



INSTITUTO FEDERAL
Farroupilha

Campus
Jaguari

Anais do II SIMPÓSIO DE EDUCAÇÃO E CIÊNCIAS

EDUCAÇÃO, ALIMENTO E SUSTENTABILIDADE



2017

Vol. 1 - N. 2

ISSN 2526-0472

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA FARROUPILHA
CAMPUS JAGUARI

Anais do
II SIMPÓSIO DE EDUCAÇÃO E CIÊNCIAS
EDUCAÇÃO, ALIMENTO E SUSTENTABILIDADE

Vol. 1 – N. 2

ISSN 2526-0472

Jaguari - RS
25 de dezembro de 2017

Ficha catalográfica

S621a Simpósio de Educação e Ciências (2. : 2017 : Jaguari, RS)
Anais do II Simpósio de Educação e Ciências: educação, alimento e sustentabilidade, Jaguari, RS, 25 de dezembro de 2017/ coordenação geral André Luiz de Lima Sabino. - Jaguari: IF Farroupilha, 2017.
1 CD-ROM.

Tema central: "Educação, alimento e sustentabilidade".
Evento realizado no IF Farroupilha – Campus Jaguari.
ISSN: 2526-0472

1. Educação. 2. Educação ambiental. 3. Desenvolvimento sustentável.
4. Alimentos. I. Sabino, André Luiz de Lima. II. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Farroupilha. III. Título.

CDU: 37:502
641/642

Michel Temer

Presidente da República

José Mendonça Bezerra Filho

Ministro da Educação

Eline Neves Braga Nascimento

Secretário da Educação Profissional e Tecnológica

Carla Comerlato Jardim

Reitora do Instituto Federal Farroupilha

Édison Gonzague Brito da Silva

Pró-Reitor de Ensino

Raquel Lunardi

Pró-Reitora de Extensão

Arthur Pereira Frantz

Pró-Reitor de Pesquisa, Pós-Graduação e Inovação

Nídia Heringer

Pró-Reitora de Desenvolvimento Institucional

Vanderlei José Pettenon

Pró-Reitor de Administração

Carlos Roberto Devincenzi Socal

Diretor Geral pro tempore do Campus Jaguari

Marlova Giuliani Garcia

Diretora de Ensino

Leandro Dalbianco

Diretor de Pesquisa, Extensão e Produção

Ícaro Lins Iglesias

Diretor de Planejamento e Desenvolvimento Institucional

Renan Covaleski Perlin

Diretor de Administração

André Luiz de Lima Sabino

Coordenador de Pesquisa, Pós-Graduação e Inovação do campus

Comissão organizadora

André Luiz de Lima Sabino

Leandro Dalbianco

Francisco Giraldi

Márcia Della Flora Cortes

Arcia Costa de Oliveira

Clarissa de Souza Guerra

Derleida Doneda

Juliana Limana Malavolta

Leonardo Poltozi Maia

Marielle Medeiros de Souza

Priscila da Trindade Flores

Taigra Biasi Donadel

Ariane Gomes Martins

Cássia Pacholski

APRESENTAÇÃO

O II Simpósio de Educação e Ciências (II SEC) do Instituto Federal Farroupilha (IFFar) - *Campus Jaguari* é um evento anual do *campus* que tem por objetivo proporcionar um momento de compartilhamento de informações oriundas de projetos de ensino, pesquisa, inovação, extensão, desenvolvimento institucional e atividades extracurriculares.

Além de servidores e alunos do *campus*, participam membros da comunidade externa, tanto como ouvintes quanto na apresentação de trabalhos relacionados ao tema norteador do evento, que nesta edição foi “EDUCAÇÃO, ALIMENTO E SUSTENTABILIDADE”.

Este documento é composto pelos melhores trabalhos, os quais organizaram seus manuscritos na forma de resumos expandidos - no caso das apresentações orais e pôsteres - ou resumos simples - para maquetes ou produtos - contendo os resultados de investigação científica ou metodologias abordando o processo de ensino e aprendizagem.

A expectativa na elaboração deste material foi de torná-lo um instrumento valioso para a divulgação da ciência e da educação do IFFar e de instituições parceiras de ensino.

O IFFar agradece a importante participação de todos os servidores e estudantes do *Campus Jaguari* envolvidos direta e indiretamente na organização deste volume. Com este evento, o IFFar ressalta os anseios da instituição em semear informação e estimular a formação de uma identidade que valorize a educação e a pesquisa como um instrumento de mudança do mundo em que vivemos.

Comissão organizadora

SUMÁRIO

APRESENTAÇÕES ORAIS	9
Reflexões sobre leitura e escrita na/da Educação do Campo: relato de experiência de um tempo comunidade	9
Maquete de aterro sanitário para aulas práticas	13
Astronomia na escola: despertando o interesse pela ciência na região oeste do Rio Grande do Sul	17
Etapas de seleção de resíduos em aterro sanitário	22
Análise gravimétrica dos resíduos sólidos oriundos do ambiente escolar	27
Ambrosia com edulcorante de esteviosídeo	31
PÔSTERES	37
Calendário apícola	37
Escola e violência: considerações acerca do <i>Bullying</i>	40
Farinha de tapioca na inovação de Doce de Leite	44
Um produto inovador: Doce de leite em tablete elaborado com mandioca	50
Objetos de aprendizagem como estratégia facilitadora para o ensino de ciências	56
Relato de experiência: a Pedagogia da Alternância como ferramenta de ligação entre Educação do Campo, Química e Meio Ambiente	61
Estímulo à diversificação na elaboração de produtos derivados do leite na comunidade do Assentamento Primavera em Bossoroca-RS	67
Biologia na prática: interação entre alunos de Licenciatura e alunos de Ensino Médio como fonte de aprendizagem	71
Reconhecendo os sistemas agroalimentares locais a partir de vivências na comunidade do Assentamento Primavera e Esquina Piratini em Bossoroca - RS76	
Compostagem: uma alternativa sustentável	79
Reflexões sobre a formação cultural: caminhos para novas práticas docentes	84

PRODUTOS E MAQUETES

91

A construção e uso do fascículo “Ciências Agrárias e Arte no Dia a Dia” como ferramenta metodológica no processo de ensino-aprendizagem 91

O aterro sanitário como prática pedagógica 92

Resíduos sólidos: representação de aterro sanitário. 93

APRESENTAÇÕES

ORAIS

Reflexões sobre leitura e escrita na/da Educação do Campo: relato de experiência de um tempo comunidade

Madalena de Oliveira¹, Luana Barreto Peixoto², Lucas Martins Flores³

¹*Estudante do Curso de Licenciatura em Educação do Campo – Ciências da Natureza, Instituto Federal Farroupilha – Campus Jaguari*

²*Estudante do Curso de Licenciatura em Educação do Campo – Ciências Agrárias, Instituto Federal Farroupilha – Campus Jaguari*

³*Docente da área de Letras do Instituto Federal Farroupilha – Campus Jaguari*

1. INTRODUÇÃO

Prendemos com esse texto apresentar algumas reflexões sobre uma prática de “Tempo Comunidade”, proposta na disciplina de Língua Portuguesa e Produção Textual (ensino) do Curso de Licenciatura em Educação do Campo do Instituto Federal Farroupilha – *Campus Jaguari*, já que, a partir dela, podemos perceber, não só por meio do ensino, mas também da pesquisa e da extensão, a importância que a língua tem enquanto formação de leitores e de escritores. De acordo com Flores (2013, p. 30), “somos constantemente movidos a ler e interpretar a todo o momento”, e, enquanto professores, quando estivermos frente a estudantes nas escolas no/do campo, seja na disciplina de Ciências ou Educação para a Agricultura ou qualquer outra, só conseguiremos interpretar nossos alunos, e suas especificidades, e seus desejos de aprendizagem e/ou de vida, a partir da leitura que realizaremos deles enquanto sujeitos naquelas condições históricas e sociais de existência.

O desafio lançado no Tempo Comunidade proposto pela disciplina de Língua Portuguesa e Produção Textual foi a aplicação de um questionário semiestruturado para visualizar como os professores de diferentes disciplinas ministram aulas – no que diz respeito ao ensino de leitura e escrita – no interior, no rural, principalmente para filhos de assentados (comunidade dos acadêmicos) e se eles valorizam a bagagem de conhecimentos que os alunos trazem de casa, da roda de amigos, das reuniões na comunidade, da igreja. Nessa perspectiva, consideramos importante trazer o pensamento de Freire (1996) quando afirma que educar exige respeito aos saberes e à autonomia do ser do educando.

Aprendemos que devemos, sobretudo, levar em consideração as aprendizagens, realidade, cultura e necessidades dos alunos do campo, nunca ignorando o fato de que a maneira de como eles usam a língua para se comunicar seja pela fala e/ou escrita revela o nosso sujeito estudante, principalmente sua realidade e sua cultura, pois como afirma Flores (2014, p. 48), ao “falarmos, dizemos mais do que supomos dizer, pois na fala se inscreve um saber inconsciente”.

2. MATERIAL E MÉTODOS

Buscamos pesquisar, através de um questionário semiestruturado para alguns professores licenciados em Ciências Biológicas (que atuam nas disciplinas de Física, Química, Agroecologia e Educação para Agricultura), Pedagogos (chamamos pedagogos os que atuam nas séries iniciais/currículo), (Matemática, Português, História, Geografia, Artes, Religião, Educação Física), Matemática, Letras (Português/Espanhol), os quais atuam na escola do meio rural, e alguns professores da rede urbana também, assim como aqueles que atuam só em um dos níveis de ensino, e aqueles que atuam em mais de um, currículo, ensino fundamental e ensino médio, tentando abranger nossa comunidade escolar.

Nosso objetivo nessa prática investigativa do tempo comunidade consistia em conhecer como esses sujeitos professores percebem e trabalham com a leitura e a escrita em sala de aula. Sabemos que para uma prática investigativa, ampliamos muito o número de sujeitos, no entanto, como uma iniciação na pesquisa desenvolvida em uma disciplina do curso, isso se fez importante para observar como analisar, o que analisar e sob quais possíveis perspectivas.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

De uma maneira geral, constatamos que os professores acreditam – até os que não atuam como professores de Língua Portuguesa – que eles e a família podem ajudar no processo de desenvolvimento do estudante quanto à leitura e à escrita, mas, também acreditam que os pedagogos e os licenciados em português são os mais capacitados para o trabalho de ensino de leitura e escrita em sala de aula. Isso demonstra que o professor de outras áreas assume que é possível ensinar leitura e que é importante e se faz necessário, no entanto, mantém a responsabilidade para o professor de língua portuguesa, silenciando a ideia de que ele, como um formador de cidadãos – que precisam ensinar a ler e escrever socialmente –, isto é, na especificidade de cada disciplina. A maneira como lemos e escrevemos na química, física e matemática diferencia-se, por isso, a prática de ensino de leitura e escrita faz parte da uma prática social da leitura.

Os educadores de todas as áreas do conhecimento, sob nosso ponto de vista, devem assumir o compromisso com a leitura e escrita de seus alunos durante sua aula. Ler e escrever é “um compromisso de todas as áreas”. Nesse sentido, recorremos a Orlandi (1988, p. 35) que afirma que “a leitura é questão linguística, pedagógica e social ao mesmo tempo”.

Enquanto conversávamos com os professores, durante a aplicação do questionário, pudemos perceber que eles se importam bastante não só com a leitura de seus discentes em sua aula, mas que também apresentavam/possuíam um olhar especial para a escrita dos estudantes. Os educadores entrevistados afirmaram que quando dão alguma atividade de escrita a seus educandos, após corrigir, comentam com eles em aula o que perceberam nela, no que eles podem melhorar, principais erros de grafia, e maiores dificuldades percebidas durante a correção.

Apenas um dos professores afirmou que, após comentar com os educandos sobre o que podem melhorar, devolve uma atividade aos discentes e os pede que a reescrevam. Essa proposta, afirmou ele, não é algo que deixe os alunos contentes, pois eles não gostam de reescrever um texto que já ‘sofreram’ para escrever. Ou seja, eles sentem muita dificuldade nesse tipo de exercício e, por isso, há uma grande desmotivação nos educandos nesse tipo de atividade.

Além disso, percebemos o fato de que os alunos não conseguem escrever nada se o professor não der um tema e textos bases. Os educandos de diferentes níveis do ensino (currículo, ensino fundamental e médio) demonstram-se, na opinião dos entrevistados, dependentes da orientação e textos fontes para sua escrita.

Os professores também afirmaram que, seu principal método utilizado na sala é o livro didático, mas que usam também outros meios, tais como: tabelas, mapas, jogos didáticos, entre outros. Eles asseguraram que tentam levar em consideração a realidade da comunidade onde a escola se localiza e, até mesmo os que atuam na cidade, dizem que a proposta que utilizam no meio rural é voltada a esse meio, e, não usam o mesmo método utilizado na rede urbana.

Todos eles afirmaram também que, a escola não é do campo, mesmo estando localizada nele. E, que a proposta da escola não é voltada totalmente a ele (o Campo), pois esses professores afirmaram tentar levar em consideração a realidade escolar.

4. CONCLUSÃO

Tentamos nesse breve texto, apresentar uma prática desenvolvida na disciplina de Língua Portuguesa e Produção Textual do segundo semestre do Curso de Licenciatura em Educação do Campo. Com essa proposta de tempo comunidade, conseguimos perceber, que a escola é o lugar onde se deve considerar e respeitar a forma como os alunos se expressam. Além disso, sabemos que as formas como os educandos se posicionam (falando ou escrevendo) define ou, pelo menos, demonstra sua realidade social e são essas relações sociais de uma prática de leitura que nos interessamos, afinal: como vamos enquanto educadoras do campo, ensinar nossos alunos a ler?

Não seremos professoras de Língua Portuguesa, sabemos disso, no entanto, temos que ter o compromisso em estimular nossos alunos a lerem e a escreverem, pois isso é compromisso de todas as áreas.

É compromisso da escola como um todo, e não só o professor de Língua Portuguesa, instigar em seus alunos o gosto pela leitura e escrita. Ou seja, criar e motivar em seus educandos a prática de formular seus próprios textos de uma forma coerente com as diversas situações sócio-histórica-ideológicas.

Além da importância da leitura e da escrita para a construção de um saber, percebemos que essa proposta de TC através da Pedagogia da Alternância nos proporcionou deslumbrar uma prática que integrou ensino, pesquisa e extensão, contemplando essa ideia de associação gerada pelos movimentos sociais,

principalmente o MST. Constatamos também que muito temos ainda que estudar e pesquisar para conseguir associar ensino, pesquisa e extensão em nossas futuras práticas educativas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

FLORES, L. M. Leitura, Interpretação e Sentido: análise de uma propaganda do Boticário sob uma perspectiva discursiva. **Revista Interfaces**, Guarapuava, v. 4, n. 2, p. 30-38, 2013.

_____, L. M. **Você se vê naquilo que vê? Representações de família em comerciais e seus efeitos de sentidos**. 2014. 109 f. Dissertação (Mestrado em Letras). Universidade Católica de Pelotas UCPEL, Pelotas, BR, 2014.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia**: saberes necessários à prática educativa. Paz e Terra, 1996.

ORLANDI, E. P. **Discurso e Leitura**. São Paulo: Cortez e Editora da Unicamp, 1988.

Maquete de aterro sanitário para aulas práticas

Michele de Almeida Anesi¹, Giovana Baccin Guarize¹, Caroline Boff da Silveira¹,
Marielle Medeiros de Souza²

¹*Acadêmica do Curso Técnico em Sistemas de Energia Renovável Integrado, Instituto Federal Farroupilha - Campus Jaguarí*

²*Docente da área de Engenharia Ambiental do Instituto Federal Farroupilha - Campus Jaguarí*

1. INTRODUÇÃO

Os resíduos sólidos são provenientes de diferentes locais, tais como: agricultura, comércio, hospitais, residências, serviços de varrição. Estes resíduos se não destinados adequadamente acabam por poluir o meio ambiente devido ao seu tempo de decomposição, que depende de diversos fatores tais como: umidade, temperatura, pH e luminosidade. Como exemplo tem-se o plástico que leva em média 450 anos para se decompor, sacolas plásticas 100 anos (MOREIRA; BRAGA, 2009).

A destinação/disposição de resíduos sólidos deve ser realizada em aterro sanitário segundo a lei n. 12.305 de 2010 que regulamenta Política Nacional de Resíduos Sólidos, neste ambiente os resíduos ficam confinados com impermeabilização do solo, controle de gases e tratamento do lixiviado.

Diante disto o objetivo deste estudo é criar uma maquete que represente um aterro sanitário para futuras aulas práticas da disciplina de energia eólica e biomassa, mostrando assim aos acadêmicos a representação prática do que realmente ocorre em um aterro sanitário e facilitar o ensino aprendizagem.

Justifica-se também pelo fato de nesta área de resíduos apenas ser trabalhado com prevenção, não geração e pouco tem se demonstrado em sala de aula o que acontece com os mesmos após não existir mais utilidade para os resíduos sólidos e o que acontece após os mesmos serem depositados nos caminhões coletores.

2. MATERIAL E MÉTODOS

A metodologia de estudo realizada na pratica da disciplina de energia eólica e biomassa referendou uma importante abordagem: o processo da construção cognitivo-crítica do aluno (NASCIMENTO, 2009).

As aulas de orientação foram baseadas não somente na prática técnica, ou seja, no conhecimento puramente técnico, mas tentou buscar a essência do caráter formador pedagógico no ensino da biomassa. Isso significa dizer que o aluno, teve tempo para praticar os conteúdos abordados com pesquisa em internet, livros, e revistas e, enfrentou situações de conflito, contradições e confrontos presentes no dia a dia como alta de material, as dúvidas de qual material utilizar, do espaço da prática e, necessariamente, deveria responder satisfatoriamente às exigências da técnica. Na medida em que se deu a construção da ideia do projeto, pouco a pouco

os discentes conseguiram reafirmar sua capacidade de operação do conhecimento, construindo relações, intuições, sensibilidades e soluções de problemas inusitados.

Os materiais utilizados para composição da maquete foram:

- Folhas de isopor, suporte de madeira, EVA nas cores: verdes, azul e preto, argila; areia, cartolina na cor preta, lixo, tinta marrom e Canudos.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

No Brasil, a NBR-10.004 da Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT classifica e caracteriza os resíduos sólidos industriais, que devem ser segregados, tratados e/ou destinados adequadamente de acordo com suas propriedades. Além disso, a Lei 12.305 de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, define a ordem de gerenciamento dos resíduos sólidos. Dessa forma, deve-se, prioritariamente: não gerar; reduzir; reutilizar; reciclar; tratar os resíduos sólidos. No entanto a maioria das pessoas desconhece as normativas, aos quais devemos como geradores residenciais, ou domiciliares destinar os resíduos para coleta da prefeitura e após o mesmo é destinado para aterro sanitário. E ainda reduzir ao máximo os resíduos que são destinados à coleta evitando o transporte desse material e conseqüentemente elevação dos custos de serviço, pois o mesmo é pago pela prefeitura e disponibilizado as residências em tarifas muitas vezes desconhecidas acopladas ao Imposto Predial e Territorial Urbano – IPTU ou na conta de água e esgoto.

Diante disto o objetivo deste estudo foi realizar a elaboração de uma maquete, com todas as características sanitárias exigentes na normativa, como: captação de gás, captação de lixiviado, impermeabilização do solo em diferentes camadas e fechamento de célula após a capacidade da mesma (MORRIS; BARLAZ, 2011). A Figura 1 ilustra uma vista superior do resultado da elaboração da maquete, com as características sanitárias da legislação.

Primeiramente foi inserido isopor em cima do suporte de madeira, para ficar no formato de uma caixa, a partir disso realizou-se as camadas do aterro sanitário impermeabilizadas com argila compactada diminuindo ao máximo a permeabilidade do solo, após uma lâmina de Polietileno de Alta Densidade - PEAD, depois areia com a funcionalidade de contenção caso ocorra vazamento de lixiviado este líquido será drenado para área específica, em seguida inseriu-se argila novamente para compactação de toda área de impermeabilização.

Foram adicionadas camadas de resíduos compactados e a cada dia de trabalho o lixo é coberto por argila evitando a proliferação de vetores, acúmulo de aves ou espécies em cima da camada de resíduo. No momento que a estrutura vai ascendendo os drenos de captação de gás seguem a altura do aterro, até seu fechamento o qual é queimado ou captado para geração de energia elétrica. Na formação da célula é necessário todo cuidado nos taludes do aterro, evitando o excesso de água e o desmoronamento da massa de resíduos. Essa estrutura de resíduos mantém-se até o preenchimento da totalidade da célula o qual após deve

ter medidas de segurança, e recuperação da área do aterro. Na parte de cima de toda estrutura foi inserido acetato-vinilo de etileno verde demonstrando que após o fechamento da célula é possível a recuperação da área com parques e áreas verdes.

As vantagens segundo MORRIS e BARLAZ (2011) de um aterro sanitário é o controle do lixiviados, monitoramento de águas subterrâneas, inspeção e manutenção da cobertura final, controle e monitoramento de fora do local, migração de metano. Segundo Marchezetti et al. (2011) a grave situação quanto ao tratamento dos resíduos sólidos no Brasil é resultado, por um lado, da falta de recursos destinados ao setor e, por outro, do despreparo e desinteresse das administrações municipais, e, também, da falta de cobrança da sociedade.

A Figura 2 ilustra a maquete por inteiro com as camadas de acordo representado areia, argila e resíduos sólidos e os demais componentes de um aterro sanitário.



Figura 1. Vista superior da maquete de aterro sanitário.



Figura 2. Vista lateral da maquete de aterro sanitário.

4. CONCLUSÃO

Com a utilização de maquetes foi possível visualizar os conteúdos abordados em sala de aula na prática, relacionar as dificuldades do dia a dia na vida real, e gerenciar as técnicas de engenharia utilizadas para captação de gases, lixiviado e estrutura de aterro sanitário. Assim como socializar o conhecimento adquirido com os demais discentes do IFFar - *Campus* Jaguari.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ABNT. **Associação brasileira de normas técnicas**: ABNT NBR ISO 14001. 2. ed. ABNT 2004.
- BRASIL. Lei n. 12.305, de 02 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei n. 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 03 de ago. 2010.
- CORREA, C. R. S.; ABRAHÃO, C. E. C.; CARPINTERO, M. C. C.; ANARUMA FILHO, F. O aterro sanitário como fator de risco para doenças respiratórias na infância. **Jornal de Pediatria**, Rio de Janeiro, v. 87, n. 4, p. 319-324, 2011.
- GOMES, L. P. et al. Avaliação ambiental de aterros sanitários de resíduos sólidos urbanos precedidos ou não por unidades de compostagem. **Engenharia Sanitária e Ambiental**, Rio de Janeiro, v. 20, n. 3, p. 449-462, 2015.
- MARCHEZETTI, A. L.; KAVISKI, E.; BRAGA, M. C. B. Aplicação do método AHP para a hierarquização das alternativas de tratamento de resíduos sólidos domiciliares. **Ambiente Construído**, Porto Alegre, v. 11, n. 2, p. 173-187, 2011.
- MOREIRA, C. A.; BRAGA, A. C. O. Decomposição de resíduos sólidos domiciliares e variações na resistividade e corgabilidade. **Revista Brasileira de Geofísica**, São Paulo, v. 27, n. 3, 2009.
- MAZZER, C.; CAVALCANTI, O. Introdução à gestão ambiental de resíduos. **Infarma**, Brasília, v. 16, n. 11-12, 2004.
- MORRIS, J. W. F.; BARLAZ, M. A. A performance-based system for the long-term management of municipal waste landfills. **Waste Management**, Elmsford, v. 31, n. 4, p. 649-662, 2011.
- NASCIMENTO, R. O. Processos cognitivos como elementos fundamentais para uma educação crítica. **Ciências & Cognição**, Rio de Janeiro, v. 14, n. 1, p. 265-282, 2009.

