em motores, por exemplo, recomenda-se a retirada do sulfato de hidrogênio (H₂S), que é corrosivo (RANZI; ANDRADE, 2004).

A utilização do biogás para geração de eletricidade é uma atividade por meio da qual se podem obter os Certificados de Emissões Reduzidas, os chamados Créditos de Carbono (RANZI; ANDRADE, 2004).

É recomendável que haja um planejamento da demanda desta fonte de energia para que o biogás seja utilizado de maneira racional, levando em conta critérios de demanda e produção que, durante os meses de inverno, podem ser críticos (KUNZ; HIGARASHI; OLIVEIRA, 2005).

Após o processo de produção do biogás, a biomassa fermentada deixa o interior do biodigestor em forma líquida e com grande quantidade de material orgânico. Esse efluente misturado, conhecido como biofertilizante, melhora as qualidades biológicas, químicas e físicas quando aplicado no solo, superando qualquer adubo químico (BARICHELLO et al., 2011). Sendo assim, por estar curado (não pode ser mais fermentado), pode ser aplicado diretamente na lavoura (RANZI; ANDRADE, 2004).

Segundo Sganzerla (1983), o biofertilizante funciona como corretor de ácidos do solo e, ao contrário dos adubos químicos, melhora sua qualidade, deixando-o mais fácil de ser trabalhado e proporcionando uma melhor penetração de raízes. Além disso, a umidade do subsolo torna-se melhor, resistindo, assim, a longos períodos de estiagem.

Entre os benefícios do biofertilizante está a multiplicação de bactérias benéficas, que proporcionam mais vida e saúde ao solo e ocasionam aumento significativo da produtividade das lavouras. O biofertilizante produzido não possui odor e não atrai nenhum tipo de inseto (BARICHELLO et al., 2011).

Entre os minerais absorvidos pelas plantas, os mais importantes são o nitrogênio (N), que é responsável pelo crescimento do vegetal e pela sua cor verde; o fósforo (P), que garante a boa floração e frutificação e o potássio (K), que dá melhor qualidade às plantas e aos frutos e aumenta a resistência às doenças (OLIVER, 2008).

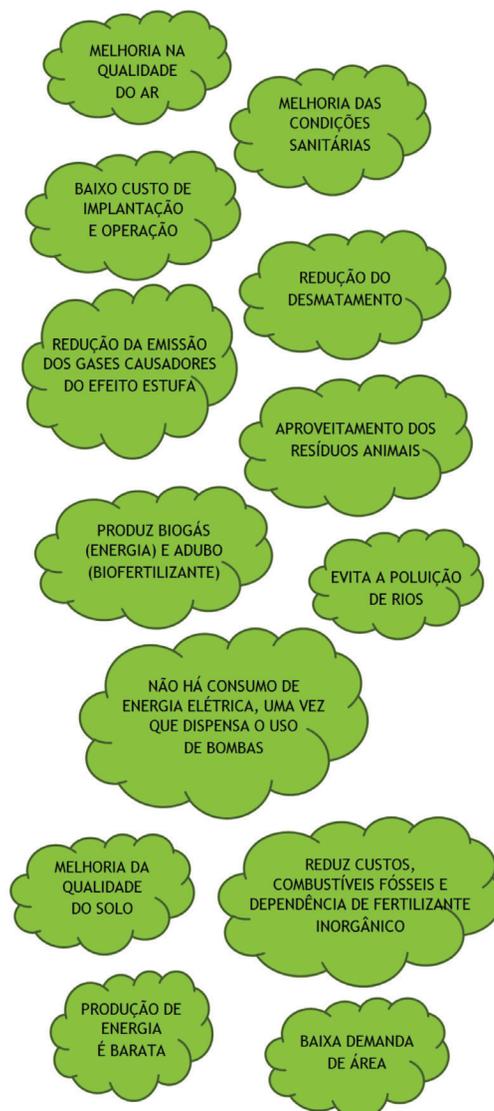
A composição do biofertilizante pode variar de acordo com o tipo de biomassa utilizada no biodigestor (Tabela 1).

Tabela 1: Composição percentual (%)

Esterco	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	Água
Bovino	0,60	0,15	0,45	86
Equino	0,70	0,35	0,55	78
Suíno	0,50	0,35	0,40	87
Ovino	0,95	0,35	1,00	68
Avícola	2,50	1,80	1,50	55

Fonte: Adaptado de OLIVER, 2008.

Vantagens



Manejo adequado

É necessário lembrar que, antes da instalação do biodigestor, deverá ser feito um cálculo da quantidade de rejeito, vazão e composição química para a elaboração de um plano técnico de manejo e adubação, considerando a composição química dos dejetos, a área a ser utilizada, a fertilidade e o tipo de solo e as exigências da cultura implantada. Em relação ao biogás, é necessário calcular qual a quantidade de energia que ele poderá produzir de acordo com o volume disponível de dejetos na propriedade.

Após a definição do modelo de biodigestor a ser implantado, para que ele possua a eficiência esperada, são necessários cuidados tanto com a instalação quanto com o manejo do mesmo.

Quanto ao local de instalação:

- É necessário que o biodigestor esteja em um local limpo, capinado e de fácil acesso durante todo o ano para facilitar o trabalho de manutenção. O local de sua instalação deverá ser próximo ao local de onde os dejetos serão retirados para a produção de biogás e de biofertilizante, mas não ao lado da criação, respeitando uma distância mínima de 15 metros de distância e máxima de 30 metros do ponto de consumo do gás;

- Verificar se os ventos não levarão os odores da digestão às residências e evitar áreas propícias a inundações;

- Verificar a disponibilidade de água para o carregamento regular e limpeza;

- Verificar a existência de espaço suficiente para retirada completa da carga em caso de limpeza;

- Verificar se, no local selecionado, existem rochas no subsolo que dificultem a construção e se a profundidade do lençol freático permite a instalação do biodigestor;

- É ideal que o local seja exposto ao sol e tenha algum tipo de isolamento (cerca, por exemplo).

Quanto ao manejo:

- No início da operação do biodigestor, todo o ar deve ser retirado das linhas de gás;

- Materiais em decomposição deverão ser mantidos longe do biodigestor;

- Substâncias como cloreto de sódio (NaCl), cobre (Cu), cromo (Cr) e amônia (NH₃) são tóxicas para as bactérias responsáveis pela digestão, podendo ser aceitáveis em concentrações baixas. Desinfetantes, bactericidas, resíduos de antibióticos e água tratada com cloro (Cl), se estiverem presentes nos dejetos, poderão ocasionar a morte das bactérias. Portanto, os dejetos do biodigestor não devem conter antibióticos e os dejetos dessa época de tratamento deverão ser separados para adentrarem no sistema;

- A caixa de afluentes (ou caixa de entrada) deverá estar sempre limpa, sem folhas ou outras deposições. Deverá conter somente os dejetos misturados com água, respeitando a proporção de uma parte de esterco (kg) para uma parte de água (litro). Após cada carga, um volume equivalente de material fermentado será lançado, automaticamente, na caixa de descarga e pode, imediatamente, ser usado como fertilizante. O teor de água deve estar ao redor de 90% do peso do conteúdo total. O ideal é que os dejetos fiquem retidos por um tempo nessa caixa de entrada para que haja uma decantação do material sólido da biomassa e entre somente o líquido no biodigestor. Também é importante observar o volume que entra para que seja o correto para a fermentação;

- A sobrecarga do biodigestor pode fazer com que ocorra uma acidificação do meio, ocasionada pelas bactérias responsáveis pela degradação dos grandes polímeros, por possuírem atividade com maior formação de ácidos orgânicos;

- É importante que haja uma decantação do sólido antes da entrada dos dejetos no biodigestor para que não aconteça formação de lodo em excesso, o que pode causar entupimento;

- As bactérias precisam de um ambiente favorável para seu crescimento e desenvolvimento, por isso, é extremamente importante que não haja contato com ar atmosférico. Sendo assim, inspeções de rotina devem ser realizadas para eliminação de vazamentos. Observe especialmente juntas e emendas. Na hipótese de vazamento de gás, em contato com o ar, poderá ocorrer explosões;

- Caso o nível de água do sistema de purga existente na tubulação de gás abaixo devido à evaporação da água, poderá ocorrer o escape de gás e também, se combinado com o ar, provocar explosões;

- Se for detectado um cheiro de ovo podre nas proximidades do biodigestor, isso significa que há vazamentos no gasômetro que devem ser eliminados;

- Providenciar ventilação adequada em torno das linhas de gás. Contudo, os aparelhos queimadores devem estar localizados protegidos de correntes de ar;

- Os equipamentos que utilizam biogás não devem ficar abaixo do solo para evitar acúmulo de gás carbônico;

- A temperatura é um fator importante na digestão anaeróbia, uma vez que influi na velocidade de metabolismo bacteriano, no equilíbrio iônico e na solubilidade dos substratos. A temperatura adequada varia entre 30 e 45 °C;

- A digestão pode efetuar-se entre os pH de 6,6 e 7,6, encontrando-se o ótimo a pH = 7;

- Em relação à matéria a fermentar, há que se levar em consideração a relação carbono/nitrogênio, que deve ter um valor compreendido entre 30 e 35;

- O tempo de detenção do material orgânico dentro do biodigestor varia de acordo com o volume de carregamento diário: quanto maior o volume, menor o tempo. No entanto, tempo de retenção reduzido pode tornar a digestão incompleta, desencadeando um desequilíbrio no processo;

- Em hipótese alguma colocar no biodigestor fertilizante fosfatado. Sob condições de total ausência de ar, esse material pode produzir fosfina, substância extremamente tóxica que pode levar à morte quem entra em contato com ela;

- Não fumar e não acender fósforos perto do biodigestor.

Considerações finais

O biodigestor é um equipamento criado para auxiliar na diminuição dos impactos causados ao meio ambiente, gerando o biofertilizante e o biogás. O primeiro pode ser utilizado para adubação, melhorando a fertilidade do solo e o segundo, como forma de energia renovável, produzindo energia elétrica.

Há um grande potencial de desenvolvimento desse sistema, que pode ser acessível a todos, desde que estejam dispostos a seguir os procedimentos básicos, mas essenciais, para sua eficiência.

Todo o processo de biodigestor deve ser minimamente planejado, desde a construção e a instalação adequadas até o seu funcionamento. A manutenção deverá ser constante em todas as épocas do ano, necessitando de um responsável técnico.

Referências

BALMANT, W. **Concepção, construção e operação de um biodigestor e modelagem matemática da biodigestão anaeróbica**. 2009. 30 f. Dissertação (Mestrado em Processos Térmicos e Químicos) - Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Ciência dos Materiais - PIPE. Setor de Tecnologia, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2009. Disponível em: <[http://www.pipe.ufpr.br/portal/defesas/dissertacao/150\(2\).pdf](http://www.pipe.ufpr.br/portal/defesas/dissertacao/150(2).pdf)>. Acesso em: set. 2015.

BARICHELLO, R. et al. O uso de biodigestores em pequenas e médias propriedades rurais com ênfase na agregação de valor: um estudo de caso na região noroeste do Rio Grande do Sul. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO ENEGEP, 31, 2011, Belo horizonte. **Anais do ENEGEP 2011**. Belo Horizonte: ABEPRO, v. 1, p. 1-10, 2011.

CERVI, R. G.; ESPERANCINI, M. S. T.; BUENO, O. C. Viabilidade Econômica da Utilização do Biogás Produzido em Granja Suinícola para Geração de Energia Elétrica. **Eng. Agríc.**, Jaboticabal, v.30, n.5, p.831-844, set./out. 2010.

GALVÃO, J. M. et al. Gestão ambiental: aplicação dos biodigestores. In: SIMPÓSIO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 13, 2006, Bauru, SP. **Anais...** Bauru, SP, Brasil: UNESP, 2006.