Astronomia na escola: despertando o interesse pela ciência na região oeste do Rio Grande do Sul

Brenda Matoso Abreu Miranda¹, Bruna de Paula Cerentini¹, Mairon Melo Machado², Odair Menuzzi³

¹*Estudante do Curso de Licenciatura em Física, Instituto Federal Farroupilha – Campus São Borja*

²*Docente da área de Física, Instituto Federal Farroupilha – Campus São Borja*

³*Docente da área de Matemática, Instituto Federal Farroupilha – Campus São Borja*

1. INTRODUÇÃO

O projeto de extensão Astronomia na Escola é um trabalho desenvolvido no IFFar - *Campus* São Borja. Ele tem por objetivo principal proporcionar a comunidade da região oeste do Rio Grande do Sul, especialmente aos alunos que estudam no Ensino Fundamental e no Ensino Médio, a história, curiosidades e informações sobre Astronomia.

A prioridade é propiciar aos participantes uma iniciação na Astronomia, ciência natural que estuda corpos celestes como estrelas, planetas, cometas, nebulosas, galáxias, conforme Horvath (2004), bem como fenômenos que se originam fora da atmosfera da Terra. Pretende-se assim facilitar aos alunos o acesso e o contato com “uma das mais antigas áreas da Física” (OLIVEIRA FILHO; SARAIVA, 2007, p. 10), além de disseminar o conhecimento dessa área na comunidade institucional.

Segundo Maran (2011), a Astronomia como atividade experimental (observações) e como área da Física a ser difundida, pode ser um instrumento em potencial de divulgação científica. É também uma oportunidade de formação para os futuros professores oriundos desse curso, privando pelo desenvolvimento de um trabalho que possa resultar em um aprendizado significativo.

Da perspectiva de Gaspar (1993), tendo em vista que, na maioria dos casos, museus e centros de ciência se encontram nas áreas metropolitanas dos estados, pertencentes as grandes universidades, as oportunidades nas comunidades localizadas em cidades pequenas, ou interioranas, acabam sendo defasadas no que se refere ao acesso a esses recursos.

É de extrema importância superar esta ausência, e o projeto vem atingindo com êxito essa deficiência, já que desde sua primeira participação perante a comunidade são-borjense, centenas de pessoas assistiram as palestras e observações astronômicas realizadas tanto nas escolas públicas estaduais e municipais da região oeste do Rio Grande do Sul.

2. MATERIAL E MÉTODOS

O projeto é realizado através de convites nas salas de aula do IFFar e nas escolas da rede pública municipal da cidade de São Borja. Os convites destinam-se a agendamentos de observações astronômicas e visitas a sala temática de Astronomia. O projeto estima atender a maior parte das escolas da rede municipal e estadual de

ensino da cidade de São Borja. Além disso, através da página no facebook do Clube de Astronomia (Clube da Astronomia – IFFar - *Campus* São Borja), é possível agendar a visita do projeto em outras cidades.

O Clube de Astronomia é um projeto de ensino, destinado ao estudo da Astronomia amadora. Ele é responsável por preparar as palestras, maquetes, materiais visuais, materiais adaptados para deficientes visuais e apresentações multimídia sobre Astronomia, exibidas nas visitas do Astronomia na Escola. Além disso, são realizadas atividades de formação para a utilização de instrumentos ópticos, que estão disponíveis na instituição. Algumas das maquetes desenvolvidas pelo Clube de Astronomia podem ser conferidas na Figura 1, as quais são: escala do Sistema Solar, para o ensino de proporções; sistema solar giratório, para o ensino de rotações, conservação de energia, entre outros; material tátil para deficientes visuais, sobre as fases da Lua; maquete de explicação dos eclipses Solar e Lunar; interior da Terra; etc. Os materiais foram confeccionados utilizando-se bolas de isopor, folhas de acrílico, tinta guache, purpurina, lâmpadas, e muita criatividade na utilização principalmente de materiais recicláveis.



Figura 1. Maquete demonstrando as distâncias dos planetas em relação ao sol, através de escalas (esquerda); Maquete rotatória do Sistema Solar (direita).

Fonte: Arquivo Pessoal (2012)

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

O projeto começou em 2011 e tem proporcionado aos envolvidos conhecimentos científicos com relação à Astronomia, incentivando o interesse pela ciência e contribuindo para a formação enquanto cidadãos. Em sua segunda edição (2012), o Astronomia na Escola tornou-se um projeto de estudos e divulgação da Astronomia e Ciência. Com construção de maquetes, foi destaque em agosto daquele ano com uma sala temática durante a Semana Tecnológica do *Campus* São Borja, onde recebeu a visita de mais de 500 pessoas.

Em 2013, 2014 e 2015, o projeto tornou-se apenas de Ensino, destinado exclusivamente ao estudo da Astronomia, bem como o aprendizado de simulações sobre o tema. Voltou a ser extensão em 2016, cujo principal atividade de extensão

foi realizada em parceria com a UNIPAMPA - *Campus* Bagé, sediando o Planetário Itinerante daquela universidade no dia 26 de outubro. Durante um dia inteiro de atividades, mais de 800 pessoas da comunidade são-borjense, além de alunos da rede municipal e estadual da cidade, em todas as etapas de ensino, conferiram palestras e vídeos sobre Astronomia, tendo um primeiro contato com efeitos e simulações de fenômenos astronômicos. Ainda em 2016, participou com uma exposição no mês de outubro na FENAOESTE, importante Feira Nacional da cidade de São Borja, onde centenas de pessoas visitaram o estande do IFFar, e realizou atividades na cidade de Jaguari em setembro, onde palestras e observações foram assistidas por aproximadamente 50 alunos da modalidade PROEJA no IFFar - *Campus* Jaguari (Figura 2).



Figura 2. Atividades de extensão realizadas com alunos do PROEJA (esquerda) e com crianças do ensino fundamental (direita)

Fonte: Arquivo Pessoal (2016)



Figura 3. Atividade em Santo Augusto (esquerda); Sala Temática para crianças do pré-escolar (direita)

Fonte: Arquivo Pessoal (2017)

Em 2017, o projeto realizou atividades para alunos dos cursos Integrado e Superiores do IFFar - *Campus* São Borja, com as seguintes atividades/público

aproximado: palestra realizada ao ar livre (17 de maio) - 400 participantes; Sala Temática para alunos do Ensino Fundamental na escola Vicente Goulart (29 de junho) - 200 participantes (Figura 3); palestra e sala temática para alunos e comunidade geral da cidade de Itaquí (21 de junho) – 200 participantes; palestra e sala temática para alunos e comunidade geral Santo Augusto (21 de agosto) - 150 participantes (Figura 3); palestra e sala temática na Feira de Ciências da Escola Estadual Olavo Bilac (22 de agosto) – 80 participantes.

Em cada atividade, representam o projeto o Coordenador do mesmo, professores colaboradores e alunos bolsistas-voluntários dos projetos Astronomia na Escola e Clube Astronomia. Esses mesmos alunos já tiveram a oportunidade de apresentar os resultados gerados pelo projeto nas cidades de Porto Alegre (VII Encontro Estadual de Ensino de Física, agosto de 2017), Curitiba (Encontro Nacional das Licenciaturas, dezembro de 2016) e Rio de Janeiro (Escola de Física, julho de 2017), sempre recebendo destaque dos professores e participantes dos eventos nos quais o trabalho estava sendo apresentado, e foi um dos vencedores da Semana Tecnológica do IFFar - *Campus* São Borja na sua edição de 2017, conquistando o terceiro lugar na categoria pôster.

Ainda em 2017, a expectativa é de encerrar o ano atendendo mais de 3000 pessoas em toda a região oeste do Rio Grande do Sul, pois já estão agendadas visitas a diversas escolas da região para os meses de outubro, novembro e dezembro.

4. CONCLUSÃO

Conforme Aitken (1933, p. 33), “Dar ao homem cada vez mais conhecimento do universo e ajudá-lo a aprender humildade e conhecer a exaltação, essa é a missão da Astronomia”. Os resultados esperados estão sendo satisfatórios, já que é visível o conhecimento adquirido pela comunidade em relação aos fundamentos da Astronomia, propiciando maior interação dos alunos e da comunidade em geral com os recursos que o projeto disponibiliza.

As diversas atividades realizadas têm conquistado a atenção de pessoas que se quer imaginavam poder visualizar um telescópio. A emoção constatada nas palestras oferecidas à comunidade, e observações da Lua e de planetas como Júpiter, Saturno, tanto por crianças como por adultos, é uma motivação extra para o desenvolvimento deste projeto, e uma oportunidade importante de situar os participantes da sua condição como humano perante a grandiosidade do universo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AITKEN, R. **The Use of Astronomy, Astronomical Society of the Pacific Leaflets**, v. 2, n. 59, p. 33, 1933.
- GASPAR, A. **Museus e Centros de Ciências – Conceituação e Proposta de um Referencial Teórico**. Tese de Doutorado, Faculdade de Educação, USP, São Paulo, 1993.

HORVATH, J. **O ABCD da Astronomia e Astrofísica**. 1. ed. São Paulo: Livraria da Física, 2004.

MARAN, S. **Astronomia para leigos**. 1. ed. São Paulo: Livraria da Física, 2011.

OLIVEIRA FILHO, K.; SARAIVA, M. F. **Astronomia e Astrofísica**. 2. ed. Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2007.

Etapas de seleção de resíduos em aterro sanitário

Joao Vitor Pereira Robalo¹, Natiele Ibaírrros Dornelles¹, Douglas Santana Ferreira¹,
Alice Severo Flores¹, Marielle Medeiros de Souza²

¹*Acadêmico(a) do Curso de Sistemas de Energia Renovável, Instituto Federal Farroupilha - Campus Jaguari*

²*Docente da área de Engenharia Ambiental, Instituto Federal Farroupilha - Campus Jaguari*

1. INTRODUÇÃO

Os resíduos sólidos segundo a Lei n. 12.305 de 2010 é todo material ou substância proveniente das atividades humanas, e de acordo com a origem devem ter um destino adequado, como exemplo os resíduos domiciliares devem ser destinados para aterros sanitários, resíduos de serviço de saúde devem ser destinado para aterro industrial (BRASIL, 2010). Entretanto boa parte dos resíduos produzidos atualmente não possui destinação sanitária e ambientalmente adequada, segundo Gouveia (2012) embora tenha havido progresso nos últimos vinte anos, os resíduos ainda são depositados em vazadouros a céu aberto, os chamados lixões, em mais da metade dos municípios brasileiros.

Além disso, a Associação Brasileira de Normas Técnicas em sua NBR10004 classifica os resíduos sólidos como perigosos e não perigosos. Os perigosos são aqueles que apresentam toxicidade, inflamabilidade, corrosivo, reativo e patogênico, sendo estes os que devem ter-se atenção especial devido a contaminação no ambiente e na população.

Os resíduos domiciliares possuem características específicas como a grande quantidade de material reciclável que pode ser reaproveitado, segundo Soares (2011) no Brasil, o percentual de matéria orgânica dos resíduos sólidos urbanos varia entre 50 e 60%, típico de países em desenvolvimento, devido ao alto teor orgânico propicia, entre outros fatores, um elevado teor de umidade aos resíduos. Isto varia também de região para outra, a qual, geralmente, está relacionada com os níveis de desenvolvimento econômico, tecnológico, sanitário e cultural dessas regiões e com as práticas de reciclagem, incineração e os hábitos de desperdícios da sociedade.

Os aterros sanitários são um método para disposição final dos resíduos sólidos urbanos, sobre terreno natural, através do seu confinamento em camadas cobertas com material inerte, geralmente solo, segundo normas operacionais específicas, de modo a evitar danos ao meio ambiente, em particular à saúde e à segurança pública (MONTEIRO et al., 2001).

Atualmente muito tem se falado em lixo, no entanto a população ainda não conhece realmente para onde os resíduos são destinados após a coleta pelo caminho, muitos acreditam que os mesmos ainda possam ser destinados para lixões.

Diante disto o objetivo deste estudo foi criar um modelo de gerenciamento dos resíduos sólidos dentro de uma terra sanitário, para que este produto possa servir de auxílio em aulas práticas, visando a identificação realista do que acontece com o lixo após a coleta pelo caminhão.

O uso da maquete é de fundamental importância em atividades de disciplinas técnicas, visto que os discentes podem visualizar os conceitos envolvidos em sala de aula na prática, fundamentar a explicação do porquê de cada setor de gerenciamento dos resíduos e principalmente expor o conhecimento adquirido aos demais colegas em sala de aula como a exposição para os demais discentes no *Campus Jaguari*.

2. MATERIAL E MÉTODOS

Segundo Vieira (2011) a elaboração da maquete estimula o aluno a transformar o bidimensional para o tridimensional, apresentando de forma clara a noção de espaço, além disso essa prática não limita o contato dos alunos com o meio ambiente. Para a elaboração desta maquete foram utilizados os seguintes materiais:

- Folhas de isopor;
- Suporte de madeira;
- Etil, vinil e acetato - EVA nas cores: verdes, azul e preto;
- Argila;
- Areia;
- Cartolina na cor preta;
- Restos de materiais reciclável;
- Tinta marrom;
- Canudos.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

O aterro sanitário segundo Monteiro et al. (2001) é um local destinado à decomposição final de resíduos sólidos gerados pela atividade humana. Esta área é uma obra de engenharia a qual destina-se ao confinamento dos resíduos sólidos domiciliares, é uma área licenciada por órgãos ambientais, destinadas a receber os resíduos sólidos urbanos, basicamente lixo domiciliar, de forma planejada, onde o lixo é compactado e coberto por terra, formando diversas camadas.

Para Monteiro et al. (2001) e Recesa (2008) um aterro sanitário adequado aos padrões de mecanismo de desenvolvimento limpo obedece ao seguinte processo:

1 – O solo é compactado para dar firmeza ao aterro que receberá uma camada de polietileno de alta densidade, por baixo e pelos lados, que impede o contato entre os detritos e o subsolo e por cima quando ele estiver cheio.

2 – Na base, as camadas de geotêxtil (tela de tecido com betume, semipermeável), brita e areia, permitem a drenagem do chorume.

3 – O lixo é depositado em camadas no aterro sanitário, periodicamente intercaladas por camadas de terra.

4 – Os gases produzidos pela decomposição do lixo são captados e levados por dutos a uma usina geradora de energia

5 – Na usina, os gases entram em combustão e movem geradores, que produzem energia elétrica. Não há emissão de metano e pouca de dióxido de carbono.

6 – O chorume (líquido que escorre do lixo) vai para tratamento. Separada a água, os resíduos sólidos voltam para o aterro sanitário.

A decomposição do lixo produz metano, gás carbônico e outros gases poluentes que intensificam o aquecimento global. Um aterro sanitário reduz a poluição, colabora para a redução da emissão de gases de efeito estufa, evita odores desagradáveis, gera energia e pode ser uma fonte de receita por meio de créditos de carbono (RECESA, 2008).

Segundo a legislação o rejeito é todo resíduo sólido que, depois de esgotadas todas as possibilidades de tratamento e recuperação por processos tecnológicos disponíveis e economicamente viáveis, não apresentem outra possibilidade que não a disposição final ambientalmente adequada, então os acadêmicos salientam a importância da coleta seletiva, visto que visualizaram na prática que este processo diminui a quantidade de resíduos que serão disponibilizados no aterro, aumentando a vida útil do mesmo, visto que seria uma menor quantidade de material a ser confinado.

Diante do citado anteriormente, a elaboração de uma maquete que represente o gerenciamento dos resíduos sólidos em aterro sanitário torna-se importante para visualização dos discentes da realidade e do processo de gestão.

O aterro sanitário construído foi de fundamental importância na disposição adequada dos resíduos sólidos, elaborou-se a maquete com área de triagem, esteira de coleta de resíduos e descarte do rejeito (Figura 1), assim como o aterro sanitário com captação de gases e coleta de chorume com lagoas de tratamento (Figura 2). No entanto sugere-se que as próximas maquetes sejam realizadas com escala, pois o aterro sanitário construído poderia ter sido melhor visualizado. No entanto as características principais estão de acordo com o encontrado na literatura.



Figura 1. Vista lateral da maquete de aterro sanitário.



Figura 2. Vista superior da maquete de aterro sanitário.

4. CONCLUSÃO

A maquete construída foi de fundamental importância em atividades de disciplinas técnicas, visto que os discentes puderam visualizar os conceitos envolvidos em sala de aula na prática, assim como apresentando de maneira clara o espaço de estudo e o desenvolvimento de conceitos tais como: sustentabilidade, meio ambiente, resíduos sólidos e gerenciamento de resíduos. O uso das maquetes despertou o interesse pelos discentes nas legislações específicas das áreas e as normativas existentes para construção de aterro sanitário.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABNT. **Associação brasileira de normas técnicas**. ABNT NBR ISO 14001. 2. ed. ABNT 2004.

BRASIL. Lei n. 12.305, de 02 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei n. 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 03 de ago. 2010.

GOUVEIA, N. Resíduos sólidos urbanos: impactos socioambientais e perspectiva de manejo sustentável com inclusão social. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 17, n. 6, Rio de Janeiro, p. 1503-1510, 2012.

MONTEIRO, J. H. P. et al. **Manual de Gerenciamento Integrado de resíduos sólidos**. Rio de Janeiro: IBAM, 2001, 200 p.

RECESA - Rede de Capacitação e Extensão Tecnológica em Saneamento Ambiental **Esgotamento sanitário**: operação e manutenção de sistemas simplificados de tratamento de esgotos: guia do profissional em treinamento: nível 2 (org.). – Belo Horizonte: ReCESA, 2008.

SOARES, E. L. S. F. **Estudo da caracterização gravimétrica e poder calorífico dos resíduos sólidos urbanos**. 2011. 133p. Dissertação de Mestrado (Programa de Engenharia Civil). Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2011.

VIEIRA, A. F. O uso de maquetes como metodologia para a educação ambiental: a experiência do projeto teia. **Extensão e Sociedade**, Natal, v. 5, n. 3, [online], 2011.

Análise gravimétrica dos resíduos sólidos oriundos do ambiente escolar

João Siqueira de Melo¹, Marielle Medeiros de Souza²

¹*Acadêmico do Curso de Especialização em Educação do Campo e Agroecologia, Instituto Federal Farroupilha – Campus Jaguari*

²*Docente da área de Engenharia Ambiental, Instituto Federal Farroupilha – Campus Jaguari*

1. INTRODUÇÃO

A simplificação e ao mesmo tempo a complexidade em viver a vida faz o ser humano viver sempre ocupado, com suas obrigações, com o trabalho e família e acaba deixando o meio ambiente de lado. Muitas vezes não percebe a natureza a sua volta, o céu azul, a beleza do verde e os animais. Este meio frágil e agredido está emitindo sinais de cansaço para renovar-se algo precisa ser feito.

Os resíduos sólidos tem sido um dos principais problemas ambientais da atualidade comprometendo a qualidade de vida da população (MONTEIRO et al., 2001). Podemos observar ao longo de um rio degradado os sinais da poluição, são restos de sacolas, caixas de leite e todo que é tipo de embalagem dispostas sem o devido tratamento e acondicionamento necessário. Os restos de alimentos, embalagens, sacolas, plásticos são dispostas de maneira inadequada, em lugares impróprios, sem critério, organização ou consciência ambiental. Mesmo com a existência de leis rigorosas, tais como, a lei n. 12.305 de 2010 que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, a lei n. 9.605 de 1998 dos crimes ambientais regulamentando a destinação final dos resíduos de qualquer espécie em muitos é difícil adequar-se a legislação e destinar os resíduos adequadamente.

No ambiente escolar os educandos podem criar e aplicar formas sustentáveis de interação com a natureza e com os resíduos gerados. O ponto de partida está na educação, através de projetos e ações de conscientização, no sentido de incutir nos estudantes, a necessidade de preservar o meio ambiente. Considerando que a escola, é o local adequado para começar a reeducar o ser humano, buscando controlar a ideia do consumismo desenfreado e o descarte dos resíduos sem os devidos cuidados. Diante disto o objetivo deste estudo foi realizar uma análise gravimétrica dos resíduos sólidos de uma escola localizada no município de São Luiz Gonzaga – RS.

2. MATERIAL E MÉTODOS

O presente estudo foi classificado como uma pesquisa de campo que, de acordo com Fachin (2001, p. 133) “se detém na observação do contexto no qual é detectado um fato social (problema)”, em outras palavras “é a que se realiza com o fato social situado em seu contexto natural, ou seja, em seu campo ou habitat, sem nenhuma alteração imposta pelo pesquisador” (FACHIN, 2001, p. 133).

Analisou-se o quantitativo de resíduos sólidos gerados no ambiente escolar por meio da separação dos resíduos e pesagem no período de 13/06/2017 a 12/07/2017, resíduos coletados semanalmente e pesados em balança tipo relógio com gancho, para quantificar mensalmente quanto de resíduos o ambiente escolar está gerando e realizar a gestão ambiental dos mesmos no ambiente acadêmico os quais são os disseminadores da sensibilização ambiental.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise gravimétrica segundo Monteiro et al. (2001) e Soares (2011) traduz o percentual de cada componente em relação ao peso total da amostra de lixo analisada. A análise é realizada para dimensionar o sistema de coleta de resíduos sólidos, visto que o quantitativo de material reciclável pode ser determinado e direcionado para sistemas de coleta seletiva e associação de catadores, visando o gerenciamento dos resíduos sólidos.

Foram quantificados os resíduos no período de um mês (13/06/2017 à 12/07/2017), registrando os mais variados resíduos gerados no ambiente escolar, tais como: garrafas de polietileno (PET), papelão, papel, erva-mate, copos plásticos, embalagens diversas entre outros conforme ilustra a Figura 1.

A pesagem do material foi realizada com uma balança tipo relógio com gancho, conforme a Figura 2(a). Totalizando os resíduos foram contabilizados 494 kg de resíduos sólidos no período de um mês na escola onde foi feito o estudo, estimando este valor para todos os meses do ano seriam contabilizadas 6 toneladas de resíduos anualmente. Uma quantidade elevada para um ambiente escolar onde os principais geradores são os disseminadores da sensibilização ambiental, assim como esse quantitativo, causa extravasamento de contêiner em dias de excesso de material, o qual com um plano de gerenciamento dos resíduos, evita-se o acúmulo de material e o destino correto para cada tipo de resíduo gerado. A Figura 2(b) ilustra os animais se alimentando dos resíduos gerados contaminando-os, assim como abrem as sacolas espalhando os resíduos e aumentando assim a proliferação de vetores.

Do quantitativo de 494 kg de material pesado, foram contabilizados 49,2% de material orgânico, papel 20,9%, serviços de varrição 12,8% e plástico 13%, sendo a menor quantidade metal e vidro (3,0% e 1,2% respectivamente). Evidencia-se a necessidade de criar campanhas de reciclagem de materiais no ambiente escolar, além disso, o incentivo ao desenvolvimento de horta escolar, visto que a grande quantidade de matéria orgânica é expressiva, podendo a escola utilizar esse material como fertilizante no jardim do ambiente acadêmico. Também poderá ser proposto o aumento das campanhas de sensibilização da redução de resíduos sólidos, pois 20,9% dos resíduos são papel, este índice é considerado alto para um ambiente escolar, onde os alunos devem criar o hábito de “não geração de resíduos”.



Figura 1. Resíduos gerados na primeira semana de coleta no ambiente escolar.



a)



b)

Figura 2. (a) Pesagem do material coletado; (b) Animais se alimentando de resíduos.

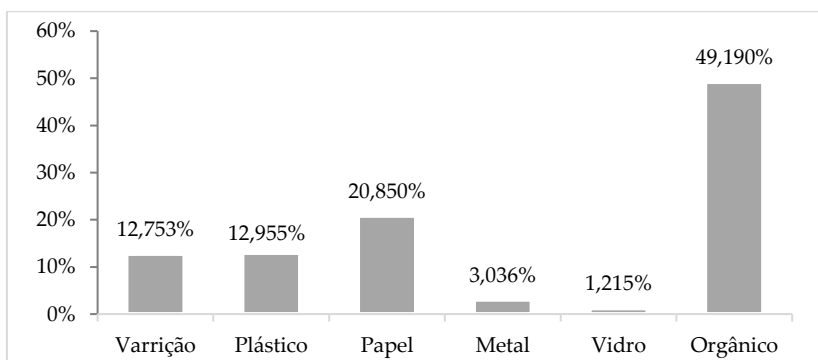


Figura 3. Quantificação de resíduo gerado no período de 13/06/2017 a 12/07/2017 na escola Técnica Estadual Cruzeiro do Sul - RS.

4. CONCLUSÃO

A análise gravimétrica dos resíduos sólidos, classificou os mesmos em seis tipos de materiais, varrição, plástico, papel, metal, vidro e orgânico sendo todos os materiais possíveis de serem reciclados, o quantitativo de 494 kg é considerado elevado para um ambiente escolar, poderia ser realizado campanhas de sensibilização ambiental, cursos de formação aos docentes e o incentivo à horta escolar como forma de reaproveitar os resíduos orgânicos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ABNT. **Associação brasileira de normas técnicas**. ABNT NBR ISO 14001. 2. ed. ABNT 2004.
- BRASIL. Lei n. 12.305, de 02 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei n. 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 03 de ago. 2010.
- _____. Lei n. 9.605, de 12 de fevereiro de 1998. Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 12 de fev. 1998.
- FACHIN, O. **Fundamentos de metodologia**. 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2001.
- MONTEIRO, J. H. P. et al. **Manual de Gerenciamento Integrado de resíduos sólidos**. Rio de Janeiro: IBAM, 2001, 200 p.
- SOARES, E. L. S. F. **Estudo da Caracterização Gravimétrica e Poder Calorífico dos Resíduos Sólidos Urbanos**. 2011. 133 p. Dissertação de Mestrado (Programa de Engenharia Civil). Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2011.

Ambrosia com edulcorante de esteviosídeo

Geandro Silva de Oliveira¹, Carolina Machado¹, Franciane Vieira Muller², Marielle Medeiros de Souza³

¹*Acadêmico(a) do Curso de Agroindústria, Instituto Federal Farroupilha - Campus Jaguari*

²*Docente substituta da área de Tecnologia de Alimentos, Instituto Federal Farroupilha - Campus Jaguari*

³*Docente da área de Engenharia Ambiental, Instituto Federal Farroupilha - Campus Jaguari*

1. INTRODUÇÃO

Os consumidores têm procurado modificar seus hábitos alimentares por meio do consumo de produtos que não tenham sido submetidos a rigorosos processamentos industriais nem recebido aditivos químicos em sua fabricação (GENEROSO et al., 2009).

O doce de leite é um produto típico da América Latina, produzido e consumido em grande escala no Brasil e na Argentina. É basicamente um produto resultante da cocção do leite com açúcar até a concentração e caramelização desejada, cuja produção no Brasil encontra-se ao redor de 34.000 t/ano (MACHADO, 2005).

O adoçante natural Stevia foi desenvolvido para proporcionar um adoçante de alta qualidade a partir de uma fonte natural, ideal para o uso em alimentos ou bebidas de calorias reduzidas, onde é necessária a redução de açúcar em 50% ou mais. Stevia ou estévia é um adoçante 100% natural não calórico que proporciona o gosto doce com poucas calorias. É uma planta nativa da América do Sul usada como adoçante em alimentos e bebidas há centenas de anos. Esta planta tem uma extraordinária capacidade adoçante. Em sua forma natural é aproximadamente 10 a 15 vezes mais doce do que o açúcar doméstico normal. Na sua forma mais comum de pó branco, extraído das folhas da planta, chega a ser de 70 a 400 vezes mais doce que o adoçante natural (BOILEAU, 2012).

O doce de leite é basicamente um produto resultante da cocção do leite com açúcar até a concentração desejada. É amplamente empregado como ingrediente para a elaboração de alimentos como confeites, bolos, biscoitos, sorvetes e também consumido diretamente na alimentação como sobremesa ou acompanhado de pão, torradas ou de queijo (DEMIATE et al., 2001).

No Brasil, sua maior produção é no Sudeste, ressaltando o Estado de Minas Gerais com mais de 50% da produção nacional. O produto apresenta uma importante aceitabilidade mercadológica, com grande potencial de mercado, fazendo com que a indústria desse produto abrange tanto o mercado interno como o externo (DEMIATE et al., 2001; SOUSA et al., 2002).

Este produto apresenta uma coloração marrom, sabor e aroma peculiares, que são resultantes da reação de Maillard que provoca o escurecimento dos alimentos decorrente da formação do pigmento melanoidina. Portanto, esta reação deriva da complexação dos aminoácidos presentes no leite e dos açúcares redutores

(ALBURQUERQUE et. al., 2011). O doce de leite apresenta elevado valor nutricional por conter proteínas e minerais, além do alto conteúdo energético (FEIHRMANN; CICHOSKI; REZENDE, 2004).

Desde 1997, quando o Padrão de Identidade e Qualidade do Doce de Leite foi estabelecido pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) e iniciou-se sua comercialização nos países integrantes do MERCOSUL, passou a ser definido da seguinte forma:

Doce de leite é o produto, com ou sem adição de outras substâncias alimentícias, obtido por concentração e ação do calor a pressão normal ou reduzida do leite ou leite reconstituído, com ou sem adição de sólidos de origem láctea e/ou creme e adicionado de sacarose (parcialmente substituída ou não por monossacarídeos e/ou outros dissacarídeos) (Brasil, 1997).

A Agência Nacional de Vigilância Sanitária - ANVISA (2005) define doce de leite como “o produto resultante da cocção de leite com açúcar, podendo ser adicionado de outras substâncias alimentícias permitidas, até concentração conveniente e parciais caramelização”.

O doce de leite apresenta elevado valor nutricional por conter proteínas e minerais, além do alto conteúdo energético (FEIHRMANN; CICHOSKI; REZENDE, 2004). No caso do processamento do doce de leite pastoso tradicional a quantidade de açúcar (sacarose) adicionada geralmente equivale a valores entre 18% e 20% do volume de leite utilizado.

A fabricação de doce de leite no Brasil é feita por muitas empresas, desde a produção caseira, de forma artesanal, até as grandes empresas, com distribuição em todo o país. Os doces de leite disponíveis no mercado apresentam uma grande variação, especialmente em relação às características físico-químicas (teor de umidade e gordura) e sensoriais (cor, aparência, textura e sabor). É um produto de grandes características sensoriais e nutritivas, podendo contribuir com significativa percentagem de açúcares, proteínas, vitaminas e minerais para o organismo humano (SOUSA et al., 2002).

O doce de leite, além de seus componentes principais, o leite e o açúcar, pode conter também ingredientes opcionais, tais como: creme, glicose, cacau, chocolate, entre outros. Pode ser consumido puro ou em combinação com pães, queijos e outros alimentos, e ainda serve como matéria-prima para a indústria confeitaria e outras empresas do setor alimentício, estando presente em diversos alimentos como bolos, sorvetes, balas, bolachas, licores e em inúmeras sobremesas.

Ambrosia é um tipo de doce de leite comercializado em feiras livres e muito consumido no Brasil, preparado pela adição de ovos e açúcar para leite elaborados de forma artesanal. Ambrosia e doce pastoso de leite são largamente consumidos na América do Sul, especialmente no Brasil, Uruguai e Argentina. Esse produto pode ser consumido por todas as faixas etárias. Possui consistência sólida ou pastosa e

forma de tablete. No caso do processamento do doce de leite pastoso tradicional a quantidade de açúcar (sacarose) adicionada geralmente equivale a valores entre 18% e 20% do volume de leite utilizado.

O doce de leite, além de seus componentes principais, o leite e o açúcar, pode conter também ingredientes opcionais, tais como: creme, glicose, cacau, chocolate, entre outros. Pode ser consumido puro ou em combinação com pães, queijos e outros alimentos, e ainda serve como matéria-prima para a indústria confeitaria e outras empresas do setor alimentício, estando presente em diversos alimentos como bolos, sorvetes, balas, bolachas, licores e em inúmeras sobremesas.

Essa associação além de ser uma proposta diferente, pretende aumentar o número de produtos elaborados com fontes naturais de adoçantes e como consequência, proporcionar um produto mais saudável e com propriedades nutricionais. O trabalho teve por objetivo de produzir e avaliar a formulação de doce de leite tipo Ambrosia elaborada com adoçante natural Stevia, querendo assim dispor para o mercado a associação da Stevia com outro produto, tornando o mais saudável.

2. MATERIAL E MÉTODOS

Para elaboração do doce de leite tipo Ambrosia foram utilizados leite integral pasteurizado adquirido no comércio local da cidade de Jaguari-RS, juntamente com o adoçante natural de Stevia, ovos e cravos.

Formulação: 1 litro de leite pasteurizado, 4 ovos, cravo, 2 limões e 1 colher rasa (sopa) de adoçante natural Stevia.

Processamento do doce de leite tipo Ambrosia

A fabricação do doce de leite tipo Ambrosia foi realizada enquanto atividade realizada em tempo comunidade do Curso Integrado Técnico em Agroindústria do IFFar - *Campus Jaguari*.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A fabricação do doce de leite seguiu o fluxograma de processo tradicional proposto por Hosken (1969) (Figura 1). A quantidade de bicarbonato adicionada foi calculada em função de acidez do leite utilizado, a acidez normal do leite utilizado. Os ingredientes foram misturados em uma panela e concentrados sob aquecimento e agitação constante até dar ponto, logo é colocado sumo de limão para que ocorra a coagulação do doce que promove a formação de um tipo de coalhada, que origina a Ambrosia, o ponto foi verificado empiricamente, pingando o doce em copo de água e observar se o mesmo não dissolve. No método correto de concentração é atestado quando o doce atinge 65 °Brix. Logo o produto assim obtido foi resfriado a 70 °C, envasado em recipiente de vidro, seguido de resfriamento à temperatura ambiente. Acondicionamento do produto: A embalagem escolhida para armazenar a ambrosia

foi o vidro. O produto foi adicionado em frascos de 300 g e o rótulo desenvolvido conforme as exigências da legislação.

O processamento do doce de leite tipo Ambrosia teve por objetivo substituir o açúcar que é tradicionalmente utilizado, pelo adoçante natural de Stevia.

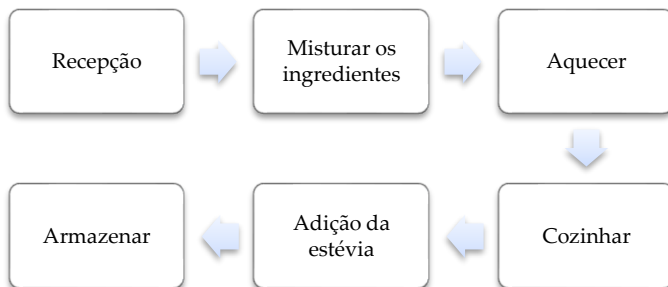


Figura 1. Fluxograma do processo de fabricação do doce de leite tipo Ambrosia com adoçante natural Stevia.

4. CONCLUSÃO

O produto final apresentou todas as características sensoriais exigidas para a ambrosia como cor, sabor, textura e odores característicos. O produto teve uma boa aceitabilidade, na exposição do produto em feira interna, durante a atividade de Tempo Comunidade do Curso Integrado Técnico em Agroindústria.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BRASIL – Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária - ANVISA. **Resolução RDC n. 12**, de 01 de fevereiro de 2005. Disponível em: <<http://portal.anvisa.gov.br/>>. Acesso em: agosto, 2017.
- BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e do Abastecimento. Portaria n. 354, de 4 de setembro de 1997. Regulamento Técnico para fixação de identidade e qualidade de doce de leite. **Diário Oficial da União**, Brasília 08 set. 1997.
- BOILEAU, A.; FRY, C. J.; MURRAY, R. A new calorie-free sugar substitute from the leaf of the stevia plant arrives in the UK. **Nutrition Bulletin**, Londres, v. 37, n. 1, p. 47-50, 2012.
- DEMIATE, I. M.; KONKEL, F. E.; PEDROSO, R. A. Avaliação da qualidade de amostras comerciais de doce de leite pastoso – composição química. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, Campinas, v. 21, n. 1, p. 108-114, 2001.
- FEIHRMANN, A. C.; CICHOSKI, A. J.; REZENDE, D. F. Doce de leite (revisão). **Higiene Alimentar**, São Paulo, v. 18, n. 118, p. 21-23, 2004.

GENEROSO, W. C. et al. Avaliação microbiológica e físico-química de açúcares mascavo comerciais. **Revista Instituto Adolfo Lutz**, São Paulo, v. 68, n. 2, p. 259-268, 2009.

MACHADO, L. M. P. **Uso de soro de queijo e amido de milho modificado na qualidade do doce de leite pastoso**. 2005. 170 p. Tese (Doutorado) - Faculdade de Engenharia de Alimentos, UNICAMP, Campinas, 2005.

SOUSA, C.; NEVES, E. C. A.; CARNEIRO, C. A. A.; FARIAS, J. B.; PEIXOTO, M. R. S. Avaliação microbiológica e físico-química de doce de leite e requeijão produzidos com leite de búfala na Ilha do Marajó. B. **CEPPA**, Curitiba, v. 20, n. 2, p. 191-202, 2002.

PÔSTERES

Calendário apícola

Caroline S. Flores¹, Andrea Aline Gripa Savaris¹, Cristiano Minuzzi Righes², Jairo Diefenbach³, Danívia Santos Prestes³, Suzete Rossato³

¹*Acadêmica do Curso de Agronomia, Instituto Federal Farroupilha - Campus São Vicente do Sul*

²*Técnico Administrativo em Educação, Instituto Federal Farroupilha - Campus São Vicente do Sul*

³*Docente do Instituto Federal Farroupilha – Campus São Vicente do Sul*

1. INTRODUÇÃO

A apicultura está crescendo como atividade econômica na Metade Sul do Rio Grande do Sul e se consolidando tanto como uma alternativa de renda e segurança alimentar para a agricultura familiar, quanto como um produto de exportação (WOLFF, 2008). Mas para que ocorra a produção dos produtos apícolas é necessária uma oferta constante de alimento para as abelhas. Nesse contexto, é essencial se ter controle das floradas e suas épocas de floração, através da utilização de um Calendário Apícola.

O Calendário determina os ciclos de floração por espécie de uma região. Em geral, muitas plantas florescem ao mesmo tempo, criando períodos de fartura de alimento que podem resultar em colheita para o apicultor. Esses períodos são chamados de safras. Em contrapartida, os períodos em que a quantidade de alimento disponível para as abelhas diminui são chamados de entressafras (ABELHA, 2017).

O conhecimento sobre as espécies botânicas de valor apícola, seus períodos de floração e suas capacidades de fornecerem néctar e pólen é fator determinante para a tomada de decisão sobre os manejos a serem adotados no apiário e para a obtenção de boas safras apícolas (WOLFF, 2008).

Este trabalho tem por objetivo identificar as épocas de floração das espécies botânicas da região próxima do município de São Vicente do Sul para confecção de calendário apícola por pequenos agricultores, auxiliando no planejamento das floradas e na manutenção de suas colmeias.

2. MATERIAL E MÉTODOS

Este projeto foi realizado pelos alunos do terceiro semestre do Curso de Agronomia do IFFar - *Campus* São Vicente do Sul, através de coleta de dados em propriedades da região, pesquisa em livros e sites de busca, para o Dia do Mel na Praça. A turma da Agronomia foi dividida em grupos, cada grupo pesquisou uma região. Em cada propriedade foi analisada a localização do apiário e quais as principais árvores apícolas encontradas numa proximidade de 2 km.

Foram analisadas as principais espécies apícolas presentes nestas pequenas propriedades rurais. Posteriormente, foram pesquisadas quais as plantas que poderiam ser utilizadas para suprir as épocas de redução de floração.

Os municípios analisados foram: São Vicente do Sul, Mata, São Francisco de Assis, Jaguari, Santiago, Cacequi e São Pedro do Sul.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

As principais plantas utilizadas para Apicultura nesta região são: Unha-de-Gato (*Acacia plumosa*), Angico (*Anadenanthera falcata*), Pitangueira (*Eugenia uniflora*), Eucalipto (*Eucalyptus* sp.) e algumas outras citadas na Figura 1.



Figura 1. Plantas com potencial apícola.

A alimentação das abelhas é essencial para a manutenção e produtividade das colmeias. Nesse sentido, o conhecimento das principais fontes de néctar e de pólen é fundamental para o crescimento da apicultura e, conseqüentemente, da economia apícola (EMBRAPA, 2017). O Eucalipto floresce em diferentes épocas por isso contribui muito para a manutenção dos apiários.

A planta apícola que pode ser utilizada para as épocas de escassez de florada das nossas plantas nativas é a Astrapéia (*Dombeya wallichii*), também chamada Flor-de-Abelha. A Astrapéia é uma arvoreta ou arbusto de ótimas características

ornamentais, que se espalhou pelo mundo por sua exuberância e popularidade. Ela apresenta ramos pubescentes e porte pequeno para uma árvore, alcançando cerca de 2 a 5 metros de altura. As inflorescências surgem no outono e inverno e são umbeliformes, sustentadas por longos pedúnculos, pendentes, globosas e com numerosas flores de cor branca, rosa e avermelhada ricas em néctar e delicadamente perfumadas. Produzem frutos tipo cápsula que se dividem em cinco partes (ASTRAPÉIA, 2017).

Os apicultores que desejam atingir sua máxima produção de mel precisam estar com as colmeias em seu melhor potencial quando as plantas melitófilas da região começarem a florescer (WOLFF, 2008).

4. CONCLUSÃO

Com o estudo das plantas apícolas da região conclui-se que se tem um grande potencial de plantas consideradas apícolas, mas nos meses de junho e julho temos um déficit de plantas em período de floração. Assim sendo, necessita-se da implantação de novas plantas para suprir esta necessidade, a planta indicada pode ser a *Astrapéia* (*Dombeya wallichii*).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Astrapéia. Disponível em: <http://www.jardineiro.net/plantas/astrapeia-dombeya-wallichii.html>. Acesso em: 12 de junho de 2017.

WOLFF, L. F. **Flora apícola arbórea nativa na região serrana de Pelotas para aapicultura sustentável na Metade Sul do Rio Grande do Sul.** Pelotas: Embrapa Clima Temperado. Documentos, 242. 2008. Disponível em: <https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/746892/1/documento242.pdf>. Acesso em: 12 de junho de 2017.

ABELHA. Associação Brasileira de Estudos das Abelhas. **Calendário Apícola.** Disponível em: <http://abelha.org.br/faq/50-o-que-e-o-calendario-apicola/>. Acesso em: 12 de junho de 2017.

Escola e violência: considerações acerca do *Bullying*

Natanael Nascimento Lencina¹, Marielle Medeiros de Souza², Raquel Folmer Corrêa³

¹ Acadêmico do Curso de Sistemas de Energia Renovável, Instituto Federal Farroupilha – Campus Jaguari

² Docente da área de Engenharia Ambiental, Instituto Federal Farroupilha – Campus Jaguari

³ Docente da área de Sociologia, Instituto Federal Farroupilha – Campus Jaguari

1. INTRODUÇÃO

Apresenta-se um estudo que tem como temática ações violentas que podem ocorrer em espaços escolares: *Bullying*. A ideia dessa pesquisa surgiu como uma demanda de estudantes do IFFar - *Campus Jaguari*. A partir da solicitação desses estudantes, elaborou-se um projeto de pesquisa segundo um ponto de vista multidisciplinar. Buscou-se subsídios teórico-metodológicos tanto nas Ciências Humanas e Sociais quanto em modelos estatísticos básicos de modo a considerar a complexidade que envolve o *Bullying*.

Compreende-se o *Bullying* como uma subcategoria de comportamentos conscientemente agressivos, que causam danos ou desconforto ao outro, disseminados entre crianças e adolescentes, particularmente em escolas (ROLIM, 2008). De acordo com Oliveira (2012), no decorrer das ações de *Bullying* algumas posições são tomadas, conforme as atitudes diante da situação: autores (agressores), alvos (vítimas) e testemunhas (espectadores). Rolim (2008), destaca que para que ocorra *Bullying* são necessárias duas condições: paridade (a violência é praticada entre pares, em relações não hierárquicas) e repetição. Para além dessas duas condições citadas, Esperon (2004), aponta que nessa ação agressiva existiria uma utilização injusta de poder com o desejo de ferir física ou emocionalmente alguém. Haveria, também, um sentimento evidente de prazer, demonstrado pelo agressor, e de opressão, sentido pela vítima.

Para além da importante demanda estudantil, os altos índices gerais de violência escolar também são fatores mobilizadores para o projeto, que tem como objetivos: (i) apresentar esclarecimentos teóricos sobre *Bullying*; (ii) resgatar o desenvolvimento sócio-histórico do conceito; (iii) traçar perfis dos estudantes em relação ao tema e (iv) promover debates sobre ações de intervenção em casos de *Bullying*.