GASPAR, R. M. A. B. L. **Utilização de biodigestores em pequenas e médias propriedades rurais com ênfase na agregação de valor**: um estudo de caso na região de Toledo-PR. 2003. 119p. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - UFSC.

IENGE - Soluções em sustentabilidade. **Biodigestores**. 2012. Disponível em: <http://www.iengep.com.br/novo/index.php?option=com_content&view=article&id=38&Itemid=27>. Acesso: set. 2015.

KUNZ, A., HIGARASHI, M. M., OLIVEIRA, P. A. de. Tecnologias de manejo e tratamento de dejetos de suínos estudadas no Brasil. **Cadernos de Ciência & Tecnologia**, Brasília, v. 22, n. 3, 651-665, set./dez. 2005.

KUNZ, A.; PERDOMO, C.C; OLIVEIRA, P. A. V. O. Biodigestores: avanços e retrocessos. **Suinocultura Industrial**, Porto Feliz, n.178, p.14-16, jun.-jul. 2004.

NOGUEIRA, L. A. H. **Biodigestão**: a alternativa energética. São Paulo: Nobel,1986.

OLIVER, A. de P. M. (Org.). **Manual de treinamento em biodigestão**. Winrock. Salvador, BA. 2008. Disponível em: <http://ieham.org/html/docs/Manual_Biodigestao.pdf>. Acesso em: agosto, 2015.

PERDOMO, C. C.; OLIVEIRA, P. A. V. O.; KUNZ, A. **Sistema de tratamento de dejetos de suínos**: inventário tecnológico. Concórdia: Embrapa Suínos e Aves, 2003. 83 p. (Documentos, 85).

RANZI, T. J. D. ; ANDRADE, M. A. N. Estudo de viabilidade de transformação de esterqueiras e bioesterqueiras para dejetos de suínos em biodigestores rurais visando o aproveitamento do biofertilizante e do biogás. In: PROCEEDINGS OF THE 5TH ENCONTRO DE ENERGIA NO MEIO RURAL, 2004, Campinas (SP) [online]. 2004. **Anais...** Disponível em: <http://www.proceedings.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=MSC000000022004000100058&Ing=en&nrm=iso>. Acesso em: ago. 2015.

SEIXAS, J. et al. **Construção e funcionamento de biodigestores**. Brasília: EMBRAPA - DID, 1980. (Circular técnica, 4.)

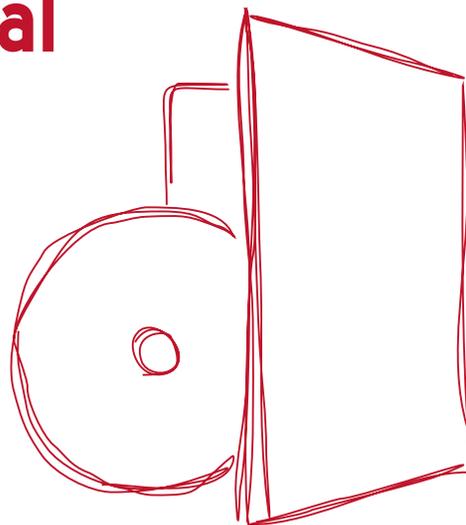
SGANZERLA, E. **Biodigestores**: uma solução. Porto Alegre: Agropecuária, 1983.

SILVA, H.W. A tecnologia da biodigestão anaeróbica na produção de biogás gerado por dejetos de suínos. **Revista Brasileira de Agropecuária Sustentável (RBAS)**, v. 3, p. 56-60, 2013. Disponível em: <http://www.rbas.com.br/pdf/revista_5_artigo_114.pdf>. Acesso em: set. 2015.

Oficina étnico-racial com uso de mídia na escola: uma proposta didática

Elisângela Jerônima Inácia Andrade Silva
Mestranda em Ensino de Ciências e Matemática
Universidade Federal de Uberlândia (UFU)

Neusa Elisa Carignato Sposito
Doutora em Educação
Universidade Federal de Uberlândia (UFU)



Introdução

Esta oficina abre a possibilidade de discussão das relações étnico-raciais no espaço escolar. A proposta surgiu na Pós- Graduação da área de Ciências e Matemática da Universidade Federal de Uberlândia - UFU, dentro da Disciplina Internet e o Ensino da Biologia, que propõe o uso de mídias nas escolas. A oficina fundamentou-se na Lei 12.288, que trata da igualdade racial e na Lei 10.639 (BRASIL, 2003), que torna obrigatório o ensino de História e Cultura Afro-Brasileira.

Apesar de a sociedade brasileira dizer que não há racismo, percebe-se, claramente, quanto à população geral, que as informações mais significativas, no que diz respeito ao mercado de trabalho e ao nível de instrução, se detêm nas mãos de pessoas brancas. Além disso, fica claro que a população negra (pretos e pardos) possui uma situação desvantajosa em relação aos brancos quanto ao nível de escolaridade, ocupação, emprego e renda (PINTO, 1992).

Essas diferenças surgem na idade escolar, estendendo-se para as demais faixas etárias, sendo a creche e a pré-escola públicas frequentadas, principalmente, por crianças negras. O atraso escolar afeta principalmente o negro, em toda sua vida estudantil, particularmente no Nordeste, onde crianças entre 7 e 9 anos ainda frequentam a pré-escola, sendo que deveriam estar no 1º grau de escolaridade (PINTO, 1992).

A diferença de conhecimento entre brancos e negros, de acordo com Pinto (1992), deve-se, principalmente, pela entrada tardia das crianças na escola devido à dificuldade de acesso ou devido à trajetória escolar do negro ser mais lenta

e mais difícil do que a do branco. Esse fato reflete em altos índices de repetência, exclusão e saídas e entradas do sistema de ensino (PINTO, 1992).

Este quadro de racismo não ocorre somente na vida escolar do negro, mas também nos meios de comunicação, especialmente em propagandas, nas quais a população negra tem baixa representatividade. Fica bastante aparente, no século XX, a forma desumana com que muitos livros, peças teatrais e filmes retratam a pessoa negra. Já em relação à publicidade e propaganda, o segmento branco hegemônico ainda é o preferencial ou exclusivo (ESTEVES, 2006).

No atual panorama, é preciso nos conscientizarmos de que o Brasil é um país multirracial e pluriétnico, onde índios e negros possuem papel fundamental na sociedade. Portanto, cabe à escola inserir em seus currículos as leis 12.288/2010 e 10.639/2003, que tratam da igualdade entre as pessoas, para que, através de tais leis, elas possam usufruir com plenitude sua condição de cidadão, independente de raça/etnia. É no colégio que o indivíduo tem a possibilidade de aprender a agir de forma mais humana e harmoniosa uns com os outros, pois são as diferenças que fazem com que a sociedade cresça e se torne mais igualitária (SANTOS, 2006).

Assim, é importante que o ambiente escolar, através de suas práticas pedagógicas e de seus instrumentos, intervenha na realidade que exclui o negro (pretos e pardos), buscando o acesso aos direitos humanos fundamentais. Para que isso ocorra, é importante que esse ambiente seja um espaço educativo, onde haja respeito mútuo, buscando eliminar discriminações e preconceitos, desfazendo estereótipos, estimulando a autoimagem e autoestima do alunado e promovendo, dessa forma, a igualdade entre as pessoas (SANTOS, 2006). Nesse sentido, ressaltamos a importância desta oficina para mudar o atual quadro de "racis-

mo mascarado” que persiste no Brasil.

São objetivos desta oficina:

Objetivo Geral

- Promover a igualdade racial nas escolas, bem como a harmonia entre as pessoas, a fim de favorecer o bem e a prosperidade na sociedade, tornando-a mais justa e igualitária.

Objetivos específicos

- Promover estudos e reflexões relacionados à história e cultura afro-brasileiras e africanas em consonância com a lei 12288, que trata da igualdade racial, despertando no aluno o respeito aos negros e a sua cultura;

- Promover estudos e reflexões relacionados às culturas afro-brasileira e africana em consonância com a lei 10639, que trata da obrigatoriedade do ensino da história afro-brasileira no ensino da educação básica;

- Promover a harmonia, o trabalho em equipe, o respeito ao próximo e a igualdade racial no ambiente prisional.

Desenvolvimento

A oficina foi realizada na Escola Estadual Sebastião Silvério de Faria, situada dentro de uma unidade prisional, na cidade de Patos de Minas/MG. Foi aplicada a 30 (trinta) estudantes do ensino fundamental e médio do EJA (Programa de Educação de Jovens e Adultos) e foram necessárias cerca de seis aulas para sua execução.

É importante ressaltar que todo o material resultante da oficina foi feito pelos próprios estudantes. Portanto, foi transcrita aqui, na íntegra, a maneira como escreveram e desenvolveram seus trabalhos, sem correção de português, por exemplo. Além disso, os nomes dos autores foram mantidos em sigilo, já que se trata de uma instituição prisional.

A oficina ocorreu de acordo com três momentos pedagógicos: **problematização, sistematização e aplicação**. Na problematização, o docente leva os alunos a refletirem sobre algum tema, levantando questões norteadoras que serão respondidas pelos alunos a partir de suas concepções alternativas (DELIZOICOV, 2001).

A problematização, conforme Delizoicov (2001), contribui para a introdução de um novo conhecimento, não se restringindo apenas à resolução de problemas de acordo com o que foi inserido em sala de aula. Ela possibilita que o aluno seja condutor de seu processo ensino-aprendizagem, pois os problemas passam a ter um significado para ele. Além disso, a problematização favorece a discussão em sala de aula, contribuindo para que haja um diálogo ente docente e discente, possibilitando o sucesso escolar e des-

pertando no aluno o interesse, a curiosidade e a formação de opinião sobre algum tema.

Segundo Delizoicov (2001), já na sistematização ou organização do conhecimento, há a inserção de conhecimentos científicos pontuados pelo docente a partir das concepções alternativas trazidas pelos estudantes. Neste momento, o docente deverá empregar diversas maneiras de inserir tais conhecimentos.

Com a aplicação, Delizoicov (2001) afirma que fica fácil para o docente perceber o que o aluno aprendeu e o que ficou como dúvida em relação ao tema abordado. O aluno analisará e interpretará tanto as situações iniciais que foram colocadas diante dele, quanto novas situações que poderão surgir ao longo de seus estudos.

Antes de iniciar a oficina, os alunos foram colocados em dupla para que pudessem realizar as atividades ministradas pelo professor, pois, de acordo com Vigotsky (apud FINO, 2001):

“A atividade socialmente organizada é importante para a construção da consciência, que se forma através da capacidade que os humanos têm de se empenharem em formas sociais de atividade produtiva e construtiva. Assim, as estruturas cognitivas e sociais são compostas e residem na interação entre pessoas.”

Portanto, o trabalho em equipe ou em dupla favorece o processo de ensino-aprendizagem, uma vez que a troca de informações entre os alunos facilita a ativação do processo cognitivo: um aprende com o outro através da zona de desenvolvimento proximal, que representa o que o sujeito consegue fazer sozinho e o que ele consegue fazer com a ajuda de pessoas que tenham experiência naquilo que ele deseja aprender.

Vigotsky ressalta a importância do aprendiz ter alcançado um determinado estado de aprendizagem para aprender algo superior àquilo que já se sabe. Deste modo, o aprender é uma técnica social e o conhecimento é algo socialmente construído. Neste sentido, para que haja o sucesso na aprendizagem, não basta a interação instrutor-aprendiz, mas também deve ser levado em conta o ambiente em que ocorre a comunicação (FINO, 2001).