Nesse sentido, destaca-se a compilação de estudos realizada por Silva (2010), nos quais estima-se que de 5% a 35% das crianças em idade escolar estejam envolvidas em condutas agressivas no ambiente educacional no mundo todo. Portanto, ao lado da formação pedagógica junto aos discentes, a pesquisa também se justifica pela finalidade de apontar possíveis caminhos de intervenções para identificação, prevenção e resoluções efetivas para casos de *Bullying*. Compreende-

se que esses caminhos integram discentes, familiares e toda a coletividade escolar, pois as relações de violência na escola são complexas e podem ser pouco entendidas quando analisadas sob um ponto de vista simplista de causa e efeito.

2. MATERIAL E MÉTODOS

A pesquisa é de âmbito local (*Campus Jaguari*), no qual 81 alunos estão matriculados nos Cursos Técnicos Integrados ao Ensino Médio Regular nos cursos de Agroindústria e Sistemas de Energia Renovável (estudantes do PROEJA não fazem parte desse quantitativo). Mais de 93% desses 81 discentes tomaram parte da pesquisa, contabilizando 76 participantes. O envolvimento foi voluntário, individual, anônimo e ocorreu durante o período de aulas. As não participações foram decorrentes, sobretudo, de ausências no *campus*. Antes da coleta de dados, houve a leitura e a discussão de material de informação e apoio sobre *Bullying*. Além disso, os alunos participantes foram informados sobre a importância de respostas sinceras (validade dos dados), individuais e anônimas (resguardo da privacidade).

Os procedimentos necessários para realizar a pesquisa compreenderam coleta e análise de dados primários e secundários qualitativos e quantitativos. O instrumento de coleta de dados primários foi um questionário estruturado com 12 perguntas de múltipla escolha (três possibilidades de resposta) consideradas fechadas, além do diário de campo (memória das aulas). A coleta de dados secundários envolveu pesquisa bibliográfica. Os dados foram coletados durante o mês de junho do corrente ano, diretamente no IFFar, nas disciplinas de Sociologia I, II e III, Biocombustíveis, Energia Eólica, Biomassa e na literatura de apoio.

A análise dos dados envolveu a apreciação quantitativa (elaboração de gráficos), que foi executada com o auxílio do programa Excel 2013 e qualitativa, que se baseou na leitura crítica da literatura e da memória das aulas. Faz parte da pesquisa, ainda, a elaboração e aplicação de um roteiro didático para formação pedagógica discente na temática sobre *Bullying*.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A pesquisa está em andamento e os objetivos (i) e (ii) já foram contemplados. Apresenta-se, nesse momento, resultados referentes a questões que envolvem atitudes e ações sofridas ou realizadas. Na Figura 1 verifica-se uma maioria de espectadores em relação ao *Bullying*. Pois, 72,4% dos estudantes afirmou que presencia situações em que algumas pessoas ofendem e perseguem outra pessoa, enquanto menos de 8% ou se declara como agressor ou como vítima. Contudo, é necessário ficar alerta aos dados quantitativos, pois, como destaca Oliveira (2012), nem sempre as vítimas fazem queixa de agressões ou intimidações sofridas.

Em termos de violência física, a Figura 2, abaixo, confirma as informações anteriormente levantadas. Ou seja, 67,1% já presenciou violência física na escola, aproximadamente 8% já foi agredido por alguém uma vez ou mais e 13,2% já

agrediu.

A Figura 3 representa as percentagens avaliadas em relação a atitude tomada quando uma pessoa na sala de aula incomoda. 59,2% declararam ficar “na sua” e tentar agir normalmente evitando grandes conflitos, enquanto aproximadamente 17% declara ter uma atitude negativa em relação a quem incomoda.

Em relação aos apelidos, a questão 4 avalia atitudes sobre colocá-los ou recebê-los. Pela Figura 4, percebe-se que aproximadamente 54% respondeu que recebe e dá apelido nos colegas, mas se preocupa se quem os recebe sente-se ofendido e conseguem expressar quando não gosta de apelidos. É importante destacar que quase 24% usa apelidos em relação aos outros, mesmo que quem os receba não goste.

4. CONCLUSÃO

A pesquisa partiu de uma demanda discente e da ciência sobre a questão da violência na escola. Até o momento, conseguiu-se desenvolver intervenções em sala de aula de modo a abarcar os dois primeiros objetivos propostos. Nas primeiras incursões sentiu-se uma adesão positiva dos estudantes tanto na formação pedagógica quanto na aplicação dos questionários.

Os dados quantitativos preliminares indicam conformidade com as pesquisas realizadas sobre o tema (OLIVEIRA, 2012). Existem pequenos grupos de agressores que molesta um número também reduzido de estudantes, com a ressalva de que vítimas geralmente não efetuam denúncias. A maioria dos estudantes estaria na categoria de espectadores. Essas informações ajudarão a contemplar o objetivo (iii) da pesquisa, com o estabelecimento de perfis em relação ao *Bullying* na escola.

Optou-se por um caminho que coletou, inicialmente e sobretudo, dados quantitativos, mas o percurso exige estratégias de coleta e análise de dados qualitativos para a identificação e caracterização de perfis em relação ao *Bullying*. A ideia é planejar uma abertura interdisciplinar e intersetorial, com os departamentos de apoio pedagógico e de assistência estudantil da escola, para elaborar a coleta de dados qualitativos através de entrevistas semiestruturadas. E, assim propor estratégias para intervenções.

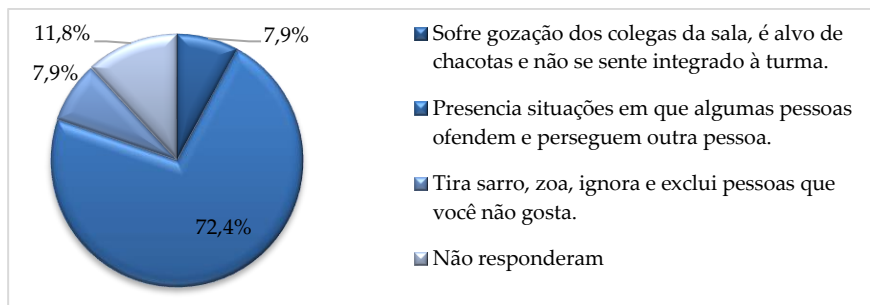


Figura 1. Indique uma situação pela qual você já passou e/ou passa frequentemente:

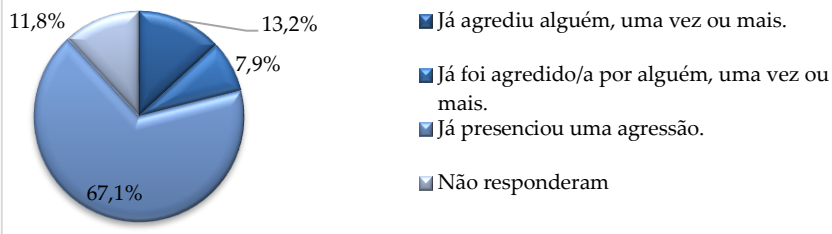


Figura 2. Em relação à violência física na escola, você:

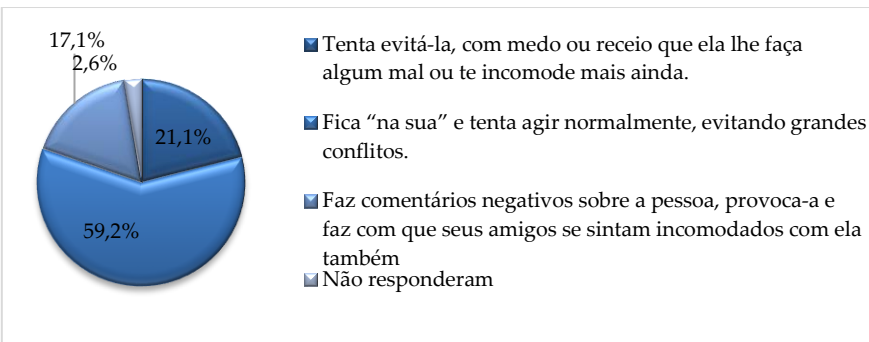


Figura 3. Quando uma pessoa na sua sala te incomoda você:

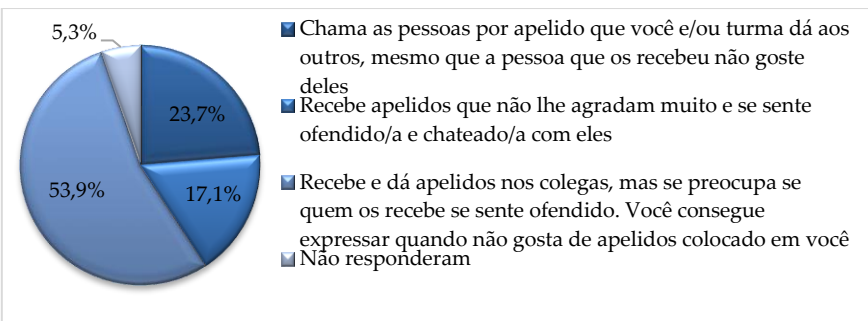


Figura 4. Em geral, você:

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ESPERON, P. S. M. *Bullying* - Comportamento agressivo entre colegas no ambiente escolar. **Revista Pediatria Moderna**, São Paulo, v. 40, n. 2, p. 69-76, 2004.
- OLIVEIRA, L. S. A. **Uma Revisão de Literatura sobre o Bullying**. 2012. Monografia (Especialização em psicologia escolar) - UFRGS, Porto Alegre, 2012.
- ROLIM, M. **Bullying: o pesadelo da escola** – um estudo de caso e notas sobre o que fazer. Dissertação (Mestrado em Sociologia) - UFRGS, Porto Alegre, 2008.
- SILVA, A. B. B. *Bullying: mentes perigosas nas escolas*. Rio de Janeiro: Objetiva, 2010.

Farinha de tapioca na inovação de Doce de Leite

Antônio César Monteiro¹, Dieison Brauner Kuneck¹, Franciane Vieira Muller²,
Marielle Medeiros De Souza³

¹Acadêmico(a) do Curso de Agroindústria, Instituto Federal Farroupilha - Campus Jaguari

²Docente substituta da área de Tecnologia de Alimentos, Instituto Federal Farroupilha - Campus Jaguari

³Docente da área de Engenharia Ambiental, Instituto Federal Farroupilha - Campus Jaguari

1. INTRODUÇÃO

A mandioca (*Manihot esculenta* Crantz) se destaca como uma das principais culturas do Brasil, e a maior parte da sua produção é destinada à fabricação da farinha de mandioca. O restante é utilizado na alimentação humana e animal e na obtenção da fécula (BELEIA et al., 2006; FRANCK et al., 2011).

A palavra tapioca é de origem indígena e vem da língua tupi: *typi-og*, o que significa “tirado do fundo”, sendo uma iguaria tipicamente brasileira muito comum no Norte e Nordeste brasileiros. Como é um alimento de sabor quase neutro, é utilizado em diversas preparações culinárias como bolo, beiju, mingau, cuscuz, pizza, sorvete entre outros.

Desde o período pré-colonial até os dias atuais, a mandioca faz parte do cardápio em todas as regiões brasileiras. É consumida na forma de farinha de mandioca ou de derivados de amido ou, ainda, as raízes são minimamente processadas e consumidas cozidas, fritas ou utilizadas para preparar pratos típicos (OLIVEIRA et al., 2005; MEZENTTE et al., 2009).

Em muitos países, as denominações *cassava starch*, *tapioca flour* e *tapioca starch* são confundidas com a denominação farinha de tapioca, mas significam fécula de mandioca, que é um produto diferente (SILVA et al., 2013).

A farinha de tapioca é um produto granulado extraído da mandioca, um dos principais produtos da culinária das regiões Norte e Nordeste, que também encontra aceitação em outras regiões do Brasil. A farinha de tapioca é produzida a partir da fécula extraída das raízes da mandioca (CHISTÉ et al., 2012). É conhecida em quatro versões: polvilho doce ou azedo, goma ou ainda como farinha de tapioca. Em sua produção, quando a mandioca é prensada, libera um caldo chamado de goma. Em seguida, essa goma é colocada para secar e se transforma na farinha de tapioca que é utilizada no Brasil em vários pratos da gastronomia.

Caracteriza-se num alimento de alto valor energético, rico em amido, contém fibras e alguns minerais como potássio, cálcio, fósforo, sódio e ferro. Dias e Leonel (2006) relatam que na região Norte, a farinha é extremamente importante para o aporte de energia (20 a 50% do total) e de ferro (30 a 40% do total, porém de baixa biodisponibilidade) ingerido pelas populações rurais e urbanas de baixa renda, sendo mais consumida sob a forma de beijus, mingaus e farofas.

Da mesma forma que outros derivados da mandioca, a farinha de tapioca apresenta elevado teor de amido e baixo teor de proteínas, lipídios e minerais, que faz dela um alimento altamente calórico (CHISTÉ et al., 2012).

De acordo com a Legislação Brasileira, farinha é o produto obtido da moagem da parte comestível de vegetais, podendo sofrer processos tecnológicos adequados, devendo o produto ser denominado de farinha seguido do nome do vegetal de origem. A farinha de tapioca pode ser definida como um produto obtido sob a forma granulada a partir da fécula de mandioca e submetido a processo tecnológico adequado. As fases de fabricação da farinha de tapioca são o esfarelamento, encaroçamento, escaldamento, expansão (chamada localmente de espocagem), classificação e embalagem (BRASIL, 1978). A fécula é a forma mais ampla de aproveitamento industrial da mandioca e é empregada como matéria-prima no processamento de diversos alimentos (NWOKOCHA et al., 2009; CARVALHO et al., 2010).

O regulamento técnico de identidade e qualidade dos produtos amiláceos derivados da raiz de mandioca (BRASIL, 2005) estabelece os limites de tolerância para os produtos amiláceos derivados da raiz de mandioca e define a farinha de tapioca como o produto que, conforme processo de fabricação, apresenta-se sob forma de grânulos irregulares, poliédricos ou esféricos.

Entende-se por doce de leite o "produto, com ou sem adição de outras substâncias alimentícias, obtido por concentração e ação do calor, a pressão normal ou reduzida, do leite ou leite reconstituído, com ou sem adição de sólidos de origem láctea e/ou creme, e adicionado de sacarose (parcialmente substituída ou não por monossacarídeos e/ou outros dissacarídeos)" (BRASIL, 1997). Diante disto o objetivo do trabalho foi avaliar a aceitação do doce de leite elaborado com farinha de tapioca, quanto às características exigidas pela legislação.

O doce de leite é um produto típico da América Latina, produzido e consumido em grande escala no Brasil e na Argentina. É basicamente um produto resultante da cocção do leite com açúcar até a concentração e caramelização desejada, cuja produção no Brasil encontra-se ao redor de 34.000 t/ano (MACHADO, 2005). Este produto apresenta uma coloração marrom, sabor e aroma peculiares, que são resultantes da reação de Maillard que provoca o escurecimento nos alimentos decorrente da formação do pigmento melanoidina. Portanto, esta reação deriva da complexação dos aminoácidos presentes no leite e dos açúcares redutores (ALBURQUERQUE et al., 2011). O doce de leite apresenta elevado valor nutricional por conter proteínas e minerais, além do alto conteúdo energético (FEIHRMANN; CICHOSKI; REZENDE, 2004). Esse produto pode ser consumido por todas as faixas etárias. Possui consistência sólida ou pastosa e forma de tablete.

No caso do processamento do doce de leite pastoso tradicional a quantidade de açúcar (sacarose) adicionada geralmente equivale a valores entre 18% e 20% do volume de leite utilizado.

Os resíduos sólidos são materiais, substâncias, objetos ou bens descartados resultante de atividades humanas em sociedade, cuja destinação final se procede, se propõe proceder ou se está obrigado a proceder, nos estados sólido ou semissólido, bem como gases contidos em recipientes e líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou em corpos d'água, ou exijam para isso soluções técnicas ou economicamente inviáveis em face da melhor tecnologia disponível. (BRASIL, 2010). Zoner e Bongiovanni (2012) avaliaram o programa de coleta seletiva de resíduos sólidos do município de Tibagi no estado do Paraná, e analisaram que 84% dos resíduos foram reaproveitados após o processo de implantação do sistema. Além disso, implementaram o processo de compostagem o qual agregou valor ao composto que apresentava baixo valor de comercialização. Diante disto o objetivo deste estudo foi criar um novo produto a partir da tapioca, e gerenciar os resíduos oriundos de uma agroindústria.

2. MATERIAL E MÉTODOS

Desenvolvimento do produto: Ingredientes: leite 250 mL, açúcar 200 g, bicarbonato 2 g, tapioca 150 g, coco ralado 300 g.

Acondicionamento do produto: A embalagem escolhida para armazenar o doce de leite foi o vidro. O produto foi acondicionado em frascos de 500 g e o rótulo desenvolvido conforme as exigências da legislação. O produto foi desenvolvido com as seguintes etapas 1 – Adição de leite; 2 - adição de açúcar e bicarbonato; 3 - agitação; 4 - adição de tapioca; 5 - cocção por 30 minutos; 6 - fabricação do molde; 7 - envoltório com coco ralado; 8 - armazenamento e distribuição. Os resíduos sólidos foram avaliados durante o processo produtivo quantificando quanto de material seria desperdiçado e qual o destino possível a ser dado ao mesmo, por meio de observação que segundo Gil (2006) o pesquisador apenas registra em diário de campo os dados obtidos, os quais foram quantificados. Os resíduos sólidos gerados no processo produtivo do doce de leite foram classificados segundo a Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT 10.004 de 2004.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

O doce de leite é um produto típico da América Latina, o Brasil e a Argentina são os maiores produtores mundiais. É um produto fácil de ser elaborado e apreciado como sobremesa e utilizado como ingrediente em produtos de confeitaria e panificação. Sua fabricação segue as normativas da Portaria do Ministério de Agricultura n. 354 de 4 de setembro de 1997. A inovação do Doce de Leite é a adição da tapioca, por possuir um alto valor nutricional, ser fonte de vitaminas do complexo B e rico em sais minerais (cálcio, fósforo e potássio). Sendo que os resíduos gerados surgem desde a preparação do produto. O doce de leite após testado apresentou consistência adequada e com coloração característica do produto exigido pelas normativas.

Utilizou-se a embalagem de vidro tradicional, inerte e impermeável não alterando o cheiro e sabor dos alimentos, não contaminando com substâncias tóxicas e sem alterar as propriedades nutricionais alimentícias. Por ser transparente, o vidro facilita a identificação dos alimentos na prateleira do supermercado, tornando-se mais chamativo em relação aos outros produtos de plástico, citando que podem ser utilizadas embalagens plásticas ou latas no armazenamento. O rótulo foi elaborado segundo as normas no Ministério da Agricultura. Elaborou-se um folder para comercialização do produto com os benefícios do consumo do produto e receita com o produto. O produto final apresentou todas as características sensoriais e organolépticas exigidas para doce de leite como cor, sabor, textura e odores característicos, além disso, recebeu 100% de aceitabilidade diante das pessoas que provaram o doce, sendo imperceptível o sabor da tapioca, onde a mesma se confunde com as características do coco ralado.

Os resíduos sólidos gerados no processo produtivo do doce de leite com tapioca foram classificados segundo a Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT 10.004 de 2004, e exemplificados no Quadro 1. Os poluentes afetam diretamente a vida do homem que está sujeito a consumir alimentos contaminados, água poluída e conseqüentemente respirar ar poluído, desta forma toda atividade humana está associada á degradação do meio ambiente (SILVA et al., 2012), pois não existe um processo de fabricação completamente limpo, neste sentido as empresas devem procurar processos produtivos menos agressivos (HUI et al., 2001). Segundo Monteiro et al. (2001) e Oliveira et al. (2004) a compostagem dentro de uma agroindústria resulta em um produto enriquecedor do solo, sem contaminação do meio ambiente e extremamente vantajoso.

4. CONCLUSÃO

Através deste estudo pode-se ter uma visão holística de todas as etapas da agroindústria, foi possível realizar a produção do doce de leite adicionado farinha de tapioca e este apresentou características semelhantes ao doce de leite tradicional. Os resíduos sólidos gerados no processo produtivo são classificados como não perigosos classe II segundo a legislação vigente, e podendo ser reciclados ou reaproveitados evitando desperdício de material para aterro sanitário.

Resíduo	Classificação	Destinação	Quantificação no período mensal de processo produtivo (160 litros de leite que renderia 120 vidros)
Embalagem longa vida	Não Perigoso Classe II, não inerte	Associação de catadores do município de Jaguari	160 caixas
Embalagem da tapioca	Plástico Não Perigoso Classe II, não inerte	Compostagem dentro da agroindústria	2400 g
Sobra de rótulo/embalagens	Plástico Não Perigoso Classe II, não inerte	Associação de catadores do município de Jaguari	60 folhas/ Embalagem de Bicarbonato de Sódio (100g no saco): 8 pacotes
Embalagens defeituosas e quebradas	Vidro Não Perigoso Classe II, não inerte	Logística Reversa, retornando para empresa	5 vidros

Quadro 1. Resíduos sólidos gerados na fabricação do Doce de Leite com tapioca.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABNT. **Associação brasileira de normas técnicas**. ABNT NBR ISO 14001. 2. ed. ABNT 2004.

BRASIL. Lei n. 12.305, de 02 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei n. 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 03 de ago. 2010.

BELEIA, A. et al. Modeling of starch gelatinization during cooking of cassava (*Manihot sculenta* Crantz). **LWT - Food Science and Technology**, London, v. 39, n. 4, p. 400-405, 2006. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1016/j.lwt.2005.02.021>>. Acesso em: 31 ago. 2017.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e do Abastecimento. Portaria n. 354, de 4 de setembro de 1997. Regulamento Técnico para fixação de identidade e qualidade de doce de leite. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 08 de set. 1997.

BRASIL. Decreto n. 12.486, de 20 de outubro de 1978. Normas técnicas especiais relativas a alimentos e bebidas. **Diário Oficial do Estado de São Paulo**, São Paulo, p. 20, 21 de out. 1978.

CARVALHO, A. V. et al. Caracterização tecnológica de extrusado de terceira geração à base de farinhas de mandioca e pupunha. **Ciência e Agrotecnologia**,

- Lavras, v. 34, n. 4, p. 995-1003, 2010. Disponível em: <http://www.editora.ufla.br/_adm/upload/-revista/34-42010_28.pdf>. Acesso em: 31 ago. 2017.
- CHISTÉ, R. C. et al. Sorption isotherms of tapioca flour. **International Journal of Food Science and Technology**, Oxford, v. 47, n. 4, p. 870-874, 2012. Disponível em: <<http://onlinelibrary.wiley.com.ez3.periodicos.capes.gov.br/doi/10.1111/j.13652621.2011.0xabstract>>. Acesso em: 31 ago, 2012.
- DIAS, L. T.; LEONEL, M. Caracterização físico-química de farinhas de mandioca de diferentes localidades do Brasil. **Ciência e Agrotecnologia**, Lavras, v. 30, n. 4, p. 692-700, 2006.
- FRANCK, H. et al. Effects of cultivar and harvesting conditions (age, season) on the texture and taste of boiled cassava roots. **Food Chemistry**, Amsterdam, v. 126, n. 1, p. 127-133, 2011. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1016/j.foodchem.2010.10.088>>. Acesso em: 31 ago. 2017.
- GIL, A. C. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2006.
- HUI, I. K.; CHAN H. S.; PUN, K. F. A study of the Environmental Management System implementtation practices. **Journal of Cleaner Production**, v. 9, n. 3, p. 269-276, 2001.
- MEZETTE, T. F.; CARVALHO, C. R. L.; MORGANO, M. A.; SILVA, M. G.; PARRA, E. S. B.; GALERA, J. M. S. V.; VALLE, T. L. Seleção de cloneselite de mandioca de mesa visando a características agronômicas, tecnológicas e químicas. **Bragantia**, Campinas, v. 68, n. 3, p. 601-609, 2009.
- MONTEIRO, J. H. et al. **Manual de gerenciamento integrado de resíduos sólidos**. Rio de Janeiro, Coordenação técnica Victor Zular Zveibil. Rio de Janeiro: IBAM, 2001.
- NWOKOCHA, L. M. et al. A comparative study of some properties of cassava (*Manihot esculenta* Crantz) and cocoyam (*Colocasia esculenta*, Linn) starches. **Carbohydrate Polymers**, Barking, v. 76, n. 3, p. 362-367, 2009. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1016/j.carbpol.2008.10.034>>. Acesso em: 31 ago. 2017.
- OLIVEIRA, M. A.; LEONEL, M.; CABELLO, C.; CEREDA, M. P.; JANES, D. A. Metodologia para avaliação do tempo de cozimento e características tecnológicas associadas em diferentes cultivares de mandioca. **Ciências e Agrotecnologia**, Lavras, v. 29, n. 1, p. 126-133, 2005.
- OLIVEIRA, F. N. S. **Uso da compostagem em sistemas agrícolas orgânico**. Fortaleza: Embrapa Agroindústria Tropical, 2004.
- SGARBIERI, V. C. Problemas brasileiros de alimentação e nutrição. In: _____. **Alimentação e Nutrição: fator de saúde e desenvolvimento**. São Paulo: Almed, 1987. p. 336- 343.
- SILVA, P. A.; CUNHA, R. L.; LOPES, A. S.; PENA, R. S. Caracterização de farinhas de tapioca produzidas no estado do Pará. **Ciência Rural**, Santa Maria, v. 43, n. 1, 2013.

Um produto inovador: Doce de leite em tablete elaborado com mandioca

Matheus Machado de Assis¹, Marielle Medeiros de Souza²

¹Acadêmico(a) do Curso de Agroindústria, Instituto Federal Farroupilha - Campus Jaguari

²Docente da área de Engenharia Ambiental, Instituto Federal Farroupilha - Campus Jaguari

1. INTRODUÇÃO

O doce de leite é um produto tradicional no Brasil e também em diversos países. É obtido através do aquecimento do leite com açúcar. Outra opção de consumo pode ser através da adição de outros ingredientes como coco, chocolate, frutas secas e cereais. É um produto que possui um elevado valor nutricional por conter proteínas e minerais entre outros componentes (MACHADO, 2005).

Entende-se por Doce de Leite o produto, com ou sem adição de outras substâncias alimentícias, obtido por concentração e ação do calor a pressão normal ou reduzida do leite ou leite reconstituído, com ou ser adição de sólidos de origem láctea e/ou creme e adicionado de sacarose (parcialmente substituída ou não por monossacarídeos e/ou outros dissacarídeos) (BRASIL, 1997). Esse produto pode ser consumido por todas as faixas etárias. Possui consistência sólida ou pastosa e forma de tablete, é classificado de acordo com a sua consistência (ANVISA, 2005). Pode ser utilizado tanto na elaboração de outros alimentos, quanto pode ser consumido individualmente ou acompanhado de pães, torradas e queijo. Podem ser classificados de acordo com sua consistência, existindo os tipos cremosos ou tablete, determinados pelo tempo de cozimento do produto.

Este produto apresenta uma coloração marrom, sabor e aroma peculiares, que são resultantes da reação de *Maillard* que provoca o escurecimento dos alimentos decorrente da formação do pigmento melanoidina. Portanto, esta reação deriva da complexação dos aminoácidos presentes no leite e dos açúcares redutores (ALBURQUERQUE et al., 2011). O doce de leite apresenta elevado valor nutricional por conter proteínas e minerais, além do alto conteúdo energético (FEIHRMANN; CICHOSKI; REZENDE, 2004).

O doce de leite é um produto de alto valor nutritivo, aliado ao excelente sabor, podendo contribuir com significativa porcentagem de proteínas, vitaminas, minerais (LOBATO, 2007). É um alimento menos perecível que o leite e de grande aceitação sensorial (MARTINS & LOPES, 1980). Para melhor preservação e maior vida de prateleira, este alimento deve ser armazenado em locais onde não há presença de umidade, sol e calor, ou seja, armazenado em local seco, arejado e fresco (SENAR, 2010).

A legislação brasileira (BRASIL, 1997) permite que o doce de leite seja acrescido de ingredientes opcionais, tais como: creme; sólidos de origem láctea; mono e dissacarídeos que substitua a sacarose em máximo de 40% m/m; amidos ou amidos modificados (menor que 0,5%), cacau, chocolate, coco, amêndoas, amendoim, frutas

secas, cereais e/ou outros produtos alimentícios isolados ou misturados em uma proporção entre 5% e 30% m/m do produto final.

A mandioca (*Manihot esculenta* Crantz) desempenha um importante papel na dieta alimentar dos brasileiros, por seu alto teor energético. O Brasil é o 2º maior produtor mundial de raiz de mandioca (24,3 milhões de toneladas em 2010 e 26,1 milhões em 2011), com produtividade de 13,7 t/ha em 2010 e 14,9 t/ha em 2011. O consumo *per capita* em 2009, no Brasil, foi de 42,4 kg/ano; independe de oscilações, no período entre 1970 e 2010, a área plantada e o volume produzido caíram, enquanto a produtividade média ficou estagnada (SEBRAE, 2012).

De acordo com Almeida (1992), a mandioca é utilizada sob diversas formas, desde a alimentação humana e animal, até em aplicações industriais.

As raízes de mandioca apresentam uma composição média de 68,2% de umidade, 30% de amido, 2% de cinzas, 1,3% de proteínas, 0,2% de lipídios e 0,3% de fibras (ALBUQUERQUE et al., 1993). As raízes de mandioca são, portanto, essencialmente energéticas, apresentando elevados teores de carboidratos, principalmente polissacarídeos.

Os resíduos sólidos são provenientes de diferentes locais, tais como: agricultura, comércio, hospitais, residências, serviços de varrição, etc. Estes resíduos se não destinados adequadamente acabam por poluir o meio ambiente devido ao seu tempo de decomposição, que depende de diversos fatores tais como: umidade, temperatura, pH e luminosidade, como exemplo tem-se o plástico que leva em média 450 anos para se decompor, sacolas plásticas 100 anos.

A Lei n. 12.305 de 2010 que regulamenta Política Nacional de Resíduos Sólidos, considera áreas adequadas para destinação/disposição de resíduos a disposição em aterro sanitário, reutilização, reciclagem, compostagem, recuperação e aproveitamento energético (BRASIL, 2010).

Diante disto o objetivo deste estudo foi criar um novo produto a partir da mandioca e do leite, com a produção de doce de leite em tablete com mandioca e avaliar os resíduos oriundos do processo produtivo.

2. MATERIAL E MÉTODOS

O doce de leite em tabletes obedece à mesma tecnologia do doce de leite pastoso. Para elaboração do doce de leite em tablete foram utilizados leite UHT integral adquirido no comércio local da cidade de Jaguari-RS, açúcar, bicarbonato e mandioca. A fabricação do doce de leite em tabletes foi realizada no tempo comunidade do Curso Integrado Técnico em Agroindústria do IFFar - *Campus Jaguari*. **Desenvolvimento do produto:** Ingredientes: 2 litros de leite UHT integral, açúcar refinado, bicarbonato de sódio.

A fabricação do doce de leite seguiu o fluxograma de processo tradicional proposto por HOSKEN (1969) ilustrada na Figura 1. A quantidade de bicarbonato adicionada foi calculada em função de acidez do leite utilizado, a acidez normal do leite utilizado, devendo-se adicionar 0,5 g de bicarbonato de sódio, para cada litro

de leite. Sua função é evitar a coagulação do leite durante a fabricação. Os ingredientes foram misturados em uma panela e concentrados sob aquecimento e agitação constante até dar ponto. No método correto de concentração é atestado quando o doce atinge 84-86 °Brix. Logo o produto assim obtido é enformado e realizado os cortes até o resfriamento do produto à temperatura ambiente.

Acondicionamento do produto: A embalagem escolhida para armazenar o doce de leite em tablete foi formas plásticas, previamente forradas com plástico, papel adesivo ou impermeável.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

O processo de fabricação do doce de leite em tablete consta de aquecimento do leite e adição de açúcar refinado, o bicarbonato e mandioca ralada. A mandioca ralada deve ser adicionada aos poucos durante o cozimento até dar o ponto. A Figura 2 ilustra o Doce em tablete pronto, o mesmo apresentou consistência adequada, coloração característica do produto e sabor agradável, a qual foi apresentada no tempo comunidade em feira de exposição.

Os resíduos gerados surgem desde a preparação da matéria-prima com restos de material orgânico como a casca da mandioca. Os resíduos sólidos gerados no processo produtivo do Doce em tablete com mandioca foram classificados segundo a Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT 10.004 de 2004, e exemplificados no Quadro 1.

Os poluentes afetam diretamente a vida do homem que está sujeito a consumir alimentos contaminados, água poluída e conseqüentemente respirar ar poluído, desta forma toda atividade humana está associada á degradação do meio ambiente (SILVA et al., 2012), pois não existe um processo de fabricação completamente limpo, neste sentido as empresas devem procurar processos produtivos menos agressivos (HUI et al., 2001). Segundo Monteiro et al. (2001) e Oliveira et al. (2004) a compostagem dentro de uma agroindústria resulta em um produto enriquecedor do solo, sem contaminação do meio ambiente e extremamente vantajoso.

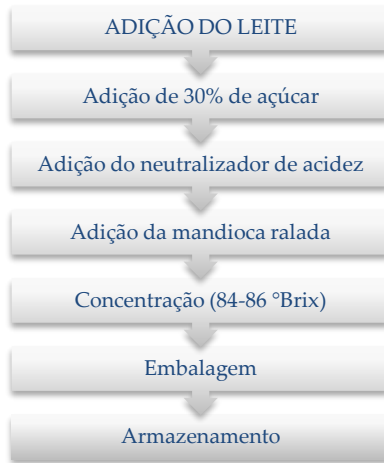


Figura 1. Processo de fabricação do doce de leite em tablete com mandioca ralada.



Figura 2. Doce de leite em tablete com mandioca.

Quadro 1. Resíduos gerados no processo produtivo de rapadura de leite com mandioca.

Resíduo	Classificação	Destinação
Embalagem longa vida/plástico	Não Perigoso Classe II, não inerte	Associação de catadores do município de Jaguari
Casca de Mandioca	Orgânico Não Perigoso Classe II, não inerte	Compostagem dentro da agroindústria

4. CONCLUSÃO

O doce de leite em tablete elaborado no tempo comunidade do Curso Técnico em Agroindústria do IFFar - *Campus* Jaguari, apresenta-se em conformidade com a legislação nos parâmetros e características estabelecidos no mesmo. Por meio deste estudo obteve-se uma visão de todas as etapas da produção artesanal do doce de leite em tablete, com a adição de mandioca, que tornou o produto acabado um produto inovador. Ainda no presente trabalho foi elaborado um plano de gerenciamento dos resíduos, como uma próxima etapa seria importante a quantificação destes resíduos os quais não foram realizados e acrescentaria maior conhecimento ao estudo.

Sendo assim, posso dizer que o plano de resíduos é muito importante para as empresas e indústrias/agroindústrias, pois nele serão direcionados corretamente o lixo e o que pode ser reaproveitado evita o acúmulo de lixo em locais proibidos e preservando assim o meio ambiente.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABNT. **Associação brasileira de normas técnicas**: ABNT NBR ISO 14001. 2. ed. ABNT 2004.

ALBUQUERQUE, T. T. O.; MIRANDA, L. C. G.; SALIM, J.; TELES, F. F. F.; QUIRINO, J. G. Composição centesimal da raiz de 10 variedades de mandioca (*Manihot esculenta* Crantz) cultivadas em Minas Gerais. **Revista Brasileira de Mandioca**, Cruz das Almas, v. 12, n. 1, p. 7-12, 1993.

BRASIL. Lei n. 12.305, de 02 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei n. 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 03 de ago. 2010.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Portaria n. 354, de 4 de setembro de 1997. Acesso dia 12/02/2014. Disponível em: <http://www.cda.sp.gov.br/www/legislacoes/popup.php?action=view&idleg=664>.

FEIHRMANN, A. C.; CICHOSKI, A. J. JACQUES, A. R.; Doce de leite elaborado em evaporador, com leite semi-desnatado concentrado. **Revista Higiene Alimentar**, São Paulo, v. 20, n. 141, p. 29-32, 2006.

HOSKEN, F. S. Doce de leite – durabilidade e cristalização. **Revista do Instituto de Laticínios Cândido Tostes**, Juiz de Fora, v. 24, n. 147, p. 10-17, 1969.

HUI, I. K.; CHAN H. S.; PUN, K. F. A study of the Environmental Management System implementation practices. **Journal of Cleaner Production**, v. 9, n. 3, p. 269-276, 2001.

LOBATO, V. Tecnologia de fabricação de derivados do leite na propriedade rural. **Departamento de Ciência de Alimentos**, UFLA. Boletim Técnico. 2007.

MACHADO, L. M. P. **Uso de soro de queijo e amido de milho modificado na qualidade do Doce de leite pastoso**. Tese de doutorado em Tecnologia de Alimentos. Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Engenharia de Alimentos, Departamento de Tecnologia de Alimentos. Campinas, SP. 2005. 170p.

MARTINS, J. F. P.; LOPES, C. N. Doce de leite: aspectos da tecnologia de fabricação. Campinas: ITAL, 1980. 37 p. (Instruções Técnicas, n. 18).

MONTEIRO, J. H. et al. **Manual de gerenciamento integrado de resíduos sólidos**. Rio de Janeiro, Coordenação técnica Victor Zular Zveibil. Rio de Janeiro: IBAM, 2001.

OLIVEIRA, F. N. S. **Uso da compostagem em sistemas agrícolas orgânico**. Fortaleza: Embrapa Agroindústria Tropical, 2004.

SENAR. **Iogurte, bebidas lácteas e doce de leite: produção de derivados do leite**. Serviço Nacional de Aprendizagem Rural. 2. ed. Brasília: SENAR, 2010.

SILVA, H.; BARBIERI, A. F.; MONTE-MÓR, R. L. Demografia do consumo urbano: um estudo sobre a geração de resíduos sólidos domiciliares no município de Belo Horizonte. **Revista Brasileira de Estudos de População**, v. 29, n. 2, São Paulo, 2012.

SEBRAE. Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas - Sebrae, 2012.

Objetos de aprendizagem como estratégia facilitadora para o ensino de ciências

Mara Terezinha Bitencourt Fernandes¹, Diuliana Nadalon Pereira¹, Catiane Mazocco Paniz²

¹*Acadêmica do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, Instituto Federal Farroupilha – Campus São Vicente do Sul*

²*Docente da área de Biologia, Instituto Federal Farroupilha – Campus São Vicente do Sul*

1. INTRODUÇÃO

Há séculos se utilizam materiais impressos como principal recurso didático para o ensino das ciências. Entretanto, desde 1971, se discute o uso de computadores dentro dos espaços escolares (MORAES, 1993). Isso parte da necessidade de aprimoramento dos professores em relação à agregação de uma gama de novos conhecimentos oriundos da utilização da tecnologia e que esta possa ser sistematizada em novas metodologias de ensino (SOUSA; MOITA; CARVALHO, 2011). Atualmente, com a inserção da tecnologia na sociedade, esses recursos se fazem cada mais presente na educação, como é o exemplo dos objetos de aprendizagem (OAs), por facilitar o processo de ensino de diversos conteúdos e revisão de conceitos.

Para Wiley (2000), os objetos de aprendizagem podem ser definidos como “qualquer recurso digital que possa ser reutilizado para o suporte ao ensino” o que promove consequentemente uma eficiência econômica no tempo de desenvolvimento do material.

Esses objetos podem apresentar-se na forma de imagens, arquivos, textos, vídeos, slides e até mesmo em simulações de realidades virtuais, demonstrando-se flexível nas diferentes propostas de ensino (SABBATINI, 2012). Mas apesar de sua importância para a educação, muitos docentes ainda não conhecem esse recurso tecnológico, ou não sabem manuseá-lo, por isso destaca-se a relevância de formações continuadas que promovam conhecimentos acerca de sua utilização e benefício para o ensino de ciências.

A nova geração de crianças e jovens são indubitavelmente seres comunicativos, e isso não pode ser diferente dentro do ambiente escolar, sendo este um espaço que deveria ser destinado à reflexão, aprendizagem, e tomada de decisões.

Entretanto, a tecnologia também pode não ser aliada com relação ao processo de ensino e aprendizagem quando não utilizada de forma adequada. A utilização exorbitante de aparelhos tecnológicos vem sendo alvo de discussões nas mais variadas esferas da sociedade, por apresentar-se como uma problemática quase irreversível, pela comodidade oferecida por ela. A principal questão a ser debatida nesta pesquisa é que além de fazer a inserção da tecnologia na escola, sugere-se que ocorram discussões sobre sua utilização de forma moderada. Por isso, o docente que optar por utilizar este recurso, precisa estar ciente que eles não podem servir de

substitutos de outras formas clássicas de ensinamento e sim servir como elementos facilitadores de aprendizagem.

Para Pujol (2003), o ensino de ciências principalmente no ensino fundamental é um período de constituição da identidade cidadã e deve ter por objetivo conscientizar e tornar os alunos mais comprometidos com o mundo do qual fazem parte. Visto isso, o ensino das ciências deve transcender os métodos e experimentações científicas, e servir como elementos de conhecimento, para que os indivíduos percebam os impactos das descobertas da ciência na evolução da sociedade e na formação de valores.

Para Gardner (1995) há a necessidade de pensar a educação pelo viés de que dentro do espaço escolar encontram-se sujeitos dos quais apresentam determinadas características cognitivas, ou como denominado pelo autor as inteligências múltiplas. Neste sentido para se realizar uma avaliação é preciso primeiramente pensar em metodologias que contemplem as mais variadas formas de aprendizagens, através de filmes, teatros, leituras, jogos, diagramas, ou através dos objetos de aprendizagens, mostrando-se mais uma vez flexíveis às diversas possibilidades e utilidades.

Por isso a importância do desenvolvimento de OAs, como uma ferramenta de apoio, diferenciada que vai proporcionar maior interação entre professor e aluno.

Os professores precisam reconhecer a realidade da turma e suas necessidades, pois, conforme Chevallard (1991) a transformação do saber acadêmico em saber escolar se faz em diferentes instâncias ou etapas: transposição externa, que vem nos currículos e livros didáticos, e a interna que ocorre em sala de aula.

O Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (Pibid) promove por meio de encontros semanais discussões sobre temas essenciais para o processo educativo, dentre estes a utilização da tecnologia em prol de uma educação de qualidade.

Nesse sentido, os acadêmicos do Curso de Ciências Biológicas que participam do Pibid, tiveram o desafio de, por meio de um projeto integrador, elaborar, implementar e avaliar um Objeto de Aprendizagem, sobre o tema água, sendo este então o objeto deste estudo.

2. MATERIAL E MÉTODOS

Esse estudo de caráter qualitativo foi proposto pelo Pibid, juntamente com o Laboratório Interdisciplinar de Formação de Educadores (LIFE) do IFFar - *Campus* São Vicente do Sul. Inicialmente foram realizadas oficinas com os Pibidianos para que compreendessem como criar seu próprio OAs, e a importância deste recurso para o âmbito escolar.

Para a criação do objeto utilizou-se uma metodologia, a qual seguiu um modelo composto por 5 fases, sendo estas: Embasamento teórico sobre os OAs, desafios de autoria, desenvolvimento, implementação e avaliação (FILATRO, 2004). Sendo que a fase de desenvolvimento se subdividiu em outras duas: análise e o projeto.

Durante a realização do OAs buscou-se textos e conceitos para dar subsídios teóricos e que contextualizasse o tema escolhido. Os materiais usados foram livros de ensino fundamental atualizados e sites de biologia. Para execução usou-se o Microsoft Power Point 2010, onde foi pensado em um *leiaute* que fosse interativo e dinâmico, com a utilização de imagens bem coloridas e lúdicas para que os discentes se interessassem pelo objeto.

Para o desenvolvimento deste trabalho foram necessários quatro encontros, incluído o tempo que foi destinado à pesquisa do tema, imagens, e a elaboração de técnica e finalização. Foi tudo devidamente referenciado, e os textos foram transcritos em uma linguagem bem acessível equivalendo ano/idade do aluno. Foram utilizados diversos slides para a criação do objeto com hiperlinks que os direcionava a outra tela, as palavras mais complexas utilizadas no texto foram também sublinhadas, para que buscassem o seu conceito.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A primeira fase, referente à fundamentação teórica, teve como resultado a realização de oficinas para as que as duplas pudessem aprender a manusear e a criar seus próprios objetos. Realizaram-se três oficinas, onde foram demonstrados OAs, bem como os programas que viabilizam sua elaboração, e de que forma poderiam contribuir para o desenvolvimento dos materiais. Outro aspecto relevante da etapa de embasamento teórico centrou-se na relevância dos recursos didáticos para o ensino das ciências.

Na fase de desenvolvimento tiveram como resultados a análise e a elaboração do Objeto de Aprendizagem a partir de um projeto de produção do OAs. Inicialmente foram feitas observações em uma escola vinculada ao programa, a partir destas observações, selecionou-se uma turma do 6º ano, visto a necessidade que a temática “água” estava mais relacionada aos conteúdos deste ano, assim como com a faixa etária dos estudantes, no qual se caracteriza por ser um período de constituição da identidade individual/coletiva e formação de suas concepções de mundo. Pensando por este viés, o ensino de temáticas como “água” deve prioritariamente ser inserido desde cedo para que os discentes desenvolvam sensibilidade, para que futuramente realizem ações em prol do meio ambiente. Além disso, esses fatores destacaram-se como as principais necessidades de aprendizagens dentro desta turma.