Como explicado anteriormente, o trabalho foi realizado em três momentos pedagógicos conforme Delizoicov (2001):

1º Momento - Problematização: uma vez que os alunos já estavam em duplas, neste primeiro momento, foram-lhes distribuídas três tipos de fotos de homens: um homem mulato, um homem branco e um homem negro. Em sequência, fotos de três tipos de casas: uma casa de luxo, uma intermediária e uma muito simples. E ainda imagens de três tipos de carros: um carro luxuoso (BMW), um popular (Uno Mile) e um muito simples (Fusca - bastante antigo). Posterior-

mente, foi pedido aos alunos que, em um cartaz, dessem aos homens seus respectivos carros, casas e automóveis. Após, foi realizada uma plenária na qual os alunos explicaram porque deram a casa e os automóveis aos seus respectivos donos. Depois, imagens com teor racista também foram distribuídas, aproveitando-se para perguntar aos estudantes sobre as seguintes questões norteadoras: Você conhece alguém que já sofreu discriminação por ser negro? Você se considera uma pessoa racista? Você acredita que a cor interfere no nível de conhecimento de uma pessoa ou em seu desempenho profissional? Você acredita que o DNA (principal constituinte da raça humana) dos negros é pior do que o DNA das pessoas brancas? Mais uma vez os alunos discutiram entre si e apresentaram suas respostas no decorrer das aulas.

2º Momento – Sistematização ou Organização do conhecimento: foram trabalhadas as leis 12.288, que trata da igualdade racial, e 10639, que trata da obrigatoriedade de ensino da história afro-brasileira na educação básica, além do texto “Pode a genética definir quem deve se beneficiar das cotas universitárias e demais ações afirmativas?” (PENA; BORTOLINI, 2004).

Com base nesses materiais, foram abordados os seguintes pontos:

- A igualdade independente da cor da pele;
- A necessidade de iniciar ações corretivas para sanar essa situação de desigualdade, adotando políticas públicas compensatórias de ação afirmativa, entre as quais a reserva de vagas universitárias, agora amplamente discutida, dentre outras ações que favoreçam os negros no aspecto socioeconômico;
- Estudo do *Homo sapiens sapiens*: Gênese na África e Dispersão - as diferenças que temos refletem apenas adaptação evolutiva das populações geograficamente diversificadas de *Homo sapiens sapiens* ao seu hábitat e não servem para atestar a existência de raças dentro de nossa espécie.

- Classificando as pessoas

Lewontin (apud PENA; BORTOLINI, 2004), após a utilização de polimorfismos genéticos clássicos (grupos sanguíneos, proteínas séricas e isozimas), publicou seus resultados há mais de três décadas: um estudo seminal que testou a validade do conceito de “raça” dentro da nossa espécie. Ele determinou que 85,4% da variação era encontrada entre indivíduos de uma mesma população; 8,3% entre populações dentro de uma mesma “raça” e apenas 6,3% entre as chamadas “raças”, o que inviabilizaria a utilização do termo para a espécie humana em um contexto biológico. Ressalta-se que tal variação foi baseada na utilização de polimorfismos genéticos. Inúmeras investigações posteriores corroboraram esses achados/ideias iniciais e mostraram ainda que não há saltos quânticos nas distribuições alélicas

entre as diferentes regiões da Terra, mas apenas gradientes.

- As diferenças icônicas de “raças” correlacionam-se bem com o continente de origem (já que são selecionadas), mas não refletem variações genômicas generalizadas entre os grupos. Desta forma, deve ficar claro que se/quando a expressão “raça” for utilizada, ela irá representar uma construção social, política ou cultural, e não uma entidade biológica. Apesar disso, as sociedades humanas construíram elaborados sistemas de privilégio e opressão baseados nessas insignificantes diferenças genéticas, que envolvem poucos genes;

- O encontro de ameríndios, europeus e africanos em terras brasileiras propiciou uma intensa mistura gênica entre colonizadores, colonizados e escravizados desde o início desse contato. Por séculos, a extensão dessa mescla foi mensurada por meio de critérios de aparência física. Inúmeros termos surgiram, ao longo dos anos, para definir e classificar pessoas que tinham como ancestrais africanos, europeus e ameríndios em várias combinações: mulato, cafuzo, caboclo, mameluco, pardo e dezenas de outros, muitos dos quais impregnados de preconceitos. Entretanto, com a explosão da genética de populações propiciada pelos estudos do DNA (CAVALLI-SFORZA, 1998), foi possível observar que a abrangência da mistura gênica eram muito maiores do que inicialmente se supunha com base apenas em critérios de natureza morfológica, e que havia uma correlação muito tênue entre cor da pele, textura dos cabelos, outros atributos físicos e ancestralidade (PARRA et al, 2003);

- Proporção de pessoas com ancestralidade mitocondrial africana no Brasil;

- Pode a genética definir quem deve se beneficiar das cotas universitárias e das ações afirmativas?

Após a abordagem dos pontos citados acima, foi realizado um debate no qual os alunos pontuaram suas opiniões acerca do racismo e das cotas universitárias.

Para melhor sistematização do conhecimento, foram utilizadas as mídias Televisão e DVD, pois segundo Almeida (2009, p. 76):

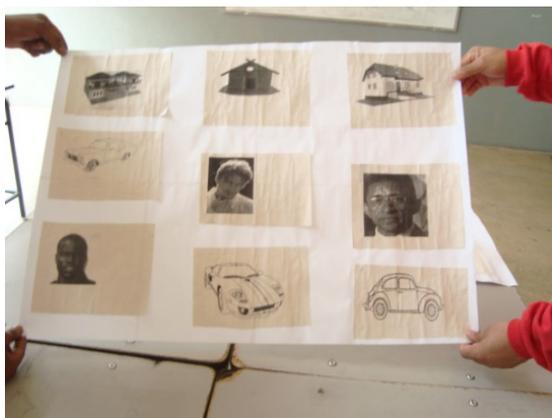
“Considerando-se que interagir por meio de uma tecnologia implica aprender uma linguagem entendida como atividade criadora da constituição de sujeitos e apropriação de um sistema de referência de mundo (FRANCHI, 1992), torna-se necessário não só introduzir tecnologias nas escolas, mas, sobretudo, integrá-las numa perspectiva crítica que proporcione condições político-pedagógicas para que educadores, alunos e comunidade compreendam e utilizem as linguagens das mídias, expressem o pensamento, dialoguem, desenvolvam a criatividade e a criticidade.”

O filme exibido para os alunos foi **Duelo de Titãs**. Nele, um técnico de futebol americano, ne-

gro (Denzel Washington), é contratado para dirigir uma equipe de alunos brancos e negros. O técnico consegue fazer com que ambos se respeitem e formem um time único e indestrutível: os Titãs. Vale a pena ressaltar que, durante a exibição do filme, foram pontuados os aspectos mais relevantes que contemplavam o tema em questão.

3º momento - Aplicação do conhecimento: esta etapa foi crucial para o docente. Nela, os alunos foram divididos novamente em duplas e produziram materiais como paródias, textos e charges contemplando tudo o que haviam aprendido na oficina.

Figura 1: Resultado real do que o alunado pensa em relação ao poder.



Fonte: Arquivo pessoal

Figura 3: Término da montagem do trabalho para ser exposto.



Fonte: Arquivo pessoal

Como resultado da aplicação dos conhecimentos, os alunos conseguiram expressar o que aprenderam com a oficina étnico-racial através de

Resultados e discussões

Os resultados do primeiro momento demonstraram que a população em geral enxerga o negro como sendo pobre, miserável e com pequenas chances de sucesso. Os alunos, em sua maioria, deram a casa e o carro mais simples para o negro; para o mulato, a casa e carros populares e para o branco, a casa e o carro luxuosos.

Abaixo, seguem as fotos dos trabalhos desenvolvidos.

Figura 2: Tentativa do alunado em “equilibrar” a situação sócioeconômica entre brancos e negros.



Fonte: Arquivo pessoal

Figura 4: O alunado “brinca” com os bens materiais de brancos e negros, dando carros luxuosos a quem possui casa simples e carros simples a quem tem casa luxuosa.



Fonte: Arquivo pessoal

charges, textos e paródias, nas quais pontuaram de forma bastante positiva tudo o que haviam internalizado. A seguir, alguns trabalhos realizados:

Charge

Figura 5: Representa como o aluno enxerga a questão do preconceito racial.



Fonte: Arquivo pessoal

Texto

O Racismo é um ato de ignorância

"Diga não ao racismo

Racismo é crime

Somos todos iguais,

Não discrimine as pessoas

Pela sua cor Por quê

A cor da pele quer dizer nada,

Somos todos filhos do mesmo Pai.

Não seja ignorante e rancoroso

Não julgue as pessoas pela cor

Pois quem julga será julgado."

Paródia: Dormindo na praça

"Topei com o mulato lá na rua,

Fale com os estrangeiro, que fujão (aqui: estrangeiros ou estrangeiro)

Ele é um assaltante de mão cheia.

E bem na hora ah, ponto alto do morro

Um cidadão grito. Seu guarda eu não sou vagabundo sou

Um cara honesto e trabalhador direito eu sou sincero.

Só por causa da minha cor eles mim julgou, sou um pai de famílias, trabalhador."

Considerações finais

Com a oficina, foi possível trabalhar as leis 12.288 e 10.639 de uma maneira desafiadora. O texto de apoio e o filme serviram como base para tratar de um assunto de grande relevância em nossa sociedade. A metodologia utilizada para a inserção dos conhecimentos - os três momentos pedagógicos aliados ao uso de mídias na escola - favorecem a identificação, por parte dos docentes, dos conhecimentos adquiridos pelos alunos e da necessidade, ou não, de retomar o conteúdo e sanar possíveis dúvidas.

Referências

ALMEIDA, M. E. B. Gestão de tecnologias, mídias e recursos na escola: o compartilhar de significados. **Em Aberto**, Brasília, v. 22, n. 79, p. 75-89, jan. 2009.

BRASIL. **Lei nº 10.639, de 9 de janeiro de 2003.** Altera a Lei no 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para incluir no currículo oficial da Rede de Ensino a obrigatoriedade da temática "História e Cultura Afro-Brasileira", e dá outras providências. Brasília, DF, 10 de jan. 2003. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2003/110.639.htm> Acesso em: 14 jul. 2015.

BRASIL. **Lei Federal nº 12.288, de 20 de julho de 2010.** Estatuto da igualdade racial. Brasília: MEC, 2010.

CAVALLI-SFORZA, L. L. "The DNA Revolution in Population Genetics". **Trends Genet.**, n. 14, 1998, pp. 60-65.

DELIZOICOV, D. **Problemas e problematizações.** Disponível em: <<http://scholar.google.com.br/scholar?hl=pt-BR&q=delizoicov+problemas+e+problematiza%C3%A7%C3%B5es&btnG=&lr=>>> Acesso em: 03 de dez. de 2014.

ESTEVES, M. O racismo constrói a sociedade civil e as instituições indiscriminadamente. Maíra Esteves entrevista Nelson Olokafá Inocêncio. **PADÊ : estudos em filosofia, raça, gênero e direitos humanos.** Brasília, UniCEUB, FACJS, v. 1, n.1, 2006.

FINO, C. N. Vygotsky e a Zona de Desenvolvimento Proximal (ZDP): Três implicações pedagógicas. **Revista Portuguesa de Educação.** v. 14, n. 2. 2001.

PARRA, F. C. et al. "Color and Genomic Ancestry in Brazilians". **Proc. Natl. Acad. Sci. USA**, n. 100, 2003, pp. 177-182.