Outro resultado alcançado a partir das observações prévias da turma foi à seleção do subtema para a elaboração do Objeto de Aprendizagem. A escolha do assunto ocorreu pela análise dos conteúdos mediados pela professora, buscou-se um que estivesse de acordo com a turma e o grau de maturidade para compreender a relevância do assunto, desta forma o subtema escolhido foi: “Ecossistemas aquáticos”. Com todas as informações necessárias, foi produzido o OAs, que estivesse em acordo com todas as análises realizadas.

Durante o desenvolvimento do OAs, buscou-se sensibilizar os educandos para a educação ambiental e a pensar nos ecossistemas aquáticos como um universo de espécies essenciais para o Ambiente. Esta temática desempenha um papel importante no ensino de ciências, por tratar das formas de vida existentes nos mais variados espaços terrestres, e que contempla uma gama de espécies muitas vezes desconhecidas. Reconhecer sua importância gera uma maior consciência das ações desenvolvidas, pensando de forma mais sustentável.

Quanto ao conteúdo do objeto, este explicou os diferentes ecossistemas aquáticos, como por exemplo, o de água doce e marinho, o plâncton, os animais e flores Bentônicos, recifes de corais, Nécton, dentre outros. Também foram inseridas imagens contendo exemplos de fauna e flora que compõem esses ambientes.

Na fase da implementação do objeto foi realizada uma visita à turma, onde os alunos o manusearam. Vale destacar, que este recurso didático serviu como um complemento do conteúdo, pois após a atividade realizamos uma roda de discussões para debater os conhecimentos adquiridos por meio desta ferramenta tecnológica. A turma demonstrou-se bem participativa, fazendo contribuições relevantes sobre o assunto, assim como mencionou diversos exemplos que partiam da sua realidade. Outro resultado alcançado a partir da fase de implementação foi à construção de conhecimentos mais autônomos, no qual os estudantes aprendiam ativamente a partir da interação com o material.

Na fase de avaliação, foram realizadas anotações acerca da interação dos educandos com o OAs, bem como sobre suas concepções a partir dele. Neste sentido, no momento das discussões questionamos os estudantes sobre a efetividade desta proposta didática, assim como buscamos saber se os estudantes aprendiam melhor desta maneira. A turma de forma geral mencionou que este recurso possibilitou o interesse em querer aprender, assim como tornava a aula mais interessante, visto que estava diretamente ligado com seus interesses pessoais. A seguir uma fala de uma estudante, que corrobora a ideia apresentado anteriormente.

Achei esse material legal, parece com os jogos que jogo no celular da minha mãe, as professoras deveriam utilizar mais materiais assim, porque são mais fáceis de entender os conteúdos, e são mais legais também (Aluna 1).

4. CONCLUSÃO

A partir da elaboração deste objeto de aprendizagem foi possível compreender a importância de pensar em metodologias diferenciadas de ensino, visto que podem facilitar a mediação de conteúdos e tornar o processo de ensino e aprendizagem mais interessante, despertando a curiosidade dos alunos, e além disso, torná-los mais ativos, os estimulando a construir seu próprio conhecimento.

A implementação da proposta, também gerou reflexões acerca da educação ambiental e o quanto se faz necessário essa discussão dentro dos espaços escolares, pois muitas vezes, os conteúdos são mediados sem que haja diálogo sobre sua importância para a sociedade e possíveis consequências das ações humanas sob o meio ambiente.

Além disso, os alunos sugeriram oficinas para aprenderem a confeccionar seus próprios objetos, o que certifica seu interesse pela proposta e que a implementação foi realmente efetiva.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CHEVALLARD, Y. **La transposition didactique: du savoir savant au savoir enseigné**. Paris: La Fenseé Sauvage, 1991.

FILATRO, A. C. **Design instrucional contextualizado: educação e tecnologia**. São Paulo: SENAC, 2004.

GARDNER, H. **Inteligências Múltiplas: a teoria na prática**. Porto Alegre: Artmed Editora LTDA, 1995. 356 p.

MORAES, M. C. Informática educativa no Brasil: um pouco de história. **Em Aberto**, Brasília, v. 12, n. 57, p. 17-26, 1993.

PUJOL, R. M. **Didáctica de las ciencias em la educación primaria**. Madri: Síntesis, 2003. 351 p.

SABBATINI, M. Reflexões críticas sobre o conceito de objeto de aprendizagem aplicado ao ensino de ciências e matemática. **Nem Teia - Revista de Educação Matemática e Tecnológica Iberoamericana**, v. 3, n. 2, p. 2012.

SOUSA, R.; MOITA, F.; CARVALHO, A. G. **Tecnologias digitais na educação**. Campina Grande: eduepb, 2011. 274 p.

WILEY, D. **Learning Object Design and Sequencing Theory**. 2000. 142 p. Thesis (Philosophy Course), Department of Instructional Psychology and Technology, Brigham Young University, Provo, Utah, USA, 2000.

Relato de experiência: a Pedagogia da Alternância como ferramenta de ligação entre Educação do Campo, Química e Meio Ambiente

Madalena de Oliveira¹, Rita de Cássia da Silveira Mendes¹, Juliana Limana Malavolta³

¹*Estudante do Curso de Licenciatura em Educação do Campo – Ciências da Natureza, Instituto Federal Farroupilha – Campus Jaguari*

²*Docente da área de Química, Instituto Federal Farroupilha – Campus Jaguari*

1. INTRODUÇÃO

As discussões acerca da Educação do Campo vêm crescendo e tomando espaço de forma significativa nos últimos anos em várias regiões do país, tendo como principal impulso as lutas dos movimentos sociais do campo pela formação de professores preparados para desempenhar suas atividades nestes locais, além da persistência de muitos educadores comprometidos com a educação desenvolvida no meio rural.

Conforme Rocha e Martins (2007, p. 21), “Na Educação do Campo não se estuda para ser professor de outros sujeitos distantes de sua realidade, e sim, se estuda tendo como objetivo se constituir educador de sujeitos semelhantes, de companheiros”.

De acordo com os Marcos Normativos da Educação do Campo (BRASIL, 2012), a pedagogia da alternância é uma metodologia de ensino criada por camponeses na França na década de 1930, onde o principal objetivo era que os filhos dos camponeses permanecessem em suas comunidades de origem tendo profissionalização capaz de desenvolver social e economicamente a região. Para Trindade e col. (2008, p. 1) “A Pedagogia da Alternância consiste numa metodologia de organização do ensino escolar que conjuga diferentes experiências formativas distribuídas ao longo de tempos e espaços distintos, tendo como finalidade uma formação profissional”.

No Brasil, a iniciativa chegou ao Espírito Santo, em 1969 a partir de Anchieta e se expandiu através de padres Jesuítas que orientaram a execução dessa modalidade, estabelecendo relação expressiva entre família, comunidade e escola.

O Curso de Licenciatura em Educação do Campo do IFFar - *Campus Jaguari* é ofertado na Pedagogia da Alternância, em consonância com a LDB, com carga horária dividida em atividades em Tempo Escola (TE) e atividades em Tempo Comunidade (TC) (IF FARROUPILHA, 2016). Esta organização viabiliza a possibilidade de inserção dos acadêmicos no espaço da comunidade (TC), alicerçado pelo tempo escola (TE), contribuindo na universalização conjunta do trabalho e da educação, assumindo a formação integral dos discentes. As ações previstas para o TC compreendem atividades práticas de pesquisa junto a

diferentes setores da comunidade, numa proposta de educação do campo que potencialize práticas de emancipação humana.

No segundo semestre do Curso de Licenciatura em Educação do Campo Ciências da Natureza, os alunos cursam a disciplina Química para o Ensino Fundamental, que aborda, além de aspectos teóricos relacionados à matéria, conceitos e definições de Química Ambiental e contaminantes e poluentes de importância agropecuária.

Nesta perspectiva, o presente relato é fruto de atividade desenvolvida durante o Tempo Comunidade da disciplina de Química para o Ensino Fundamental, com o intuito de realizarmos levantamento, estudo e intervenção de conscientização em nossas comunidades acerca da sustentabilidade ambiental no âmbito da Química.

2. MATERIAL E MÉTODOS

As atividades foram desenvolvidas durante o Tempo Comunidade da disciplina de Química para o Ensino Fundamental, cursada no segundo semestre letivo do Curso de Licenciatura em Educação do Campo Ciências da Natureza no IFFar - *Campus* Jaguari, no período de julho a dezembro de 2016.

Para desenvolvimento das atividades, recebemos orientação da professora regente da disciplina. O projeto de TC desenvolvido pode ser resumido nas etapas descritas na Figura 1.

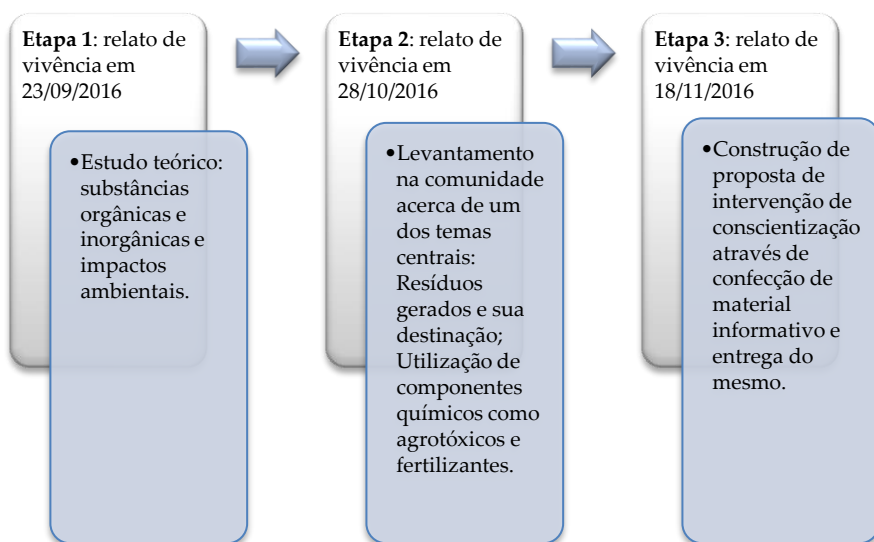


Figura 1. Etapas desenvolvidas no projeto de TC.

Considerando a proposta de atividade e a comunidade onde nos inserimos, o projeto foi desenvolvido com famílias assentadas do MST, e com estudantes da Escola Municipal de Ensino Fundamental Paulo Freire, no assentamento Primavera, Município de Bossoroca/RS. A escolha destes como sujeitos da pesquisa se deu pelo perfil de nosso curso, pelo fato de sermos acadêmicas de um Curso de Licenciatura em Educação do Campo, futuras docentes, formadoras de opinião, contemplando uma educação voltada aos povos camponeses, dentre eles assentados, índios, quilombolas, ribeirinhos, além da pedagogia da alternância nos permitir ir de encontro a realidade de nossa comunidade para sobre ela agir e tentar mudá-la para melhor.

Após estudo acerca das substâncias orgânicas e inorgânicas e fazendo a relação destas com os impactos ambientais e malefícios à saúde do homem, realizamos entrevista para levantamento de dados em nossa comunidade tentando entender a opinião e ações dos entrevistados quanto à utilização de defensivos agrícolas, diminuição de lixo produzido, descarte e reutilização de resíduos, bem como a importância destas ações na vida do homem, especialmente o homem do Campo.

Com base na análise dos dados coletados, confeccionamos material informativo e realizamos uma atividade de conscientização na Escola Paulo Freire.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Durante processo de investigação, foram entrevistadas três famílias, a diretora, e única professora da Escola, além de conversa com os alunos.

Na narrativa da diretora da Escola Paulo Freire foi possível verificar que quanto aos resíduos gerados na escola, o lixo seco é coletado pela prefeitura e os resíduos orgânicos são colocados na horta escolar.

Em conversa com famílias assentadas e com as crianças estudantes da escola foi possível perceber a falta de informação por parte de alguns quanto ao destino do lixo que produzem, sendo perceptível que as famílias moradoras do assentamento não costumam dar o correto destino a este lixo.

A Sustentabilidade Ambiental tem como destaque algumas ações de minimização de impactos ambientais como: redução do uso de produtos químicos prejudiciais à saúde na produção de alimentos, aproveitamento e consumo de fontes alternativas de energia, como a solar, a eólica e a geotérmica, reciclagem e reutilização de materiais reaproveitáveis, consumo racional de água e de alimentos, dentre tantos outros. Podemos dizer “na prática”, que o conceito de sustentabilidade representa promover a exploração de áreas ou o uso de recursos planetários (naturais ou não) de forma a prejudicar o menos possível o equilíbrio entre o meio ambiente e as comunidades humanas e toda a biosfera que dele dependem para existir (BAIRD, 2011 p. 23-28).

Para evitar o esgotamento de recursos naturais, é necessário incentivar o crescimento econômico de maneira consciente, onde se priorizam a qualidade de

vida das pessoas em relação ao meio ambiente, incentivando sempre a reciclagem e a reutilização (RUSCHEINSKY, 2012).

Neste sentido, optamos por realizar a atividade de conscientização com as crianças da escola, para que desde pequenas elas saibam dos efeitos do lixo e de seu descarte incorreto ao meio ambiente e para que compreendam que nossas ações que definirão o futuro do planeta. Para o desenvolvimento da atividade decidimos trabalhar com os alunos com os “3Rs” (Reduzir, Reutilizar e Reciclar) e para tal, confeccionamos o folder como material informativo (Figura 2) que foi distribuído aos alunos para que entregassem às suas famílias.



Figura 2. Material informativo sobre os 3Rs entregue aos alunos.

Neste momento, além de discutir com os alunos acerca do material produzido (Figura 3), conceituando os 3Rs, conversamos e os orientamos sobre a maneira correta de realizar o descarte de lixo, bem como esclarecemos sobre o que é reciclagem, como ela é realizada e porque alguns materiais não podem passar por este processo.



Figura 3. Atividade de intervenção de conscientização na Escola Paulo Freire.

Por estarmos trabalhando com crianças, também mostramos e comentamos sobre o vídeo da Turma da Mônica “Um Plano Para Salvar o Planeta”. Como os alunos já conheciam o vídeo, a discussão acerca do tema foi muito proveitosa.

4. CONCLUSÃO

Após o desenvolvimento das atividades relatadas é possível afirmar que o projeto de TC da disciplina de Química para o Ensino Fundamental, oportunizou qualificar nossa formação como acadêmicos do Curso de Licenciatura em Educação do Campo e futuros docentes, além de nos proporcionar uma melhor aproximação da realidade do Campo, através das pesquisas e vivências desenvolvidas.

Além disso, foi possível perceber o quão importante é aliarmos os conteúdos teóricos desenvolvidos em TE com a realidade de nossas comunidades, colaborando para a conscientização desde crianças, até adultos, considerando a realidade de sujeitos oriundos do Campo.

É importante também destacar que este elo de ligação entre escola, família e comunidade é potencializado nesta atividade devido às particularidades da Educação do Campo e da Pedagogia da Alternância, que nos permitem aproximar colaborar na preparação de jovens para residir no meio rural com qualidade de vida e capacidade de melhorar sua realidade cultural, social e econômica.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BAIRD, C.; CANN, M. **Química Ambiental**, 4. ed., Porto Alegre: Bookman, 2011.
- BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização, Diversidade e Inclusão - SECADI. **Educação do Campo: marcos normativos**. Brasília: SECADI, 2012.
- INSTITUTO Federal Farroupilha. **Projeto Pedagógico do Curso Superior de Licenciatura em Educação do Campo - Campus Jaguari**. 2016. Disponível no endereço: <<http://www.iffarroupilha.edu.br/component/k2/attachments/download/5244/0e208a5a529028527e0e1c73fe45539a>>. Acessado em: < dia 06/09/2017 as 13:46h>.

ROCHA, M. I. A.; MARTINS, A. A. **Educação do Campo: desafios para a formação de professores**. 2. ed. Caminhos da Educação do Campo, 2007.

RUSCHEINSKY, A. **Educação Ambiental: abordagens múltiplas**. 2. ed. Porto Alegre: Penso, 2012.

TEIXEIRA, E. S.; BERNARTT, M. L.; TRINDADE, G. A. Estudos sobre Pedagogia da Alternância no Brasil: revisão de literatura e perspectivas para a pesquisa. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 34, n. 2, p. 227-242, 2008.

Estímulo à diversificação na elaboração de produtos derivados do leite na comunidade do Assentamento Primavera em Bossoroca-RS

Patrícia Costa do Prado¹, Marcos Rodrigo Barreto¹, Maurício Guerra Bandinelli²

¹Estudante do Curso de Licenciatura em Educação do Campo – Ciências Agrárias, Instituto Federal Farroupilha – Campus Jaguari

²Docente da área de Agronomia, Instituto Federal Farroupilha – Campus Jaguari

1. INTRODUÇÃO

A partir de observações *in loco* e dados obtidos referentes às expectativas e demandas de um grupo familiar que administra uma agroindústria de queijo na comunidade da Esquina Piratini no interior do município de Bossoroca – RS, foram construídas algumas propostas de ações tidas como viáveis aos produtores daquela comunidade que buscam, ainda que na informalidade, recursos para terem uma vida digna com qualidade.

Tratam-se de propostas que visam uma reflexão acerca do manejo, beneficiamento diversificado e logística dos produtos oriundos da atividade leiteira, produzidos pelos agricultores da comunidade. Essas propostas foram apresentadas, num primeiro momento, sob forma de reuniões e palestras e em um segundo momento, por meio de práticas de verificação dos temas abordados.

A Comunidade eleita para o desenvolvimento das ações está situada no Assentamento Primavera, localizado no município de Bossoroca – RS. O assentamento está situado às margens da BR 285, o que possibilita facilidade de acesso aos municípios vizinhos e proporciona agilidade no escoamento de produção. Outrossim, o perfil produtor de gado leiteiro, conforme o Plano de Desenvolvimento de Assentamento de Reforma Agrária - PDA (2010) proposto pela COPTec, foi outro fator que contribui para a escolha da temática.

Segundo relatos de agricultores da comunidade, quando se trata de agroindústrias, as famílias locais geralmente relatam as vantagens do comércio informal, onde a venda dos produtos gera mais renda uma vez que a legislação atual e os trâmites para a formalização tonam a produção e comercialização inviáveis. Percebendo essa afirmação e diante expectativas do curso de formação de educadores do Campo, especificamente tratando de jovens e adultos, direcionam-se esforços nessa temática que é de interesse das famílias que retiram do leite seu sustento e, ainda, utilizam esta atividade como meio para o jovem repensar seus movimentos migratórios campo – cidade – campo.

O leite - item que integra o agronegócio brasileiro - é um alimento de excelente qualidade nutritiva que pode ser utilizado tanto “in natura” quanto processado em derivados, cuja forma agrega valores ao produto, aumenta a sua vida útil e diversifica os modos de consumi-lo. Além de incrementar a cadeia produtiva do leite, a

profissionalização das pessoas e gerar produtos de maior qualidade.
(SENAR, 2010, p. 10)

De acordo com Oliveira (1999), a “educação de pessoas jovens e adultas” perpassa a faixa etária e adentra uma particularidade muitas vezes esquecida por aqueles que modelam a educação, falamos da especificidade cultural. Apoiados em algumas vivências e audições de pessoas que sentem falta de um estudo de qualidade ou ainda que perderam, segundo elas, a oportunidade de estudar e com ênfase nas aprendizagens propostas pela Educação do Campo, percebe-se o dever de propiciar esses momentos de construção do conhecimento a essa parcela da sociedade que muito nos ensina e sustenta com seu trabalho e produção.

Nesse sentido, o presente trabalho teve o objetivo de desenvolver ações, construídas coletivamente, que estimulassem e viabilizassem a melhoria das técnicas de manejo, produção e beneficiamento do leite e seus subprodutos, auxiliando dessa forma na geração de renda e consumo dos mesmos junto à comunidade do Assentamento Primavera, localizada no município de Bossoroca – RS.

2. MATERIAL E MÉTODOS

O presente trabalho trata de uma ação do Tempo Comunidade, realizada por acadêmicos do Curso de Licenciatura em Educação do Campo, com ênfase em Ciências Agrárias, no período de 12 de agosto a 19 de novembro de 2016, junto à Comunidade do Assentamento Primavera. O mesmo distante 47 Km da Sede do Município de Bossoroca, e a 5 Km de Santo Antônio das Missões, sendo este último o centro mais próximo e onde os moradores realizam a maior parte das suas atividades, comércio, saúde e lazer. Atualmente estão assentadas cerca de setenta e nove famílias.

Para o desenvolvimento do trabalho foram realizadas visitas *in loco* na comunidade do Assentamento Primavera. Estas visitas foram organizadas sob forma de reuniões com pequenos grupos, trabalhando-se com as mulheres da comunidade, uma vez que as mesmas tomam conta da atividade leiteira e realizam o beneficiamento dos produtos derivados do leite.

Inicialmente foram sugeridas algumas ações a serem realizadas junto à comunidade do Assentamento, ressaltando sempre que a referida ação deve estar embasada no policulturismo local e, ainda, conforme textos da obra Pedagogia do Movimento Sem Terra, propostos por Caldart (2001) e com base sólida nas propostas de Paulo Freire, não sendo entendida como modelo externo a ser implantado. Para o desenvolvimento dessas ações seguiu-se o plano de trabalho, apresentado a seguir no Quadro 1.

A atividade consistiu na promoção de reuniões com um grupo de mulheres do Assentamento Primavera, onde foram discutidos diversos temas no formato seminário interativo, com temas relacionados a Lei 13.921 (RIO GRANDE DO SUL,

2012), que trata da agroindústria familiar no Estado, as demandas do mercado e rede dos laticínios. Ainda foram trabalhados assuntos relacionados aos métodos de pasteurização/resfriamento do leite apontando seus objetivos quanto à qualidade do produto em relação aos micro-organismos, bem como boas práticas e segurança alimentar. Retomou-se algumas formulações de queijo, aquelas trazidas pelo saber local, além de outras formas de beneficiamento do leite.

Quadro 1. Plano de trabalho utilizado para o desenvolvimento da atividade na comunidade.

O que será realizado?	Palestra com oficina
Tema?	Derivados do leite e geração de renda/desenvolvimento local
Onde será realizado?	Associação dos Moradores do Assentamento Primavera
Público-alvo?	Jovens e adultos com interesse na cadeia leiteira, fabricação artesanal de queijo/agroindústria e aproveitamento do soro láctico
Objetivos?	Situar o atual momento dos produtos lácticos; discutir as possibilidades do mercado local para o queijo e bebidas lácteas; ministrar oficinas de fabricação de queijo; implantar o uso das boas práticas e segurança alimentar; orientar para aproveitamento do soro láctico e suas vantagens.
Como será realizado/ Descrição das ações	O trabalho será desenvolvido em dois momentos: 1º uma reunião/palestra com pessoas da comunidade; 2º oficina/práticas
Recursos?	As despesas serão custeadas pelos proponentes em parceria com a Associação de Moradores do Assentamento Primavera

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Embora os objetivos do trabalho tenham sido entendidos e aceitos pelos membros da comunidade, houve pouca adesão às reuniões e ao desenvolvimento das ações, justificada pela maciça participação daquela comunidade nas atividades agrícolas do período.

Ao dialogar com a comunidade, pode-se perceber que quando o assunto é a agroindústria, as famílias, num primeiro momento, se distanciam da temática e ao retomarem o assunto queixam-se da legislação atual e suas exigências, que dificultam a sua implantação nos moldes preconizados pelos órgãos fiscalizadores. Dessa forma veem-se obrigados a atuar na informalidade.

Percebeu-se assim, que a ação desenvolvida junto à comunidade não é por si só capaz de suprir a demanda no que se refere à agroindustrialização dos produtos. Mas por outro lado, esta iniciativa foi muito bem aceita, pois trouxe alternativas ao círculo de discussões para a diversificação da produção e melhoria nos produtos beneficiados, o que pode despertar um olhar para outros processos e outras possibilidades junto aos produtores. Isto reascendeu no grupo a discussão sobre necessidade de se reorganizarem enquanto coletivo, assim como faziam em outros tempos, alcançando objetivos comuns.

Foi possível observar ainda a satisfação da comunidade envolvida nas atividades, principalmente no que diz respeito a troca de saberes e obtenção de

novos conhecimentos, observando na prática a matéria prima em estudo ser transformada em diversos produtos.

4. CONCLUSÃO

Como o trabalho foi desenvolvido numa comunidade de um Assentamento da Reforma Agrárias, a troca de conhecimento entre as partes envolvidas (propositores e público alvo) fica evidenciada como um ponto forte do processo. O diálogo na construção das propostas e a criticidade nas sugestões das demandas locais indicam para uma vontade de fomentar a organização coletiva, a qual atualmente está enfraquecida segundo relato dos participantes, mesmo que por bons motivos, entre eles o trabalho no campo e outros compromissos com a terra. Quanto à pouca participação da comunidade no estudo a mesma justificou-se pela presença dos moradores nas atividades agrícolas do período. No entanto, aqueles que efetivamente participaram das atividades concluíram todo o processo proposto, desde as reuniões para formar as ações e rever alguns conceitos até as práticas de fabricação dos derivados do leite como iogurte, pão do soro do leite outros tipos de queijo e doces, evidenciando a determinação na busca de novos conhecimentos.

Os resultados desta pequena iniciativa apontam para a necessidade de outras inserções nesse rico território de saberes locais variados, com a realização de novos estudos e ampliação dos horizontes, para que outras comunidades venham a ser beneficiadas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CALDART, R. S. **Pedagogia do Movimento Sem Terra**. 2. ed. Petrópolis: Vozes, 2000. v. 1. 276 p

OLIVEIRA, M. K. **Jovens e adultos como sujeitos de conhecimento e aprendizagem**. Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo. Trabalho apresentado na XXII Reunião Anual da ANPEd, Caxambu, setembro de 1999.

PLANO DE DESENVOLVIMENTO DO ASSENTAMENTO PRIMAVERA - Município de Bossoroca, RS COPTec – Cooperativa Prestação de Serviços Técnicos Ltda. 2010.

RIO GRANDE DO SUL, Lei n. 13.921 de 17 de janeiro de 2012 – Institui a Política Estadual de Agroindústria Familiar no Estado do Rio Grande do Sul. **Diário Oficial do Rio Grande do Sul**. Porto Alegre, 18 de janeiro de 2012. Disponível em http://www.al.rs.gov.br/legis/M010/M0100099.ASP?Hid_Tipo=TEXTO&Hid_TodasNormas=57295&hTexto=&Hid_IDNorma=57295 Acessado em 14/09/2016.

SENAR - Serviço Nacional de Aprendizagem Rural. **Queijos**: produção de derivados do leite. 2. ed. Serviço Nacional de Aprendizagem Rural. Brasília: SENAR, 2010. 100 p. - (Coleção SENAR).

Biologia na prática: interação entre alunos de Licenciatura e alunos de Ensino Médio como fonte de aprendizagem

Caroline de Oliveira Pilar¹, Débora Moro¹, Andréia da Cruz Rodrigues¹, Simone Medianeira Franzin²

¹Acadêmica do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas; bolsista do Programa de Educação Tutorial, PET-Biologia, Instituto Federal Farroupilha – Campus São Vicente do Sul

²Docente do Instituto Federal Farroupilha – Campus São Vicente do Sul; tutora do Programa de Educação Tutorial, PET-Biologia

1. INTRODUÇÃO

O ensino de Biologia é de fundamental importância, pois garante ao aluno a autonomia de interpretar o mundo e as interações que ocorrem no meio. A Biologia, enquanto disciplina do Ensino Médio, possibilita ao aluno um aprendizado “palpável”, no qual este se sente parte integrante da natureza através de observações do mundo.

Sabendo da importância do ensino de Biologia e de suas atribuições, cabe lembrar que se configura como um ramo da Ciência que proporciona a experimentação, investigação, análise, reflexões, associações, intervenções, dentre outros e que, enquanto *Ciência*, garante ao indivíduo a reconstrução de conhecimentos já estabelecidos, chamado de *senso comum*.

Nesse sentido, a realização de aulas práticas experimentais, facilita o processo de ensino e aprendizagem através da realização de atividades que busquem integrar os conhecimentos cotidianos aos conteúdos abordados em sala de aula, proporcionando de fato uma aprendizagem significativa, que estimula a curiosidade do aluno e que faça com que esse procure respostas para determinado problema, partindo da ideologia de que o aluno deve ser o protagonista de sua aprendizagem.

De acordo com Labarce et al. (2009), atividades práticas permitem aos alunos o contato com fenômenos, a manipulação de materiais, equipamentos e observação de organismos, além disso se torna desafiador, visto que envolve processo de interpretação, imaginação e raciocínio. Também desenvolve algumas habilidades como cooperação, concentração, organização e a vivência do método científico, estabelecendo relações e observações que levam a formulação de hipóteses e conclusões plausíveis.

Partindo das ideias destacadas, esse trabalho teve como objetivo a realização de atividade prática com turma de ensino médio, a fim de proporcionar uma aula diferenciada e que relacionasse conhecimentos desenvolvidos em aula com seu cotidiano.

2. MATERIAL E MÉTODOS

O presente trabalho foi desenvolvido no IFFar - *Campus* São Vicente do Sul, por meio de uma atividade do Programa de Educação Tutorial PET-Biologia, no primeiro semestre do ano de 2017, a atividade consistia na abordagem do conteúdo "fungos", em uma turma de 2º ano do Ensino Médio, com a utilização de metodologias diferenciadas como, análise de experimentos, saída de campo e atividade de microscopia.

A análise do experimento sobre fungos foi realizada com base na função das leveduras encontradas no fermento de pão, esta atividade foi desenvolvida pelos alunos divididos em grupos, sendo que cada grupo construiu seu experimento e analisou os resultados, elaborando um breve relatório sobre a aula para ser entregue no final das atividades para avaliação.

A saída de campo foi realizada, com o intuito, de observar os fungos existentes neste local, com auxílio dos registros fotográficos, este momento também foi utilizado para realizar as explicações como locais mais favoráveis para o desenvolvimento de fungos, a estrutura destes organismos e a diversidade desses seres vivos na natureza.

A atividade de microscopia foi desenvolvida a partir do objetivo de visualizar as hifas dos fungos, e a composição dos líquens com auxílio de lupas e microscópios.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A atividade de experimentação investigativa objetivou que os alunos descrevessem o que ocorria em cada meio e os mesmos deveriam buscar respostas plausíveis de acordo com os conceitos abordados em aula e de seu conhecimento cotidiano, visto que a atividade é de fácil relação com a produção de pães, que depende ativamente de fungos do tipo *levedura* e de condições favoráveis ao funcionamento do metabolismo do organismo, chave do problema a ser resolvido.

De acordo com a execução e análise do experimento, os alunos constataram que a *levedura* teve melhor desempenho em um ambiente pouco aquecido e com açúcar disponível, conforme Figura 1. Além disso, foi possível relacionar esse experimento a fabricação de pães, já que esse cresce devido a liberação de O₂ em condições favoráveis ao seu desenvolvimento, fato que fez com que os balões enchessem.

Durante a realização deste tipo de atividade é possível que os alunos despertem a curiosidade e desenvolvam um contraponto dos resultados que se espera, pois as atividades experimentais investigativas, segundo Bueno e Kovaliczn (2009), são entendidas como circunstâncias em que é possibilitado aos alunos fazerem conjecturas, assim interagindo com os colegas e professor sendo oportunizado aos mesmos exporem seus pontos de vista, suas hipóteses, bem como confrontar erros e acertos.



Figura 1. Experimento “Reação de fermento em diferentes meios”, realizado por alunos de Turma de 2º ano do Ensino Médio do IFFar – *Campus* São Vicente do Sul.

Durante a saída de campo realizada no IFFar - *Campus* São Vicente do Sul, foram encontrados corpos de frutificação como orelhas de pau e cogumelos, bolores em frutas e líquens, conforme a Figura 2. Alguns espécimes foram coletados e levados ao laboratório para observação de suas estruturas morfológicas, com auxílio de lupa eletrônica, e células, com auxílio de microscópio óptico. Durante a saída foi destacada a importância dos fungos na cadeia alimentar, como decompositores, além da observação de ambientes que são favoráveis aos hábitos de vida desses organismos.

Após a saída de campo, os alunos foram destinados ao laboratório, a fim de que cada aluno realizasse a construção de lâminas de *levedura*, observação de lâminas de líquen e de estruturas morfológicas dos corpos de frutificação com auxílio de microscópios e lupas respectivamente, conforme mostra Figura 3. Essa atividade permitiu a observação de fungos unicelulares e multicelulares, além de observações de estruturas reprodutivas, *esporos*, diferenciação de *himênios* e percepção da associação entre alga e fungo, através do processo de mutualismo.



Figura 2. Saída de campo realizada no IFFar - *Campus* São Vicente do Sul. a) Espécie de orelha de pau encontrada em árvore da instituição. b) Explicação sobre importância ecológica dos fungos na cadeia alimentar. c) Espécie de fungo encontrada no *campus*. d) Professora da turma explicando estruturas e reprodução de fungos com espécie encontrada no *campus*.

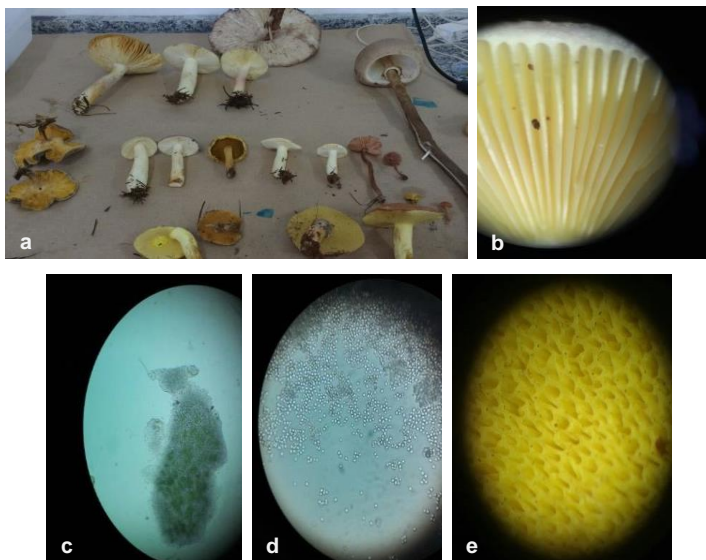


Figura 3. a) Corpos de frutificação utilizados durante a aula prática. b) Himênio lamelar de cogumelo observado em lupa. c) Lâmina de líquen, mostrando a associação existente entre os organismos, alga e fungo. d) Células de levedura. e) Himênio poroso de cogumelo.

4. CONCLUSÃO

A partir do objetivo proposto e dos resultados obtidos acredita-se que aulas práticas no ensino de biologia contribuem de forma significativa na aprendizagem dos alunos, sendo que essa possibilita a aplicação na prática do conteúdo aprendido em sala de aula, além de permitir a contextualização do conteúdo com a realidade do aluno, valorizando seu conhecimento cotidiano.

Além disso, foi possível perceber através da realização das atividades que desenvolveram o senso investigativo, pois a experimentação provocou análises e levantamento de hipóteses, algo desafiador e motivador na busca de respostas de acordo com a expressão dos eventos observados, além do espírito coletivo.

Para as acadêmicas do Curso de Licenciatura que aplicaram a atividade, é importante a intervenção em aulas de Biologia, pois é possibilitada para os discentes de formação inicial, a aplicação de metodologias diferenciadas que são defendidas durante a formação acadêmicas, como importantes para o processo de ensino aprendizagem dos alunos de Ensino Básico, assim proporcionando a experiência de trabalhar tais atividades no Ensino de Ciências.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- LABARCE, E. L.; CALDEIRA, A. M. A.; BORTOLOZZI, J. A atividade prática no ensino de Biologia: uma possibilidade de unir motivação, cognição e interação. **Ensino de ciências e matemática, II**: temas sobre a formação de conceitos. São Paulo: Editora UNESP, 2009. 287 p.
- BUENO, R. S. M.; KOVALICZN, R. A. **O ensino de ciências e as dificuldades das atividades experimentais**. 2009. Acesso em: 05 setembro, 2017, <http://www.diadia-educacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/23-4.pdf>.

Reconhecendo os sistemas agroalimentares locais a partir de vivências na comunidade do Assentamento Primavera e Esquina Piratini em Bossoroca - RS

Marcos Rodrigo Barreto¹, Patrícia Costa do Prado¹, Maurício Guerra Bandinelli²

¹*Acadêmico(a) do Curso de Licenciatura em Educação do Campo – Ciências Agrárias, Instituto Federal Farroupilha – Campus Jaguari*

²*Docente da área de Agronomia, Instituto Federal Farroupilha – Campus Jaguari*

1. INTRODUÇÃO

De acordo com Schneider (1999), a definição de sistema agroalimentar local (SIAL) pode ser entendida como:

[...] o conjunto das relações sociais de trabalho e de produção, através das quais se dá a articulação da agricultura familiar com uma determinada indústria e integra um complexo sistema de relações multidimensionais.

Como a definição dos SIAL destaca o local e o papel dos agricultores familiares na organização e no processo do seu desenvolvimento, Moraes (2015) defende que a área ocupada pelas unidades de produção agrícola deve estar incluída no território representado pelo SIAL. Por outro lado, o autor percebe como empecilho a distância entre as empresas, o tipo de indústria, a natureza da matéria-prima e o processo de evolução do território.

Nesse sentido, o presente trabalho teve por objetivo reconhecer os sistemas agroalimentares localizados presentes na comunidade do Assentamento Primavera e na comunidade Esquina Piratini, localizadas no município de Bossoroca-RS e, desta forma, relacionar sua importância, funções e empecilhos, visando a valorização da iniciativa de organização do grupo de produtores desses territórios, que tentam garantir a diversidade na produção de alimentos.

2. MATERIAL E MÉTODOS

O estudo foi conduzido a partir de uma pesquisa exploratória, vinculada ao Tempo Comunidade do Curso de Licenciatura em Educação do Campo, realizada no interior do município de Bossoroca-RS, no intuito de analisar duas situações produtivas: uma localizada na comunidade da Esquina Piratini, onde há tentativa de implantação de uma agroindústria de laticínios (queijo e bebida láctea); e outra no Assentamento Primavera, onde há um grupo de produtores que almejam uma cooperativa de distribuição de alimento. O estudo justifica-se por dois motivos. O primeiro se dá pela proximidade das mesmas entre si e de uma rodovia federal (BR 285) e a proximidade aos municípios de Santo Antônio das Missões e São Luiz Gonzaga, que somando suas populações teriam um atraente mercado consumidor para os produtos daquelas comunidades. Em segundo, por acreditar na

potencialidade das comunidades e seu desenvolvimento, tendo em vista o direcionamento dos temas propostos.

Durante o desenvolvimento do trabalho foram realizadas visitas *in loco* nas comunidades. As visitas foram organizadas na forma de reuniões com pequenos grupos, onde foram coletados dados para embasar as análises.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A partir das visitas realizadas nas comunidades podemos constatar as diferenças entre as unidades de produção citadas, que mesmo estando no mesmo território, ou seja, o grupo de produção no Assentamento e da Esquina Piratini, apresentam resultados ou previsões diferenciadas referentes ao futuro da produção. A investigação mostrou também a importância da reflexão e a possível mudança ou transição entre os paradigmas mecanicista e sistêmico em relação à produção de alimento na pequena propriedade. Analisando as falas do grupo de produção ligado aos produtos vegetais, quando questionamos por que optar por hortifrutigranjeiros e não queijos, tendo em vista o percentual de criadores de gado leiteiro na região, percebe-se que um fator importante nessa diferença de escolhas produtivas locais está na legislação que, a partir dos relatos, parece ser mais branda com os produtos de origem vegetal em comparação aos de origem animal. Ainda, as incertezas do mercado leiteiro fizeram a articulação do grupo se dar de forma mais intensa e rápida. Passando então de sistema agroalimentar local a tentativa de cadeia de produção agroindustrial.

Referenciando novamente Moraes (2015), o qual afirma que o SIAL destaca o local e o papel dos agricultores familiares na organização e no processo do seu desenvolvimento, percebe-se valorosa a iniciativa de organização do grupo de produtores do Assentamento Primavera que tenta garantir diversidade na produção de alimentos (hortifrutigranjeiros). Por outro lado, percebe-se como empecilho a distância entre as empresas, o tipo de indústria, a natureza da matéria-prima e o processo de evolução do território. Por isso enquadram-se algumas dificuldades de logística e colocação no mercado dos queijos produzidos na comunidade Esquina Piratini. De acordo com conceito trazido por Schneider (1999), o insucesso percebido nesse exemplo se dá pela falta dessas relações multidimensionais, bem como o isolamento familiar no seu território (outros problemas como fatores de adequação à legislação, financeiro e parcerias). Já sobre o grupo de produtores do Assentamento Primavera, percebe-se que se trata de uma iniciativa de membros da comunidade que, orientados por técnico extensionista, se organizam em prol de sustento e inserção no mercado local/regional para seus produtos, na maioria hortifrutigranjeiros.

Após a análise das experiências produtivas locais, podemos considerar o SIAL como parte ampla da produção, uma rota a ser seguida pelo produto e as relações deste com seus “manipuladores”, como um todo e a cadeia agroindustrial como sendo o conjunto das atividades promovidas pelos seus diferentes atores tendo

como foco a produção e o consumo. Portanto, nos exemplos apresentados, o grupo de produção e a “agroindústria familiar” seriam os sistemas agroalimentares locais e a organização e funcionamento dos mesmos e suas relações diversas a cadeia agroindustrial. Podendo essa última ser capaz de revelar as informações necessárias ao conhecimento real dos atores da mesma. Nesse sentido, Roessing (2002) aponta que o uso do conceito de cadeia, como instrumento de conhecimento, se fundamenta na ideia de que mediante sua aplicação e, a partir de objetivos claramente definidos, se pode representar fielmente a realidade que deseja-se conhecer.

4. CONCLUSÃO

Percebeu-se com esta investigação que é preciso diversificar não apenas o produto, mas também a mão de obra envolvida no processo. Acredita-se nisso por dois fatores: se colocar um produto no mercado e obtiver sucesso, será necessário suprir à demanda local; outro, uma produção limitada quanto à variedade corre maior risco de saturação. Considera-se também o quão importante é a iniciativa de organização dos grupos de produtores para alcançar os objetivos almejados. Além disto, pode-se afirmar que a pesquisa realizada proporcionou uma ótima oportunidade para compreender os processos organizativos locais de comunidades próximas, onde as informações captadas podem tornar-se muito úteis para auxiliar no rompimento de paradigmas gerados por experiências mal sucedidas e, também, como fonte de inspiração para outras comunidades.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- MORAES, J. L. A. Formação de um Sistema Agroalimentar Localizado (SIAL) na Região Vale do Caí (RS). **Informe Gepec**, Toledo, v. 19, n. 2, p. 6-22, 2015.
- ROESSING, A. C. **Cadeias produtivas: roteiro para estudo de sistemas agroalimentares**. Londrina: Embrapa Soja, 2002. 60 p.
- SCHNEIDER, S. **Agricultura familiar e industrialização: pluriatividade e descentralização industrial no Rio Grande do Sul**. Porto Alegre, Ed. UFRGS, 1999.

Compostagem: uma alternativa sustentável

Eduardo Andrade dos Reis¹, Miriam Terezinha Andrade dos Reis¹, Juliana Limana Malavolta³

¹Estudante do Curso de Licenciatura em Educação do Campo – Ciências da Natureza, Instituto Federal Farroupilha – Campus Jaguari

²Orientador(a), servidor docente da área de Química, Instituto Federal Farroupilha – Campus Jaguari

1. INTRODUÇÃO

Diante da realidade das mudanças e transformações ocorridas ao longo dos anos em nossa sociedade, inclusive o surgimento de novas tecnologias que muito facilitam a vida das pessoas, surgem em contrapartida alguns malefícios como o desemprego, aumento do consumismo, o que acaba gerando cada vez mais lixo. Em consequência desses fatores o meio ambiente sofre inúmeros processos degradativos.

Devido a esses e outros fatores, percebe-se que um dos temas mais debatidos há décadas passada até os dias de hoje, refere-se às questões ambientais. Surge então em meio a essas demandas, a busca por alternativas e estratégias que visam a sensibilização.

Nesse contexto a compostagem tem se mostrado uma alternativa que tem o caráter sustentável e, sobretudo, uma prática simples e eficiente. A compostagem é uma técnica bastante antiga, que aplicada ao solo, visa a melhoria das propriedades químicas, físicas e biológicas deste através do processo pelo qual os resíduos vegetais e animais são transformados em húmus ou composto, por meio da composição, que envolve diferentes comunidades de organismos que dependem de condições que favoreçam durante o processo temperatura, umidade, arenação, pH, tipos de compostos orgânicos e nutrientes disponíveis, Peixoto (1998), apud Aquino e Assis, (2005, p. 389). O composto é o resultado da transformação do lixo orgânico em adubo orgânico, que se mistura a partir de restos de alimentos, folhas, frutas, esterco, palhadas, etc, Peixoto (1998), apud Aquino e Assis (2005, p. 391).

A Escola Estadual de Ensino Fundamental Piratini, localizada no Interior do município de Bossoroca, recebe 52 alunos oriundos de quatro comunidades, desde a pré-escola até o 9º ano. É um lugar rico em uma diversidade de plantas e a escola se preocupa com as questões ambientais.

Pensando na realidade do espaço escolar localizado no campo e a importância de valorizar e enriquecer os saberes dos indivíduos estudantes dessa escola oriundos do campo, propomos o desenvolvimento de atividades de conscientização quanto ao cuidado que devemos ter com o meio ambiente. Assim, a proposta visa a realização de práticas voltadas ao reaproveitamento de resíduos orgânicos e materiais recicláveis, com princípios alternativos simples que contemplem as necessidades da demanda dessa instituição, bem como considerando a realidade do contexto onde está inserido esse público, beneficiando a comunidade escolar e

contribuindo no processo de aprendizagem e conhecimento dos discentes envolvidos no projeto.