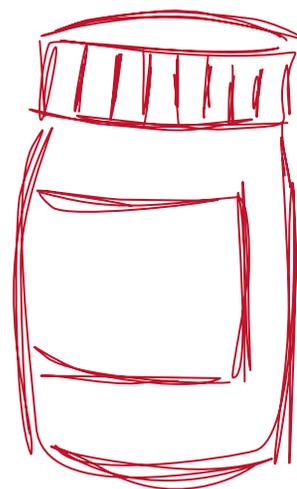
PINTO, R. P. Raça e Educação: Uma articulação Incipiente. **Caderno de Pesquisa**. São Paulo, n. 80. Fevereiro. 1992.

PENA, S. D. J.; BORTOLINI, M. C. Pode a genética definir quem deve se beneficiar das cotas universitárias e demais ações afirmativas? **Estudos Avançados**. v. 18, n.50. São Paulo Jan./Abr. 2004. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0103-40142004000100004&script=sci_arttext> Acesso em: 12 de Nov. 2014.

SANTOS, S. Proposta pedagógica. **Currículo, relações raciais e cultura afro-brasileira**. Boletim 20. Out. 2006.



Rotulagem de alimentos: avaliação e orientação às indústrias e aos consumidores quanto aos aspectos legais e informativos dos rótulos



Fernanda Barbosa Borges Jardim

*Doutora em Alimentos e Nutrição
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do
Triângulo Mineiro (IFTM)*

Gabriella Alves Faria

*Graduada em Tecnologia em Alimentos
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do
Triângulo Mineiro (IFTM)*

Leila Carolina Freitas Camargos Dias

*Graduada em Tecnologia em Alimentos
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do
Triângulo Mineiro (IFTM)*

Ana Laura Teixeira Afonso

*Graduada em Tecnologia em Alimentos
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do
Triângulo Mineiro (IFTM)*

Introdução

Na área de segurança alimentar, a rotulagem se posiciona como ferramenta fundamental de informação e orientação ao consumidor sobre a qualidade e a quantidade dos constituintes nutricionais dos alimentos, permitindo que o indivíduo faça escolhas alimentares apropriadas em sua dieta. Câmara et al. (2008) observaram que a rotulagem influencia o consumidor no momento da compra e possui impacto na mídia e na propaganda. Além disso, exerce o importante papel de prestar o maior número de informações ao consumidor, de modo a subsidiar o processo decisivo por parte deste. O art. 6º da Lei 8.078, de 11 de setembro de 1990 (Código de Proteção e Defesa do Consumidor) vai ao encontro dessa afirmativa quando diz que “se constitui direito básico do consumidor a informação adequada e clara sobre os diferentes produtos e serviços, com especificação correta de quantidade, característi-

cas, composição, qualidade e preço, bem como os riscos que apresentem” (BRASIL, 1990).

A rotulagem nutricional de alimentos tornou-se obrigatória no Brasil em 1999 com a criação da Agência Nacional de Vigilância Sanitária - ANVISA. As principais resoluções da diretoria colegiada (RDC) referentes à rotulagem de alimentos industrializados no Brasil são: RDC 359/03 (BRASIL, 2003b), que trata da definição e estabelecimento de medidas e porções, estabelecendo, inclusive, a medida caseira e sua relação com a porção correspondente em gramas ou mililitros e detalhando os utensílios geralmente utilizados, suas capacidades e dimensões aproximadas; e a RDC 360/03 (BRASIL, 2003c), que estabelece, dentre outras especificações, a declaração obrigatória de valor energético e de alguns nutrientes nos rótulos de alimentos industrializados.

O conteúdo da RDC 360/2003 (BRASIL, 2003c) contempla critério de arredondamento e admite uma variabilidade de 20% na informação nutricional, autorizando a obtenção dos dados de nutrientes por meio de análises físico-químicas ou por meio de cálculos teóricos baseados na fórmula do produto, obtidos de valores de tabelas de composição de alimentos ou fornecidos pelos fabricantes das matérias-primas (LOBANCO et al., 2009).

Muitas indústrias alimentícias possuem carência de informações e/ou não seguem os aspectos legais vigentes que norteiam a rotulagem. Também vários estudos identificaram a dificuldade do consumidor em interpretar e compreender as informações veiculadas nos rótulos dos alimentos.

Os objetivos do presente projeto de extensão foram: analisar rótulos de alimentos de diferentes grupos alimentares; capacitar representantes das indústrias de alimentos acerca das normas legais vigentes na elaboração dos rótulos de alimentos e fornecer informações à comunidade em geral sobre interpretação e análise destes.

Desenvolvimento

Material e métodos

Foram realizadas avaliações de rótulos de alimentos provenientes de seis estabelecimentos comerciais de Uberaba/MG, pertencentes a oito categorias de alimentos: I - Produtos de panificação, cereais, leguminosas, raízes, tubérculos e seus derivados; II - Verduras, hortaliças e conservas vegetais; III - Frutas, sucos, néctares e refrescos de frutas; IV - Leite e derivados; V - Carnes e ovos; VI - Óleos, gorduras, e sementes oleaginosas; VII - Açúcares e produtos que fornecem energia provenientes de carboidratos e gorduras; VIII - Molhos, temperos prontos, caldos, sopas e pratos preparados.

O número de rótulos analisados de cada categoria alimentar variou de um a oito, considerando a variabilidade de marcas disponíveis nas gôndolas dos estabelecimentos da cidade.

A análise da rotulagem englobou a avaliação da tabela nutricional, chamada nutricionais complementares, da lista de ingredientes e das informações sobre presença ou ausência de glúten. Foram consultadas como referências as seguintes legislações:

- Instrução Normativa nº 22, de 24 de dezembro de 2005 – Regulamento técnico para rotulagem de produtos de origem animal embalado (BRASIL, 2005a);

- Lei nº 10674, de 16 de maio de 2003 – Determina que produtos alimentícios comercializados informem sobre a presença de glúten como medida preventiva e de controle da doença celíaca (BRASIL, 2003a);

- RDC nº359, de 23 de Dezembro de 2003 – Regulamento Técnico de Porções de Alimentos Embalados para Fins de Rotulagem Nutricional (BRASIL, 2003b);

- RDC nº 360, de 23 de Dezembro de 2003 – Regulamento Técnico sobre Rotulagem Nutricional de Alimentos Embalados (BRASIL, 2003c);

- RDC nº 269, de 22 de Setembro de 2005 – Regulamento Técnico sobre a ingestão diária recomendada (IDR) de proteína, vitaminas e minerais (BRASIL, 2005b);

- RDC nº 54, de 12 de Novembro de 2012 – Regulamento Técnico referente à Informação Nutricional Complementar, de 13 de janeiro de 1998 (BRASIL, 2012).

Após a análise, foram elaborados relatórios de cada rótulo contendo a descrição das inconformidades encontradas e as formas de adequação das irregularidades. As empresas detentoras dos rótulos não conformes foram contatadas por telefone e/ou e-mail para a apresentação dos relatórios.

Foram oferecidos dois minicursos de Rotulagem Nutricional pelas autoridades em Vigilância Sanitária da Superintendência Regional de Saúde de Uberaba/MG com duração de 8 horas. Neles, foram

abordadas e discutidas as legislações vigentes da área de Rotulagem com ênfase nos regulamentos de informação nutricional e de obrigatoriedade de presença ou não de glúten, rotulagem de alimentos transgênicos e informações complementares. O público-alvo foi a comunidade interna e externa do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro (IFTM).

Foi realizado também um minicurso sobre Rotulagem de Alimentos para empresários do “Núcleo de Alimentação Fora do Lar”, ligado à Associação Comercial de Uberaba (ACIU), com duração de 4 horas. Os ministrantes foram a coordenadora e as alunas bolsistas deste projeto de extensão. Houve a abordagem das normas gerais de rotulagem de alimentos, instruções sobre o regulamento de informações complementares e a realização de uma oficina de elaboração de rótulos de alimentos.

Resultados e discussão

Foram analisados 75 rótulos de alimentos. Do total, 56 deles (74,7%) estavam conformes e 19 (25,3%) apresentaram uma ou mais inconformidades.

Os resultados individuais das análises dos rótulos podem ser visualizados na Tabela 1.

Tabela 1: Relação de alimentos cujos rótulos foram avaliados em conformes ou não conformes.

Alimentos	Conformes	Não conformes	Total
Achocolatado	2	0	2
Barra de cereal	0	1	1
Bebida láctea	4	1	5
Biscoito	4	1	5
Extrato de soja	6	0	6
Gelatina	2	0	2
logurte	5	0	5
Linguiça	2	2	4
Macarrão	1	0	1
Maionese	2	0	2
Manteiga	3	0	3
Margarina	2	0	2
Molho de tomate	4	2	6
Néctar de fruta	1	2	3
Ovos	1	5	6
Pão de forma	3	0	3
Queijo Minas Frescal	5	3	8
Refresco	2	1	3
Requeijão cremoso	7	1	8
TOTAL	56	19	75

Fonte: Dados da pesquisa

Os rótulos com mais ocorrências de inconformidades pertenciam aos grupos alimentares dos ovos, queijos minas frescal, linguiça, molho de tomate e néctar de fruta. Foram detectadas 39 inconformidades conforme especificadas no Quadro 1:

Quadro 1: Apresentação das inconformidades encontradas em rótulos de alimentos e número de ocorrências.

Inconformidades	Número de ocorrências
Erro nos cálculos de Valores Diários (%VD)	12
Erro na conversão de quilocalorias (kcal) em quilojoules (kJ)	4
Erro nas informações nutricionais complementares	4
Ausência de medida caseira	4
Erro na expressão dos valores energéticos e/ou nutrientes	3
Erro na expressão dos valores de Valores Diários (%VD)	3
Ausência de Valores Diários (%VD) para valor energético e/ou nutrientes	2
Ausência de informação sobre presença de glúten	2
Erro na informação dos cuidados de conservação	1
Erro na formatação da tabela nutricional	1
Erro nos dizeres que compõe a tabela nutricional	1
Erro na grafia da lista de ingredientes	1
Erro na grafia do nutriente da tabela nutricional	1
TOTAL	39

Fonte: Dados da pesquisa

Os relatórios das inconformidades dos alimentos foram elaborados e as legislações foram citadas para o embasamento técnico. Os contatos com representantes das indústrias de alimentos para apresentação das inconformidades encontradas nos rótulos e instrução das adequações foram bem sucedidos e resultaram em comprometimento das empresas em regularizarem as inconformidades detectadas nas análises dos rótulos.

A equipe do projeto entrou em contato com a Secretaria de Saúde do Estado de Minas Gerais para tirar algumas dúvidas técnicas da

análise de rotulagem. As autoridades em Vigilância Sanitária da Superintendência Regional de Saúde de Uberaba/MG se propuseram a ministrar minicursos de rotulagem, sendo os eventos organizados pelas bolsistas e pela coordenadora deste projeto. Dois minicursos de Rotulagem Nutricional, com carga-horária de 8 horas cada, foram oferecidos aos alunos do curso superior em Tecnologia em Alimentos do IFTM, alunos do Mestrado em Ciência e Tecnologia de Alimentos do IFTM e autoridades e fiscais sanitários dos municípios de Uberaba/MG e Ibiá/MG. O público teve a oportunidade de praticar a análise de rótulos de alimentos, pois ficou enfatizada a importância da rotulagem correta para que o alimento seja seguro para o consumidor, sem riscos a sua saúde e com informações que não o levem a dúvidas e enganos no ato de escolha do alimento. Todos os participantes receberam material informativo em formato digital com o conteúdo das palestras e com principais legislações da área de rotulagem.

A equipe do projeto de extensão também ofereceu e ministrou minicurso e oficina de Rotulagem de Alimentos com carga-horária de 4 horas. As atividades contaram com a presença de empresários do Núcleo de Alimentação Fora do Lar, ligado à Associação Comercial de Uberaba (ACIU), sendo proprietários de pequenas e médias empresas dos ramos de serviços de alimentação. O público conheceu as principais normas vigentes de rotulagem de alimentos, com destaque para as informações complementares. Houve a oferta de uma oficina de elaboração de rótulos de alimentos, com explanação dos requisitos obrigatórios que devem constar na tabela nutricional e exercícios práticos de elaboração de tabelas nutricionais. Todos os participantes receberam material informativo em formato digital com o conteúdo da palestra e da oficina.

A Secretaria Regional de Saúde de Uberaba/MG e a Associação Comercial de Uberaba (ACIU) foram importantes parceiras nas atividades do projeto e contribuíram para a transferência de conhecimentos e para a capacitação da comunidade interna e externa sobre Rotulagem de Alimentos.

As alunas do projeto participaram de todas as etapas e exerceram com êxito suas tarefas, sendo assim capacitadas quanto à Rotulagem de Alimentos. Elas estudaram e conseguiram interpretar os conteúdos das legislações, aplicando, posteriormente, os conhecimentos adquiridos na análise dos rótulos. O contato com as empresas de alimentos foi fundamental para que as alunas treinassem formas adequadas de comunicação. As palestras ministradas, em parte por elas, foram enriquecedoras e contribuíram para o desenvolvimento de habilidades ao falar em público. O objetivo de capacitar os alunos do curso superior em Tecnologia em Alimentos foi alcançado tanto pelas alunas do projeto quanto pelos estudantes

que participaram do minicurso de Rotulagem Nutricional.

De forma geral, o projeto acarretou melhorias sociais como a intenção de regularização dos rótulos pelas empresas; formação e capacitação das indústrias de alimentos e da equipe do projeto quanto à compreensão e elaboração da rotulagem de alimentos e orientação da comunidade em geral sobre a correta interpretação dos rótulos alimentares e o despertar de uma análise crítica de seu conteúdo.

Desta forma, o consumidor passou a ter condições de escolher seus alimentos de forma mais racional e segura, visando ao seu bem-estar e saúde.

O projeto também possibilitou a geração de resultados econômicos e ambientais positivos às empresas de alimentos como a economia em consultorias sobre rotulagem alimentar, diminuição de possíveis multas aplicadas pelos órgãos fiscalizadores decorrentes de não conformidades encontradas e economias no descarte de rótulos de alimentos incorretos.

Considerações finais

Foram encontrados 19 rótulos não conformes (25,3%), principalmente referentes às informações de valores diários, valores energéticos, medida caseira e informações complementares.

Os objetivos do projeto foram alcançados ao promover instrução e transferência de conhecimento para a comunidade, além de capacitação para as alunas bolsistas. As ações de orientação às empresas acerca de inconformidades foram positivas, possibilitando futuros ganhos sociais, econômicos e ambientais com as novas adequações.

Referências

BRASIL. Lei nº 8.078, de 11 de setembro de 1990. Dispõe sobre a Proteção do Consumidor e dá outras Providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 12 set. 1990. Disponível em: <http://www.anvisa.gov.br/legis/consolidada/lei_8078_90.pdf>. Acesso em: 22 set. 2009.

_____. **Lei nº 10674, de 16 de maio de 2003.** Obriga a que os produtos alimentícios comercializados informem sobre a presença de glúten, como medida preventiva e de controle da doença celíaca. 2003a Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2003/110.674.htm> Acesso em: 12 dez. 2013.

_____. Ministério da Saúde. Resolução RDC nº 359, de 23 de dezembro de 2003. Regulamento Técnico de Porções de Alimentos Embalados Para Fins de Rotulagem Nutricional. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 26 dez. 2006. 2003b. Disponível em: <<http://e-legis.anvisa.gov.br/leisref/public/showAct.php?id=9058>>. Acesso em 12 out. 2013.

_____. Ministério da Saúde. Resolução RDC nº 360, de 23 de dezembro de 2003. Aprova Regulamento Técnico sobre Rotulagem Nutricional de Alimentos Embalados, tornando obrigatória a rotulagem nutricional. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 26 dez. 2003c. Disponível em: <<http://e-legis.anvisa.gov.br/leisref/public/showAct.php>>. Acesso em: 12 out. 2013.

_____. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa nº 22, de 24 de dezembro de 2005 – Regulamento técnico para rotulagem de produtos de origem animal embalado. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 25 nov. 2005a, seção 1, p. 15-16.

_____. Ministério da Saúde. Resolução RDC nº 269, de 22 de Setembro de 2005 – Aprova Regulamento técnico sobre a ingestão diária recomendada (IDR) de proteína, vitaminas e minerais. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 23set. 2005b. Disponível em: <http://portal.anvisa.gov.br/wps/wcm/connect/1884970047457811857dd53fbc4c6735/RDC_269_2005.pdf?MOD=AJPERES>. Acesso em: 12 out. 2013.

_____. Ministério da Saúde. Resolução RDC nº 54, de 12 de Novembro de 2012 – Aprova Regulamento Técnico referente à Informação Nutricional Complementar. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 13nov. 2012. Disponível em: <http://portal.anvisa.gov.br/wps/wcm/connect/630a98804d7065b981f1e1c116238c3b/Resolucao+RDC+n.+54_2012.pdf?MOD=AJPERES>. Acesso em: 12 out. 2013.

CÂMARA, M. C. C. et al. A produção acadêmica sobre a rotulagem de alimentos no Brasil. **Rev. Panam. Salud. Pública**, v. 23, n. 1, p. 52-58, 2008.

LOBANCO, C. M. et al. Fidedignidade de rótulos de alimentos comercializados no município de São Paulo, SP. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 43, n. 3, p. 499-505, maio/jun. 2009.

Educação financeira para crianças: projeto de extensão do IFTM Campus Paracatu



Terezinha Rosa de Aguiar Souza

*Especialista em Docência do Ensino Superior
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia
do Triângulo Mineiro (IFTM)*

Érica Moraes Pereira

*Técnica em Comércio
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia
do Triângulo Mineiro (IFTM)*

Gabriella Neiva Reis

*Técnica em Comércio
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia
do Triângulo Mineiro (IFTM)*

cessário ter para se pertencer a um determinado grupo.

Sobre esse sentimento de pertencimento, Louza (2012) ainda afirma que as pessoas têm se sujeitado à condição de que, para pertencer a um determinado grupo social, é necessário que o indivíduo possua determinados produtos, geralmente aqueles veiculados em campanhas publicitárias. Tal prática tem levado as pessoas ao consumismo ainda mais exagerado.

Diante disso, é fundamental o papel da escola como agente educador nesse processo, pois sua função é levar o aluno a exercer seu papel de cidadão consciente, mostrando as diversas consequências que pode ter o consumo de forma descontrolada (LOUZA, 2012).

Conforme afirma Trindade (2002), as crianças não são, para o mercado, público-alvo apenas de brinquedos, sendo que, nos últimos anos, tem sido percebida influência também sobre seu consumo em áreas como vestuário, alimentos, escolas e bufês infantis. O autor ainda defende que, atualmente, o mercado publicitário infantil não mais direciona seus produtos aos pais, e sim às próprias crianças, objetivando que elas os pressionem para comprar o produto anunciado.

Além disso, a cultura de consumismo infantil pode ter seu início em casa, alimentada pelos familiares. Todavia, ela não se restringe apenas ao ambiente familiar, podendo ser reforçada nas escolas, clubes ou outros agrupamentos sociais do qual a criança faz parte (TRINDADE, 2002).

Dessa forma, baseando-se nos conceitos de planejamento financeiro pessoal e de educação financeira, o objetivo deste trabalho é relatar as experiências vivenciadas em um projeto de extensão que teve por finalidade ensinar a importância do planejamento financeiro pessoal às crianças com vistas a sua educação financeira.

O presente projeto justifica-se por externar um trabalho social voltado à educação financeira

Introdução

Conforme afirma Bueno (2010), a educação financeira pode ser entendida como um conjunto de ações que orientam e esclarecem sobre a postura considerada adequada quanto ao uso dos recursos financeiros pessoais. É evidente a importância de se conscientizar as pessoas acerca dos aspectos financeiros de suas vidas, uma vez que seu futuro depende de planejar e de saber lidar com aquilo que se tem no presente.

Na sociedade atual, em especial na sociedade brasileira, percebe-se uma forte tendência ao consumo exagerado. Essa propensão não é observada apenas nos adultos, estando também as crianças sujeitas ao consumismo. Nestas, nota-se a influência que a mídia exerce sobre suas preferências comportamentais, fazendo com que o nicho infantil se torne cada vez mais disputado pelo mercado.

Para Louza (2012), o público infantil, nos dias atuais, se tornou um forte nicho de mercado para as propagandas publicitárias, que veem, nas crianças, consumidores potenciais, estimulando o consumismo como uma prática social, isto é, é ne-

pessoal das crianças. Observa-se que as pessoas têm significativa carência de conhecimentos financeiros, o que resulta em um comportamento não saudável destas em relação ao dinheiro. Ensinar o valor do dinheiro às crianças pode ser também uma forma de auxiliar os pais quanto a essa tarefa.

Metodologia

Este estudo possui abordagem qualitativa na modalidade relato de experiência, vivenciado através do projeto de extensão “Planejamento financeiro pessoal para crianças”. Para análise dos resultados, além do relato textual dos resultados encontrados, também foi utilizado o método da observação participante que, conforme Proença (2007), consiste em observar um determinado universo para entender as ações dos indivíduos que dele participam. Nesse método, o observador vivencia o evento que irá analisar para melhor entendê-lo e busca compreender as ações que permeiam a situação observada.

O trabalho teve início em abril de 2014. Nos primeiros meses, foi realizada reunião dos bolsistas com a orientadora do projeto para elaboração do planejamento das atividades. Em um outro momento, foi utilizado o procedimento *brainstorm* que, conforme Roldan et al. (2009), é um procedimento no qual os participantes expressam livremente suas ideias visando à solução de problemas através do uso de imaginação e criatividade. A técnica foi aplicada com a finalidade de se escolher as atividades a serem desenvolvidas com as crianças.

Nesse contexto, foi definida a faixa etária das crianças participantes do projeto: entre 7 e 8 anos. A escolha justificou-se por ser essa uma idade em que elas, apesar de estarem sendo alfabetizadas, já possuem noções de escrita, identificam-se com atividades para colorir e gostam de brincadeiras e atividades lúdicas, atendendo, assim, aos princípios metodológicos do estudo.

Também foram escolhidas as instituições: duas escolas municipais e uma organização não governamental (ONG). Essa escolha deu-se por conta da faixa etária definida e da acessibilidade dos integrantes do projeto a tais instituições.

A ONG contemplada atua em um bairro específico da cidade de Paracatu/MG e atende crianças entre 7 e 15 anos em situação de vulnerabilidade social. No ano de 2014, a instituição atendeu cerca de 30 crianças por semana.

As escolas municipais escolhidas participaram do estudo com duas turmas do 2º ano do Ensino Fundamental, encaixando-se também, dessa forma, na faixa etária definida.

Determinado todo esse cenário, foi feito

contato com as instituições escolhidas que, após concordarem em participar do projeto, ficaram no aguardo de um novo contato para informações quanto aos procedimentos preparatórios.

A definição das atividades que seriam desenvolvidas ocorreu de acordo com a faixa etária escolhida. Logo, elas deveriam ser condizentes com esse perfil infantil. Por ser um tema trabalhado geralmente com a classe adulta, fez-se um estudo para se entender o comportamento do consumidor infantil a fim de se compreender sobre quais produtos esse público se interessa.

Foram definidas, então, as seguintes atividades:

- **Cédulas para colorir:** foram entregues às crianças cédulas e moedas em formato e desenho semelhantes às originais para colorirem. O objetivo era fazer com que as crianças tivessem maior contato com as cédulas e as moedas, de forma a compreenderem os principais elementos nelas presentes, bem como seus tamanhos e suas cores. Cada criança foi orientada a colorir as cédulas e as moedas de acordo com as cores originais;

Antes de iniciar tal atividade, a equipe apresentou as cédulas e as moedas às crianças, mostrando individualmente cada elemento presente e as cores de cada uma. Constatou-se que as crianças já conheciam todas as notas, um fator importante para o desenvolvimento das atividades a seguir. Ainda foi explicado que cada cédula contém um animal da fauna brasileira, importante para que as crianças entendam a relevância de símbolos nacionais presentes nos elementos monetários.

- **Vídeo:** foi apresentado um vídeo para as crianças, cujo tema era a origem do dinheiro e a importância de economizar. O objetivo da atividade era que as crianças conhecessem como surgiu esse importante elemento de troca. O vídeo, de caráter infantil, também abordava o valor social existente no dinheiro, que conduz ao desenvolvimento econômico da sociedade;

- **Cofre de brinquedo:** foi confeccionado um cofre de brinquedo para cada criança, produzido com caixas de leite tipo longa vida. O cofre foi entregue à criança já confeccionado, devido a sua confecção ser de caráter perigoso, uma vez que sua produção exigia que se cortasse a caixa de leite ao meio para que a mesma obtivesse o tamanho desejado. Para proporcionar às crianças a sensação de participação na criação do cofre, foram entregues algumas figuras para colorir e colar no cofre, estimulando-as também no desenvolvimento da criatividade;

- **Mercearia:** foi desenvolvida uma atividade denominada pela equipe de “Mercearia”, em que eram disponibilizados desenhos de produtos às crianças, no formato dos originais, para que elas simulassem uma compra. Os produtos foram divididos em seções de alimentos, brinquedos, roupas e eletrônicos. O objetivo foi identificar quais produtos eram mais solicitados pelas crian-

ças. Foi entregue a cada uma delas uma soma de cédulas de brinquedo, no valor de R\$ 187,00, para observar como faziam uso do valor monetário concedido;

- **Jogo de tabuleiro “Administrando seu Dinheiro”**: as crianças também tiveram a sua disposição um jogo de tabuleiro, vendido no mercado denominado “Administrando seu Dinheiro”. Inicialmente, foi dada a cada criança uma determinada quantia em dinheiro, definida nas regras do jogo, para que o participante administrasse. O jogo constituía-se de um percurso no decorrer do qual os participantes compravam e vendiam objetos, ganhando ou perdendo dinheiro. Além disso, no transcorrer da competição, os participantes eram sujeitos a bônus ou punições que lhes permitiam ganhar ou perder valores. Havia uma instituição financeira que poderia emprestar valores monetários para os participantes caso necessitassem. Ao final do jogo, ganhava a competição o participante que apresentasse uma maior quantia em dinheiro.

Os objetivos dessa atividade foram diversos: inicialmente, pretendeu-se que as crianças trabalhassem o senso de competitividade no jogo. Além disso, durante a competição, havia operações de compra e venda de produtos, sendo necessário que as crianças devolvessem trocos, o que estimulou as operações matemáticas envolvendo valores monetários. Por fim, o objetivo principal do jogo era que os alunos soubessem administrar os recursos iniciais que lhe foram confiados. Apesar do quesito sorte, eles teriam a oportunidade de tomar decisões, o que influenciaria no poder de administração deles.

Após escolhidas as atividades e as instituições participantes, a equipe iniciou o processo de confecção e compra dos materiais para as atividades, a fim de que o cronograma fosse cumprido com fidelidade.

Ao término da preparação, no mês de setembro, o projeto iniciou suas atividades, sendo os trabalhos realizados geralmente às sextas-feiras. Na primeira escola participante, foram atendidas 22 crianças, de idade entre 7 e 8 anos, matriculadas no 2º ano do Ensino Fundamental. Na segunda, foram atendidas duas turmas com crianças também entre 7 e 8 anos em duas sextas-feiras consecutivas. No total, foram atendidas 35 crianças na referida escola. Por fim, as atividades também foram realizadas na ONG, sendo atendidas crianças entre 7 e 9 anos, totalizando 17 participantes. Apesar de ser objetivo do projeto o atendimento de crianças com faixa etária até 8 anos de idade, optou-se por agregar, nesta última instituição, a faixa etária até 9 anos para que fosse atendido um número maior de crianças, uma vez que na ONG havia uma predominância maior de crianças entre 8 e 9 anos.

A partir dos dados levantados, conclui-se que foram atendidas 74 crianças durante a realização do projeto.

Após o término das atividades nas instituições, a equipe se encarregou de elaborar os relatórios finais, descrevendo a experiência realizada e revelando os resultados encontrados, os quais são descritos no próximo tópico.

Resultados do projeto

Sobre as atividades desenvolvidas, percebeu-se que as crianças realizaram-nas com bastante entusiasmo, atingindo os objetivos quanto à aceitação. Os demais objetivos também foram cumpridos, uma vez que constatou-se que os participantes compreenderam a importância do uso consciente do dinheiro.

Sobre o conhecimento das cédulas, percebeu-se que as crianças já possuíam esse contato inicial com os valores. Tal elemento é importante, pois permite que a criança adquira noções de valores e de seus respectivos poderes de compra.

A atividade de confecção do cofre foi bastante aceita pelas crianças. Ao serem questionadas se já possuíam algum cofre em casa, muitas relataram que sim, mas que não faziam uso dele. Uma criança relatou, confirmado por sua professora, que comprou uma bicicleta com suas próprias economias.

É importante ressaltar que todas as instituições participantes possuíam um público-alvo de menor poder aquisitivo sendo que, neste caso, em geral os pais não têm a cultura de dar uma mesada fixa aos filhos, dando-lhes geralmente pequenas somas em dinheiro sem muita frequência. Entretanto, esse projeto revela-se de fundamental importância nesse cenário, uma vez que, quanto menor o poder aquisitivo do indivíduo, maior a necessidade de planejamento financeiro para que não haja desperdícios e, conseqüentemente, dificuldades financeiras.

Os resultados do jogo de tabuleiro indicaram que as crianças desenvolvem brincadeiras de competição de forma satisfatória. Todavia, percebe-se que poucas conseguem devolver o troco de forma correta, já que algumas crianças estão em processo de alfabetização e ainda não dominam os processos matemáticos básicos de compra e venda. Quando os valores são pequenos e ao se tratar de moedas, as crianças conseguem trabalhar melhor o processo de compra.

A atividade da “mercearia” demonstrou que as crianças já possuem noção do que podem adquirir com certa quantia monetária. Também percebeu-se que os artigos mais adquiridos por elas foram guloseimas e eletrônicos como videogames, celulares e tablets. A procura por brinquedos foi maior no que tange a brinquedos tradicionais, como carrinhos para os meninos e bonecas para as meninas. Brinquedos educativos como xadrez, quebra-cabeça e gibis só eram procurados quando os as crianças já haviam adquirido carrinhos e bonecas.

No quesito alimentação, as crianças procuraram mais alimentos considerados guloseimas, como balas e salgados. Percebeu-se que elas não se interessaram, em grande escala, em comprar roupas, tendo sido pequena a procura por esses produtos.

Quanto aos eletrônicos, o resultado surpreendeu a equipe, pois tais produtos foram os mais procurados. Esse fato revela a alta interatividade das crianças dos dias atuais com as ferramentas tecnológicas. Essa atividade foi importante para identificar mudanças no comportamento de compra do público infantil pois, ao contrário de décadas atrás, em que as crianças tinham preferência por brinquedos tradicionais, atualmente os eletrônicos têm ganhado sua atenção em detrimento de outros brinquedos.

Esse resultado pode ser corroborado nas palavras de Trindade (2002), o qual afirma que os jogos eletrônicos e o maior contato com as tecnologias da informática têm tomado o espaço dos brinquedos tradicionais. Esses jogos são responsáveis por levar à criança sentimentos de competitividade e individualização, prejudicando-a ao lidar com questões interpessoais. Em contrapartida, o maior acesso à tecnologia proporciona-lhe maior autonomia e acesso rápido a informações.

Em todas as instituições trabalhadas, percebeu-se que as crianças já tinham certa noção de economia financeira, sendo que algumas tinham uma noção maior, outras ainda tinham certas dificuldades. Percebeu-se que, com o dinheiro em mãos, a maior parte das crianças gastavam boa parte da quantia que tinham comprando produtos e algumas crianças, inclusive, gastavam tudo o que possuíam.

Tal atitude nos leva a compreender o aspecto consumista por parte delas que, ao possuírem determinada quantia em mãos, não se preocupam em reservar parte do dinheiro, gastando tudo o que possuem.

Considerações finais

Ao final deste trabalho, algumas conclusões podem ser tiradas. É visível que as crianças já possuem contato com o dinheiro e que já compreendem, de forma razoável, o seu real valor, discernindo o quanto se pode comprar com cada quantia. Percebeu-se que, apesar de conhecerem a importância de economizar, a minoria possui esse hábito.

Concluiu-se também que, em geral, os hábitos de compra alimentícios das crianças estão mais voltados a guloseimas, sendo que alimentos mais saudáveis não são adquiridos se a iniciativa de compra partir da criança.

É perceptível que as preferências infantis sofreram alterações nos últimos anos, sendo que agora as crianças já se interessam mais por produtos eletrôni-

cos do que por brinquedos tradicionais. Esse aspecto faz com que o fenômeno da “adultização” infantil, no qual o comportamento de compra das crianças é semelhante ao dos adultos, seja ainda maior, uma vez que os mesmos produtos eletrônicos comprados pelos adultos são também, por vezes, adquiridos por crianças.

O trabalho desenvolvido foi muito gratificante pois o projeto foi bem recebido nas instituições participantes e as crianças, aparentemente, se divertiram muito com as atividades, solicitando à equipe que retornasse à instituição outras vezes.

Por ser um projeto de curta duração, não foi possível trabalhar um número maior de crianças e outras faixas etárias a fim de se identificar as diferenças no comportamento de compra entre crianças menores e maiores. Apesar das limitações, considera-se que o objetivo do projeto foi alcançado, levando às crianças a importância da utilização adequada e consciente do dinheiro. Para a equipe de execução, alunas e professora, o projeto se tornou mais uma forma de adquirir e de colocar em prática os conhecimentos recebidos na academia dentro das áreas de Administração Financeira e Orçamentária.

Referências

BUENO, L. L. B. **A educação financeira e o processo de desenvolvimento econômico no país.** 2010. 50f. Monografia (Bacharelado em Economia). Departamento de Economia. Universidade de Taubaté. 2010.

LOUZA, F. P. de P. **A influência da mídia no consumo infantil.** 2012. 33f. Monografia (Bacharelado em Pedagogia). Departamento de Teoria e Prática da Educação. Universidade Estadual de Maringá. 2012.

PROENÇA, W. de L. O método da observação participante: contribuições e aplicabilidade para pesquisas no campo religioso brasileiro. **Revista Aulas** (UNICAMP), v. 4, p. 1-24, 2007.

ROLDAN, L. W. B. et al. Brainstorming em prol da produtividade: estudo de caso em três empresas de Varginha – MG. **Iniciação Científica**, Varginha - FACECA, v.1, n.7, p.53-66, jan./ dez.2009

TRINDADE, C. C. **A influência das ferramentas de comunicação no comportamento de compra infantil.** 2002. 155f. Monografia (Bacharelado em Administração). Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade. Universidade de São Paulo. 2002.

TELLES, Lygia Fagundes. **As Meninas**. 5.^a ed. Rio de Janeiro, J. Olympio, 1974. 266p.

Maria José Diogenes Vieira Marques

Mestre em Educação
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia
do Triângulo Mineiro (IFTM)

Evelyn Caroline de Mello

Doutoranda em Estudos Literários
Universidade Estadual Paulista (Unesp)

“Tranque as bibliotecas, se quiser; mas não há portões, nem fechaduras, nem cadeados com os quais você conseguirá trancar a liberdade do meu pensamento.”
Virginia Woolf

Indicada ao prêmio Nobel neste ano de 2016, Lygia Fagundes Telles é considerada uma das grandes damas da literatura brasileira. Sua estreia literária se deu na década de 1940, quando publicou o livro de contos *Praia Viva*, contudo, é considerada como sua fase de maturidade, inclusive pela própria autora, a publicação de seu primeiro romance, *Ciranda de Pedra*, na década de 1950.

A autora, conforme afirma em diversas entrevistas, inspirou-se nas conversas de seu filho Goffredo Telles, um adolescente à época, ao transpor para a ficção situações comuns do mundo jovem. Igualmente, teve o cuidado de colher situações históricas, como o folheto recebido por Paulo Emilio Salles Gomes, seu marido, em que se reproduziam as denúncias de um preso político, brutalmente torturado nas dependências da polícia política.

Mulher à frente de seu tempo, formada em dois cursos superiores considerados como masculinos - Educação Física e Direito - desde o princípio, constrói sua narrativa problematizando o desenvolvimento das personagens femininas em uma sociedade marcadamente patriarcal. Exemplo dessa criação preocupada em dar voz à mulher, a obra *As meninas*, publicada em 1973, retoma o contexto do regime militar, partindo da perspectiva de três diferentes jovens universitárias.

A história, *As meninas*, do início ao fim, traz uma confusão de vozes de modo que o leitor precisa se atentar à obra para identificar quem fala no texto: o narrador, Ana Clara, Lia ou Lorena. A densidade do discurso e a identificação com as personagens singulares delineiam um caminho que se percorre lentamente, descobrindo um pouco do perfil das jovens universitárias, suas origens, diferenças e sentimentos misturados em um cenário instável, no período da ditadura militar no Brasil. Perceber a intenção proposta por Lygia Fagundes Telles no texto não é tarefa fácil; exige atenção e interesse do leitor que se vê dominado por um texto jovem e um contexto político que o motivam a chegar à última página do livro.

Dessa forma, a obra que já ganhou versões para o teatro e para o cinema, absorve em seu plano narrativo, as demandas do mundo jovem



e as contingências sociais e políticas pertinentes aos Anos de Chumbo, uma vez que a autora começa a produzi-lo em meados de 1963 e o publica em 1973, período referente ao Golpe Militar engendrado em 1º de abril de 1964, passando pelo segundo golpe, o Ato Institucional número 5, em 13 de dezembro de 1968, sendo publicado ao final do governo de Emilio Garrastazu Médici.

Por situar-se em um período histórico conturbado, cuja censura já atuava rigidamente, a obra é construída de forma a driblar a repressão, utilizando-se de recursos, tais como a metáfora e a pluralização de vozes narrativas, a fim de descomprometer a escrita, tornando o romance insuspeito. Mesmo a inserção do panfleto com as denúncias de tortura é realizada de forma cuidadosa, camuflada exatamente no meio da obra. Assim, a estrutura do romance se organiza de forma que, na introdução, tem-se contato com a voz narrativa da personagem Lorena, uma jovem da elite paulistana, estudante de direito, apaixonada por um amante misterioso, o M.N., que tanto pode ser um médico casado como uma invenção da jovem sonhadora.

É neste tom de devaneio que a obra se inicia, dando ênfase ao título *As meninas*, que poderia, sem problemas, tratar-se de uma inocente narrativa de garotas e seus problemas amorosos. Foi, provavelmente, seguindo esta linha de raciocínio, que o censor responsável deu seu aval positivo ao livro. Conta-se que o responsável leu apenas as primeiras páginas do romance e, acreditando tratar-se de um enjoativo caso de amor de uma menina, não se interessou em prosseguir, aprovando a obra sem mais complicações.

Entretanto, se o censor se aventurasse pelas páginas seguintes, conheceria a trajetória da guerrilheira Lia, uma jovem baiana, estudante de ciência sociais, que luta para libertar o namorado Miguel, um preso político. Por meio da voz dessa personagem, o leitor tem revelações pertinentes à violência e à desordem social do cenário do Regime Militar. Da metade da obra em diante, intensificam-se as denúncias e as críticas sociais nela presente. Uma manobra inteligente que garantiu sua publicação sem passar pela temida tesoura dos censores. De acordo com Duarte (2003, p. 165), nesse período, o engajamento político e social feminino é ativo na luta pelos direitos e

o século XX já inicia com uma movimentação inédita de mulheres mais ou menos organizadas, que clamam alto pelo direito ao voto, ao curso superior e à ampliação do campo de trabalho, pois queriam não apenas ser professoras, mas também trabalhar no comércio, nas repartições, nos hospitais e indústrias.

A obra parte de um microcosmo marcadamente feminino, um pensionato de freiras, onde convivem as três estudantes responsáveis pela narrativa. A voz de Lorena é a que lidera a narrati-

va, revelando, a um tempo, futilidades pertinentes à sua classe social e, de outro, momentos de extrema lucidez, em que analisa o comportamento de suas duas amigas: Lia e Ana Clara. As três personagens configuram formas bastante diversas da condição feminina; se Lorena revela o lado, por vezes cruel, da moça de elite, e Lia a realidade da jovem guerrilheira, Ana Clara será a face mais cruel da sociedade, uma vez que representa o setor marginalizado, àquelas que não foram contempladas pelo Milagre Econômico Brasileiro, no período da Ditadura Militar que mudou rapidamente a vida financeira de muitos brasileiros. Enquanto

nos outros países as mulheres estavam unidas contra a discriminação do sexo e pela igualdade de direitos, no Brasil o movimento feminista teve marcas distintas e definitivas, pois a conjuntura histórica impôs que elas se posicionassem também contra a ditadura militar e a censura, pela redemocratização do país, pela anistia e por melhores condições de vida. Mas ainda assim, ao lado de tão diferentes solicitações, debateu-se muito a sexualidade, o direito ao prazer e ao aborto. (DUARTE, 2003, p. 165).

Neste contexto, as meninas apresentam suas percepções de vida aliadas aos seus próprios conflitos pessoais que representam diretamente o envolvimento feminino no Brasil com as questões sociais, a luta de classes, a discriminação de gênero e a liberdade sexual. Lia se destaca no engajamento político e no enfrentamento da ditadura, enquanto Ana Clara, identifica o lado marginal da sociedade e apresenta uma tranquilidade em explorar a sua liberdade sexual.

Ana Clara é uma aspirante a psicóloga, sem grandes chances de concretizar seus planos de um futuro brilhante, pois está envolvida com drogas e se prostitui para sustentar o vício. Às voltas com um noivo rico imaginário e um namorado traficante, ela passa maior parte da obra, ora delirando sob efeito de alucinógenos, ora perambulando por espaços públicos, sem rumo, em busca do pai que nunca conheceu. Está grávida do namorado e sem qualquer perspectiva de se salvar do caos que a cerca.

Durante a trama, Lorena está preocupada em se declarar para o seu M.N., Lia quer livrar o namorado e seguir para o exílio na Argélia e Ana Clara fantasia um futuro, em suas próprias palavras, “podre de chique”. Entretanto, para uma dessas meninas, a vida não seria tão gentil. Vítima de overdose, Ana Clara morre dentro do quarto-concha de Lorena. A cena de sua morte é a única, em todo o romance, com exceção da foto descrita na epígrafe, em que as três personagens aparecem juntas. Ana Clara já está sem vida: não faz parte do mundo de Lorena, tampouco está incluída na revolução de Lia.

Por controverso que possa parecer, apesar das diferenças ideológicas, o laço maior de amizade se dá entre Lorena e Lia. As duas serão testadas pela incômoda companhia Ana Clara, que como se não bastassem os escândalos e mentiras, compromete o quarto da colega e o santuário do convento com sua morte inoportuna. É Lorena quem decidirá uma forma de descomprometer a todos da responsabilidade sobre o trágico desfecho -, habilmente, comanda Lia e, juntas, montam um espetáculo, a fim de escamotear a situação. Ambas tratam de vestir e maquiagem a defunta, desovando-a em uma praça.

Ana Clara termina o romance sem vida, maquiada e sentada num banco de praça. Não comandou sua vida, não teve controle sobre sua morte. Lia e Lorena, representantes, respectivamente, da esquerda e da direita política, unem-se num pacto para a manutenção das aparências. Ana Clara seguiria esquecida e invisível. O desfecho do romance revela uma crítica contundente à marginalização da mulher popular, representada por Ana Clara. É também uma maneira ácida de contemplar a briga ideológica entre os grupos de direita e esquerda política, posto que nenhuma das duas personagens foi capaz de se sensibilizar com os dramas da colega de quarto.

Apesar de situada em um momento histórico específico, pode-se considerar a obra, *As Meninas*, atemporal, já que trata da condição feminina em sociedade em seus diferentes matizes, sendo lícito afirmar que, atualmente, muitas das situações vivenciadas pelas personagens são possíveis de se diagnosticar na sociedade atual, se levado em consideração que, apesar das várias discussões ideológicas e políticas, em que se rivalizam direita e esquerda política, os setores marginalizados seguem à parte da disputa. A mulher do povo segue “levando a pior” no que se trata de direitos negligenciados, o que convida a uma profunda reflexão sobre os rumos do movimento feminista no Brasil.

A obra abre ao leitor uma percepção, por meio das três meninas, concepções político sociais que em

uma leitura feminista e/ou de gênero leva em consideração, na análise de uma obra, o gênero do autor, o gênero do leitor e as configurações sociais que permeiam a vida de homens e mulheres, o que não quer dizer que o texto literário seja uma “cópia” ou um mero reflexo da realidade, pelo contrário: ele é um amálgama de dados ficcionais e reais, de forma que a realidade nunca é refletida na estrutura ficcional, e sim filtrada por fatores estéticos. Isso se torna ainda mais evidente quando concebemos o gênero como uma representação, e esta representação como sua construção, que se dá de várias maneiras nas instâncias da sociedade, de forma que não podemos dissociar uma análise de gênero das condições de vida em um dado ambiente social. (...), faz com que ele tenha um significado político, pois, ao lê-lo dentro de uma perspectiva feminista, estamos interpretando-o à luz de ações políticas, que estão estritamente relacionadas com a ideologia e com as relações de poder na sociedade. (Bellin, 2011, p.10).

Com *As Meninas* é possível compreender o feminino expresso de maneiras distintas, pluralizando as possibilidades do ser mulher, bem como as necessidades específicas de cada setor social.

Referências

BELLIN, G. P. A crítica literária feminista e os estudos de gênero: um passeio pelo território selvagem. *Revista FronteiraZ*, São Paulo, n. 7, dez. 2011.

DUARTE, C. L. Feminismo e literatura no Brasil. *Estudos Avançados*, São Paulo, v. 17, n. 49, p. 151-172, set/dez. 2003.

WOOLF, Virginia. *Um teto todo seu*. 10 ed. São Paulo: Círculo do Livro, 1994.

CARLINI, A. L.; TARCIA, M. R. **20% a distância, e agora?** Orientações práticas para o uso da tecnologia de educação a distância. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2009. 177p.

Rosa Maria da Silva

Mestre em Educação

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro (IFTM)

Taciana da Silva Santos

Graduanda em Pedagogia

Universidade de Franca (Unifran)



Esta é a resenha do livro *20% a distância: e agora? Orientações práticas para o uso de tecnologia de educação a distância*, das autoras Alda Luiza Carlini e Rita Maria Tarcia, é constituído de 177 páginas divididas em dez capítulos, um prefácio, uma introdução e as considerações finais e ao final da obra é apresentada uma extensa bibliografia sobre os temas Educação a Distância.

A autora Alda Luiza Carlini é graduada em pedagogia pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC-SP), professora titular do Departamento de Educação: Formação docente Gestão e Tecnologia, da Faculdade de Educação da PUC-SP e docente convidada do Departamento de Informática em Saúde da Unifesp. É doutora em Educação: história política, pela PUC-SP. A autora Rita Maria Tarcia é graduada em pedagogia, especialista em ensino superior, mestre e doutora em semiótica e linguística geral pela Universidade de São Paulo (USP), professora adjunta do Departamento de Informática e Saúde (DIS), pesquisadora do Laboratório de Educação a Distância do DIS, membro do Núcleo da Universidade Aberta do Brasil (UAB) da Universidade Federal de São Paulo (Unifesp) e assessora de aprendizagem do *campus* virtual da Universidade Cruzeiro do Sul (Unicsul).

No prefácio escrito por Fredric M. Litto (Presidente da Associação Brasileira de Educação a Distância-Abed) mostra de forma clara o caminho que será percorrido neste livro pelos leitores, passando pelo mapeamento do território da EaD, indicando os obstáculos impostos pelos regulamentos e a análise das leis pertinentes. Serão apresentados soluções possíveis e prováveis sobre a EaD através de um leque de experiências em diversas instituições levando o leitor a ter uma visão geral das questões que envolvem o seu planejamento e gestão.

Na introdução, as autoras apresentam os motivos que as levaram a escrever este livro, que foi a percepção da angústia e inquietação de profissionais que lidam com a educação a distância devido a um desconhecimento efetivo das possibilidades dessa nova modalidade de ensino. Elas relatam que o livro é inspirado em diálogos com professores e que busca trazer esclarecimentos e orientações para o desenvolvimento de situações de ensino com a utilização de técnicas. A introdução traz uma breve apresentação dos 10 capítulos do livro.

No capítulo 1, denominado "Contexto da educação a distância", é apresentada uma descrição histórica dessa modalidade de educação desde 1923, que se inicia com a criação da Fundação Rádio Sociedade por Roquette-Pinto, até o ano de 2008, com a criação da tecnologia 3G. São propostas reflexões das contribuições para a educação e para aprendizagem dos alunos. São apresentadas, também, algumas respostas para as várias dúvidas que professores relatam quando são designados para o desenvolvimento de situações de aprendizagem com utilização das tecnologias de educação a distância. São esclarecidos alguns aspectos conceituais relacionados à legislação que regulamenta essa modalidade de ensino: a Lei de Diretrizes, Bases da Educação Nacional (LDBEN) nº 9.394/96, de 20 de dezembro de 1996 e o Decreto nº 5.622 de 19 de dezembro de 2005 que caracteriza a educação a distância como sendo uma modalidade educacional na qual a mediação didático-pedagógica nos processos de ensino aprendizagem ocorre com a utilização de meios e tecnologias de informação e comunicação, com estudantes e professores desenvolvendo ativida-

des educativas em lugares ou tempos diversos.

No capítulo 2, “Implantação dos 20% no âmbito das instituições de ensino”, destaca-se os aspectos legais e contextuais que regulamentam a oferta de até 20% da carga horária das disciplinas ou do total da carga horária de um curso de graduação presencial para o uso de tecnologias próprias da EaD. As autoras ressaltam a importância dos gestores e professores assumirem esse desafio em parceria, deixando de lado a forma equivocada de pensar que a tecnologia poderá algum dia ocupar o lugar do professor. Elas alertam aos professores que a tecnologia os auxilia na transmissão do mesmo conhecimento de forma mais criativa, motivadora, sistêmica e multimidiática. Segundo as autoras, as tecnologias convidam os professores a sair de uma zona de conforto em relação a suas habituais práticas para assumir um novo desafio educativo que possibilitará condições efetivas de implantação da modalidade semipresencial.

No capítulo 3, “Adolescentes e tecnologias: o aluno nativo digital”, são apresentadas as características dos alunos que já convivem com as tecnologias em seu cotidiano. Segundo as autoras, eles já possuem habilidades especiais para utilizar recursos tecnológicos e possuem necessidades de interação constantes, seja de forma presencial ou virtual. As tecnologias são, para os adolescentes, itens de primeira necessidade. Para eles, elas determinam a qualidade de suas habilidades e o seu status no grupo. A partir disso, os adolescentes apresentam novos interesses e necessidades que devem ser levados em consideração no planejamento das práticas pedagógicas, sejam elas presenciais ou a distância. Para as autoras, os adolescentes sabem acessar informações, mas nem sempre têm interesse para fazê-lo, cabendo aos professores, portanto, criar ações mediadoras na organização das informações no processo de ensino aprendizagem e na produção e consolidação de novos conhecimentos.

O capítulo 4, “Contribuições didáticas para o uso das tecnologias de educação a distância no ensino presencial”, traz uma visão teórica do planejamento de ensino voltado para o uso da tecnologia. É destacada a necessidade de desencadear processos de tomada de decisão para que seja criado um projeto educativo, com um roteiro justificado e contextualizado de ações a serem executadas no ensino a distância, devendo ser levado em conta a funcionalidade das ferramentas a serem utilizadas e a qualidade dos materiais pedagógicos a serem desenvolvidos. Os recursos e as ferramentas tecnológicas devem ter seu significado pedagógico para se tornarem fontes geradoras de situações de aprendizagem.

No capítulo 5, “Linguagem escrita”, as autoras apresentam orientações para a produção de textos e o uso de práticas educativas a distância,

abordando as peculiaridades da linguagem escrita da internet e outros recursos tecnológicos como e-mail, blogs, bate-papo, lista de discussão, fóruns e as *wikis*. As autoras afirmam que a linguagem deve ser simples e clara para minimizar os desencontros de compreensão. As atividades de práticas educativas a distância devem ser elaboradas antecipadamente com elementos de conteúdo e de comunicação pautados na interação sincrônica. A linguagem deve ser utilizada como instrumento de atenuação da distância, devendo ser evitadas frases longas e períodos complexos. As autoras ressaltam a importância do professor ser capaz de sugerir, estimular e orientar os alunos de maneira clara, tendo a linguagem escrita como principal instrumento de comunicação nas práticas educativas a distância. Além disso, há orientações práticas de como trabalhar com a linguagem escrita nesses diferentes recursos e ferramentas tecnológicas.

No capítulo 6, “Objetos de aprendizagem: uma visão prática aplicada ao ensino” são descritos os conceitos relacionados a objetos de aprendizagem e a forma de como utilizar estas tecnologias em situações de ensino e de aprendizagem. São apresentados os objetos de aprendizagem denominados repositórios como sendo os responsáveis pela organização e classificação dos dados. Para as autoras, os objetos de aprendizagem proporcionam mecanismos de busca de resultados relevantes e precisos. São apontadas formas de produzir e reaproveitar objetos de aprendizagem em um curso, como possibilidades pedagógicas dos objetos de aprendizagem. Os professores são orientados sobre como utilizar os materiais didáticos no contexto da semipresencialidade ou na educação a distância.

No capítulo 7, “Vídeo, a comunicação audiovisual na educação da atualidade”, os filmes são apresentados como recurso de motivação das aulas presenciais ou a distância e auxiliam no processo de aprendizagem. São apresentadas as etapas de um planejamento, elas devem ser percorridas para se utilizar ou criar um vídeo. As autoras descrevem o aproveitamento do vídeo desde o seu planejamento, roteirização, a técnica a ser utilizada na metodologia dos registros, a edição até a sua veiculação pela *Web*, referências básicas para o uso dos vídeos e descrevem as possibilidades de se utilizar filmes disponíveis na internet. Neste capítulo, o vídeo é apresentado como um objeto que colabora nos processos educacionais e proporciona novas discussões, pois lida com as percepções dos alunos.

No capítulo 8, “Podcast educacional: do roteiro à divulgação”, são demonstradas as etapas da criação de um *podcast*, um programa de áudio digital, em que cada arquivo é denominado de episódio, que pode ser transmitido automaticamente para um computador ou dispositivo móvel.

As autoras relataram que o processo de produção do *podcast* envolve três etapas: a primeira é a pré-produção, que envolve as questões relacionadas à concepção do tema a ser abordado, a sinopse, o levantamento de requisitos técnicos, a construção de um roteiro e definição dos papéis a serem desenvolvidos. Na segunda fase ocorre a produção, na qual são determinadas as ferramentas tecnológicas, ocações pertinentes e realizadas as gravações. Na etapa de pós-produção, o material é editado, disponibilizado e divulgado. São apresentadas as inúmeras possibilidades deste recurso de áudio em situações de aprendizagem.

No capítulo 9, “*WebQuest*”, são representadas as etapas da construção da ferramenta *WebQuest*, que é uma página da Internet desenvolvida a partir de uma questão problema, sobre a qual os alunos são estimulados a pesquisar para obter as respostas. Tal ferramenta favorece o trabalho em equipe de forma dinâmica e possibilita uma ação interdisciplinar, bem como possibilita aos professores e alunos utilizarem as tecnologias de forma simples e motivadora. Na *WebQuest*, os docentes selecionam os sites a serem pesquisados indicando sites confiáveis que favorece a construção do conhecimento. Além disso, o aluno trabalha com uma quantidade significativa de novas informações, interpretando-as, analisando-as e transformando-as em conhecimento.

No capítulo 10, “Ambientes virtuais de aprendizagem”, as autoras descrevem os recursos ou ferramentas que oferecem funções pedagógicas, indicando suas características técnicas e recursos necessários para a instalação ou utilização desses ambientes virtuais. São apresentados dois ambientes: *Moodle* e *Blackboard*. As autoras definem *Moodle* como se tratando de um software livre. Para que se tenha acesso a ele, é necessária a instalação do ambiente em um computador servidor. Este software pode ser obtido diretamente do site da comunidade *Moodle*, copiado e instalado li-

vemente sem custos. Ele permite o arquivamento e a organização de tarefas a serem executadas ao longo do curso. As atividades são elaboradas pelos professores de acordo com os objetivos que se pretendem atingir. O *Blackboard*, para as autoras, é um ambiente virtual utilizado para mediação dos processos de aprendizagem de cursos a distância, semipresenciais e como apoio aos cursos presenciais. Para se ter acesso a este ambiente, basta instalá-lo em um computador servidor que disponibilizará seu acesso a professores e alunos. Neste ambiente é necessária a aquisição de licenças de software para que possa ser utilizado.

Em suas considerações finais, as autoras afirmam que é necessário conhecer os ambientes virtuais de forma prática, testando as suas possibilidades e investigando os seus recursos. Elas afirmam que a escolha de recurso virtual de aprendizagem requer, por parte do professor e da equipe escolar, um esforço contínuo de ação e reflexão apoiados em um projeto pedagógico e nos processos educativos que se pretende desenvolver.

Comentário

A obra proporciona uma discussão sobre vários aspectos do uso das novas tecnologias no ensino a distância nos tempos atuais. Ela traz contribuições para a elaboração e a utilização dos ambientes virtuais enquanto instrumentos pedagógicos. As autoras utilizam uma linguagem simples para apresentar as ferramentas virtuais, levando o leitor a uma fácil compreensão do tema. Recomendamos a leitura e o estudo desta obra, pois acreditamos que as sugestões e reflexões dela serão de grande utilidade no cotidiano daqueles que fazem uso das novas tecnologias para o ensino, seja este presencial, a distância ou semipresencial.