2. MATERIAL E MÉTODOS

O presente projeto está sendo desenvolvido com os alunos do 6º e 7º ano do ensino fundamental da escola Estadual de Ensino Fundamental Piratini, no interior de Bossoroca, como parte do Estágio Curricular Supervisionado III, do Curso de Licenciatura em Educação do Campo Ciências da Natureza do IFFar - *Campus Jaguari*, iniciado em agosto de 2017 e com data prevista para finalização das atividades na escola em outubro de 2017.

Esta proposta de projeto de intervenção foi embasada na observação de uma situação problema vivida no espaço escolar, desencadeando em possibilidades que beneficia tanto a instituição como acrescenta na aprendizagem dos alunos, sendo possível ser aplicada no cotidiano.

Tendo em vista que o projeto tem como base os três momentos Pedagógicos de Delizoicov e Angotti (2003, p. 78): problematização inicial, organização do conhecimento e aplicação dos conhecimentos, o projeto foi dividido em diferentes etapas:

- 1ª Etapa: problematização inicial através do documentário Ilha das Flores, discussão sobre reaproveitamento de lixo e explanação acerca de compostagem e desenvolvimento de composteira.
- 2ª Etapa: manutenção da composteira e oficina de pintura dos pneus
- 3ª Etapa: manutenção da composteira e oficina de classificação e separação de lixo.
- 4ª Etapa: manutenção da composteira e oficinas de aproveitamento de resíduos: construção de puff com garrafa pet e vasos decorativos com caixas de leite
- 5ª Etapa: finalização da composteira, plantio de mudas com o húmus obtido e avaliação das atividades desenvolvidas.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A iniciativa do desenvolvimento projeto surgiu após o período de observação do espaço de estágio, onde foi possível constatar que o lixo produzido na escola, tanto orgânico como inorgânico, eram destinados à um buraco que, quando cheio, era coberto com terra e aberto outro ao lado e/ou ficavam espalhados pelos espaços da escola, conforme Figura 1.



Figura 1. Depósito de lixo no pátio da escola.

Apesar de haver lixeiras na escola que indicam a separação do lixo, esta prática não é realizada, demonstrando a falta de conscientização da comunidade escolar quanto ao descarte correto do lixo.

Além disso, em conversa com a direção da escola foi possível constatar que a coleta do lixo na comunidade é realizada uma vez ao mês, sendo o lixo depositado em um único local denominado “casinha do lixo” até que a coleta passe. No entanto, a coleta não vem sendo realizada, justificativa utilizada para o destino atualmente dado.

Assim, iniciamos o projeto com o desenvolvimento de uma primeira atividade de problematização acerca do lixo através do documentário: Ilha das Flores.

A seguir, os alunos tiveram a oportunidade de comentar e discutir sobre o documentário através de reflexões instigadas pelos professores por meio dos questionamentos:

- ✓ É possível reaproveitar o lixo?
- ✓ Vocês sabem o que é lixo orgânico e inorgânico?
- ✓ O que se pode fazer com o lixo orgânico?
- ✓ Alguém sabe o que é uma compostagem? Como é feita?
- ✓ Será que podemos fazer uma na escola?

Posteriormente, os alunos receberam o fluxograma descrito na Figura 2 e foi realizada uma explanação acerca da compostagem e da construção de uma composteira. Neste momento muitos alunos relatam fazer este tipo de atividade em suas residências, no entanto, sem ter um maior entendimento quanto aos passos corretos, pois, em geral, suas famílias utilizam a compostagem apenas como descarte de resíduos, não dando valor ao processo e à riqueza do produto final.

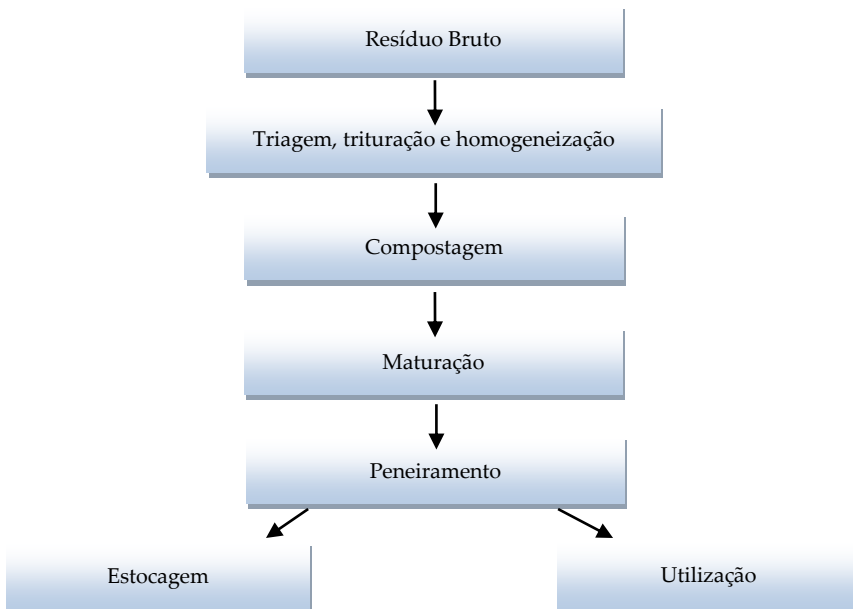


Figura 2. Fluxograma do processo de compostagem.

Na sequência, os alunos foram orientados a se dirigirem até a horta, onde foi identificado um local e materiais adequados para a construção da composteira. Utilizando trena, pá, enxada, regador e matéria orgânica, foram realizadas as medições ideais e a composteira foi construída. Semanalmente a composteira é monitorada e tem a terra virada, momento em que diferentes oficinas de reaproveitamento de resíduos são ministradas.

Durante a manutenção da composteira os alunos vão até a horta, misturam o composto e adicionam água afim de manter a umidade necessária.

Na primeira oficina ministrada após a primeira semana, os alunos realizaram a pintura de pneus que foram descartados no pátio da escola. A atividade foi realizada na área ao lado da horta e os pneus pintados ficaram suspensos para secagem e posterior utilização para embelezamento das áreas de circulação da escola.

Após a segunda semana os alunos retornaram à horta para manutenção da composteira, momento em que eles já percebem os processos de decomposição que estão ocorrendo, e por este motivo, foi explanado acerca de modificações que a decomposição causa como teor de umidade, temperatura, pH, dentre outros.

Neste momento, em virtude da falta de utilização das lixeiras de coleta seletiva, foi realizado com os alunos atividade de separação de lixo. A turma foi dividida em duas equipes e de posse de materiais como caixas de leite, folhas de ofício usadas, tinta guache, tenaz e tesoura os alunos confeccionaram a representação de lixeiras coloridas para coleta seletiva de lixo.

Os professores apresentaram diversos tipos de materiais e resíduos recicláveis e não recicláveis e distribuíram em sala de aula para que os alunos fizessem a análise e seleção destes, conforme a sua classificação.

Na sequência do desenvolvimento do projeto, ainda serão realizadas oficinas de aproveitamento de garrafas pet para construção de puff e vasos de flores com caixas de leite, durante o monitoramento do processo de compostagem, no entanto, estas etapas ainda serão desenvolvidas, bem como avaliação final de todo o projeto.

4. CONCLUSÃO

Com o desenvolvimento das primeiras etapas do projeto percebe-se algumas mudanças de hábitos dos alunos nos espaços, como a utilização das lixeiras de coleta seletiva de lixo. Espera-se, ainda, contribuir de maneira objetiva e prática, para que as crianças entendam o sentido das atividades ao serem realizadas, bem como aprender e valorizar técnicas que podem solucionar problemas e evitar sempre que possível o uso de insumos industrializados.

Vale ressaltar que as atividades em desenvolvimento evidenciam os saberes informais já construídos no cotidiano pelos estudantes e seus familiares, além da oportunidade de confrontá-los com os saberes científicos, promovendo uma formação integral dos cidadãos.

Além disso, é importante citar a colaboração que o desenvolvimento do referido projeto tem nos trazido quanto acadêmicos do Curso de Licenciatura em Educação do Campo - Ciências da Natureza, momento em que conseguimos confrontar teoria, prática e realidade dos educandos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AQUINO, A. M.; ASSIS, R. L. **Agroecologia**: princípios e técnicas para uma agricultura orgânica e sustentável. Ed técnicas. Brasília DF: Embrapa, 2005.
- CALDART, R. S.; PEREIRA, I. B.; ALENTEJANO, P.; FRIGOTTO, G. **Dicionário da Educação do Campo**. Rio de Janeiro, São Paulo: Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio, Expressão Popular, 2012.
- LAMEIRA, O. A.; PINTO, J. E. B. P. **Plantas medicinais**: do cultivo, manipulação e uso a recomendação popular. Belém, PA: Embrapa Amazônia Orientação, 2008.
- MASSUKADO, L. M. **Compostagem**: nada se perde; tudo se transforma. Brasília: Editora IFB, 2016.
- SILVA, M. A.; MARTINS, E. S.; AMARAL, W. K.; SILVA, H. S.; MARTINES, E. A. L. **Compostagem**: experimentação problematizadora e recurso interdisciplinar no ensino de química. *Revista Nova Escola*, São Paulo, v. 37, n. 1, p. 71-81, 2015.
- SOARES, C. A. **Plantas medicinais**: do plantio a colheita. 1. ed. São Paulo: Ícone, 2010.
- Documentário: Ilha das Flores. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=LETSDS8qm9U>

Reflexões sobre a formação cultural: caminhos para novas práticas docentes

Fernanda Gampert da Rocha¹

¹*Acadêmica do Curso de Pedagogia, Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões*

1. INTRODUÇÃO

O trabalho fundamenta-se no projeto de Pesquisa de Iniciação Científica, PIIC/URI, intitulado “Formação docente e formação cultural: um estudo dos projetos pedagógicos de cursos de licenciatura da URI – Santiago e mais especificadamente no PTB (Plano de Trabalho do Bolsista), que leva o mesmo título. Possui como ponto principal a discussão do conceito de formação cultural como *Bildung*, isto é, como “processo de formação” que busca saber se e como a cultura em suas várias faces é contemplada na formação de docentes, valendo-se da reflexão que o campo cultural não deve – ou não deveria - ser considerado mercantil, não só porque fortalece o capitalismo e conseqüentemente a desigualdade social, mas também porque reduz a um mero passatempo.

Dentro dessa perspectiva, para compor a revisão teórica, e aperfeiçoar alguns conceitos referentes a cultura, formação cultural e pedagogia das competências o estudo transitou por autores como Adorno (1996; 2003), Lafer, Chauí (2000), Ferreti (2002), Santos, entre outros, bem como, as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores (BRASIL, 2001) e demais aspectos legais provenientes da legislação nacional que é emitida pelos órgãos do sistema de ensino e da própria instituição de ensino. Isto, na tentativa de atingir aos seguintes objetivos: verificar os pressupostos teóricos legais que sustenta a elaboração dos PPCs; analisar a organização curricular sob o enfoque do tema de pesquisa; discutir a evolução histórica da formação cultural na dimensão da filosofia da educação, a fim de ampliar tal conceito; detectar como/onde há espaço para a formação cultural no Curso de Pedagogia.

2. MATERIAL E MÉTODOS

Para análise e interpretação dos dados coletados, fez-se presente os princípios da hermenêutica, numa tentativa de ter presente a visão de Gadamer (2007) que afirma, que nada pode ser compreendido sem uma antecipação de sentido. Em conformidade, a discussão da temática foi norteadada através de estudos bibliográficos, análise documental, com abordagem qualitativa, visando à construção de maiores conhecimentos acerca do assunto, considerando que há relação dinâmica entre o mundo real e o sujeito, isto é, um vínculo entre objeto e subjetividade que o analisa ou estuda-o. Assim, pelo viés hermenêutico buscou-se saber que elementos compõe o referencial teórico/legal que sustenta o PPC de Pedagogia da URI Campus Santiago e de que maneira a formação cultural está

contemplada no referido curso de formação docente, além de compreender o sentido da formação cultural no PPC do curso em questão.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para iniciar esta problematização, precisamos pensar em alguns dos desafios enfrentadas pelos educadores na sociedade contemporânea e a estreita relação com a história da educação escolar e dilemas por ela encarados. Pensando também sobre os impasses da prática docente, uma vez que sabemos que o campo de reflexão é vasto, pois ser educador neste novo tempo é estar em constante processo de reconstrução. Como coloca Feldmann:

Escrever sobre a questão da formação docente nos convida a reviver as inquietudes e perplexidades na busca de significados do que é ser professor no mundo de hoje. Professor, sujeito que professa saberes, valores, atitudes, que compartilha relações e, junto com o outro, elabora a interpretação e reinterpretação do mundo. Palavras que encerram em si a dimensão da multidimensionalidade, de complexidade e da incompletude do ser professor (FELDMANN, 2010, p. 71).

Deparamo-nos com a complexidade de fatores acerca da própria formação humana, em que constantes transformações e desafios abrangem todas as áreas da nossa vida seja: social, cultural, econômica, política ou pedagógica. Reflete na forma de viver de todos, inclusive daqueles que buscam na profissão educar/formar crianças e jovens para o mundo. A pesquisa da UNESCO 2002, datada 2004, pode colaborar com os esforços para compreendermos a importância da formação cultural, visto que, traz dados que merecem nossa atenção, pois aponta nas premissas profissionais fundamentais ao educador do século XXI, a menor valorização social do educador, que vai além dos baixos salários e escassez de materiais, incluindo também uma formação continuada que não condiz com os desafios encontrados diariamente. Outro aspecto levantado durante essa mesma pesquisa, diz respeito, a mobilização que as instituições de ensino devem promover com os educadores, sensibilizando-os no sentido de reconhecerem a relevância da dimensão cultural em suas práxis pedagógicas, bem como, em sua vida pessoal.

Hoje, o conhecimento torna-se cada vez mais fator de diferenciação, portanto, para acompanhar, a postura de um educador pesquisador crítico ganha também uma certa exigência. Complementando essa ideia de enfrentamento, Ribeiro (2003, p. 106) coloca que “[...] nesse mundo instável em que hoje estamos, em produtivo e promissor, se não soubermos proporcionar uma formação densa e rica que prepare as pessoas para as trajetórias tão díspares, tão imprevisas, que é cada vez mais frequente que venham a ter”. Reinventar a educação tem sido ao longo do tempo uma preocupação de todos que participam dela, direta ou indiretamente, e essa mudança é esperada principalmente do docente. A figura do educador atribui cada

vez mais responsabilidades, mesmo que estas não sejam acompanhadas pela própria formação acadêmica.

Ademais, essa posição implica questionar: até que ponto conseguirão os docentes sair da superfície e buscar junto aos seus discentes conhecimentos mais apurados, se não os conhecem e/ou não são instigados a desfrutar e a familiarizarem-se com bens culturais? Como trabalhar e estimular a valorização da cultura? De que maneira ensinar aquilo que lhe é desconhecido?

Frente a isso, pensar as questões relativas à cultura requer compreender esse conceito e sua dimensão. Sendo assim, convém retomar algumas concepções utilizadas acerca do termo “cultura”. Chauí (2000), historiciza que a palavra possui muitos sentidos os quais foram se modificando ao longo da história. Por vezes, foi associada ao cuidado e/ou cultivo; noutras ao estudo, educação ou nível escolar. Ainda para essa mesma autora, até o século XIX, na tentativa de estabelecer um padrão eurocêntrico para as sociedades, compara-se “as culturas” de acordo com os moldes do estado, mercado e escrita da Europa capitalista. Surgiu na época a classificação das sociedades evoluídas ou pouco evoluídas. Em outras palavras, as semelhantes ao modo europeu e as “primitivas”. E, por consequência, houve a diferenciação equivocada, usada até hoje, de “culto” ou “inculto”, associando ao acesso das artes, filosofia, ciências e religião, ou seja, aos bens culturais disponíveis.

Já na atualidade, a expressão, identifica-se quase que automaticamente, como os meios de comunicação de massa, tais como: cinema, rádio, televisão e internet etc. e ao termo de dimensão sociológica, ou seja, as crenças, vestimentas, culinária, língua, festas... já tradicionais em uma determinada sociedade. Nessa perspectiva, convém trazer para o diálogo Gohn, quando diz:

A cultura é concebida como modos, formas e processos de atuação dos homens na história, onde ela se constrói. Está constantemente se modificando, mas ao mesmo tempo, é continuamente influenciada por valores que se sedimentaram de tradições e são transmitidos de uma geração para outra. A educação de um povo consiste no processo de absorção, reelaboração e transformação da cultura existente, gerando a cultura política de uma nação. (GOHN, 2001, p. 106)

A cultura é concernente à humanidade em geral e, ao mesmo tempo, aos diversos grupos, em particular, onde cada organização tem sua dialética interna, suas regras e seus propósitos, os quais dão sentido as suas práticas. Essas precisam ser compreendidas, apreciadas e defendidas como forma de respeito ao outro e ao seu estar no mundo. É importante reconhecer que ao confrontarem-se diferentes culturas, nega-se que seja válido fazer qualquer tipo de hierarquização, pois ao estabelecer comparação acaba-se por subjugar uma cultura aos critérios de outra. Daí a importância da educação como forma de apreciar, usufruir e respeitar a

diversidade cultural. Há que se estimular a formação cultural do educador/educando.

Considerando a cultura como elemento indispensável a formação humana, traz-se para discussão, a formação cultural como *Bildung*. O termo de origem alemã, significa em última estância a cultura, no sentido de modificações subjetivas, o que de certa forma, contrapõe a origem da mesma palavra em latim *Kultur* que pondera as relações mais objetivas. Por este motivo, que ao se tratar de cunho pedagógico, empregamos o termo *Bildung*, referindo-se a busca de aperfeiçoamento na formação cultural. Nos escritos de Adorno (1996) encontramos presente à ideia de que o termo *Bildung*, “pode ser entendido como “cultura” especialmente quando se aproxima mais das transformações subjetivas produzidas no sujeito [...], pode estar se referindo a um processo de formação” (OLIVEIRA, 2014, p. 29).

Com tal conceito de *Bilgung* definido, como formação e processo de formação em que a arte, a literatura e a tradição filosófica estão presentes como formação cultural é que procurou-se investigar como esta é contemplada no PPC do Curso de Pedagogia da URI Campus Santiago, bem como, verificar a importância dessa com e na formação de futuros professores.

Nessa direção, ao analisar o PPC do Curso de Pedagogia, (2014, p. 9) não consta nas referências, no que se refere a forma e organização da estrutura acadêmica do curso, se reconhece a necessidade de pensar o currículo constantemente, por considerar o desenvolvimento dos processos socioculturais existentes na sociedade atual e suas exigências cada vez maiores demandados pela sociedade do conhecimento. Ao frisar que os cursos “deverão orientar os processos formativos em toda sua amplitude” já supõe que este prime por uma formação cultural mais ampla.

Por um lado, percebemos que todas as propostas do PPC estão vinculadas as discussões crescentes acerca do caminho da formação docente que abrangem o âmbito nacional. Por outro lado, encontramos a preocupação de trabalhar temas transversais condizentes com a legislação que permeia o conhecimento e valorização da cultura Afro-Brasileira, Africana e Indígena, a Educação Ambiental e Educação para os Direitos Humanos, entre outros.

No que diz respeito, a formação cultural, o PPC evidencia em competências e habilidades do Pedagogo (2014, p. 37) um item referente ao plano cultural. Além disso, também se percebe esse item no perfil do egresso, na transversalidade das disciplinas, nas atividades extracurriculares, na prática dos estágios supervisionados que o acadêmico agrega ainda mais sentido as disciplinas teóricas, entre outros. No entanto, consideramos que embora a formação cultural esteja presente no PPC do Curso de Pedagogia elas ainda são insipientes, ficando muito a critério da concepção do professor investir nessa dimensão na formação do professor. A Pedagogia das Competências está fortemente instituída nos currículos, dando-lhes ênfase na funcionalidade, nas habilidades práticas e operacionais. Entretanto, é importante que se frise que essa por si só não viabiliza todo o

conhecimento necessário para a atuação do pedagogo. Entende-se que é fundamental a efetiva relação teoria e prática tornando-as elementos fundamentais e facilitadores da formação cultural, com vistas a atingir uma formação docente mais sólida e ampla.

4. CONCLUSÃO

Por fim, ao sondar os dados obtidos no decorrer da pesquisa, permeando pela legislação vigente, fica evidente que embora o curso de formação docente, encontre muitos aspectos instituídos da Pedagogia da Competências, não impede, pelo contrário, lança hipóteses para o trabalho de formação cultural no decorrer da própria formação acadêmica.

A análise documental do Projeto Político Pedagógico (PPC) de Pedagogia, da referida instituição permite detectar que a formação cultural se faz presente em muitos espaços e denotam importância para aqueles que participaram de sua elaboração, entretanto há que se qualificar mais essa dimensão da formação docente.

Nessa interação, é visível a responsabilidade das universidades tornarem-se dinamizadoras da Bildung, enquanto processo de formação, articulando teoria e prática, estimulando o futuro docente a sentir-se sujeito construtor da própria cultura, tanto para apropriar-se de conhecimentos que servirão para orientar os alunos, quanto para a resolução de situações problemas que surgirem em seu cotidiano. Ademais, pensar em formação cultural na formação de professores constitui-se pelo repensar dos currículos existentes nos próprios cursos de licenciatura, pois os documentos legais, propiciam espaço para uma formação capaz de maximizar a humanização nas relações decorrentes dos processos de ensino e aprendizagem, mais aberta à compreensão e à escuta do outro, apresentando-se como possibilidade para restabelecer caminhos que provocam o desejo pela formação cultural.

É imprescindível, portanto, a formação de um profissional docente prático-reflexivo, que esse profissional não procure apenas meios didáticos para a aprendizagem, mas também, proporcione condições favoráveis para a análise crítica e reflexiva. Reconhecer que ao confrontarem-se diferentes culturas, nega-se que seja válido fazer qualquer tipo de hierarquização, pois ao estabelecer, acaba-se por subjugar uma cultura aos critérios de outra. Daí a importância da educação como forma de conhecer, apreciar, usufruir e respeitar as diversas culturas para tanto há que se estimular a formação cultural no educador/educando.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ADORNO, T. W. **Educação e emancipação**. 3 ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2003. Não está referenciado no texto
- ADORNO, T. W. **Teoria da Semicultura**. Rondônia: UDUFRO, 1996.

BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto. Conselho Nacional de Educação. **Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena.** Brasília, DF: MEC/SEF, 2001.

CHAUÍ, Marilena. **Convite à filosofia.** Ed. Ática. São Paulo, 2000.

FELDMANN, M. G. **Formação de professores e escola na contemporaneidade.** 1. Ed. São Paulo, Editora Senac, 2010.

FERRETTI, C. J. **A pedagogia das competências: autonomia ou adaptação?** Campinas, Educação e sociologia, v. 23. 2002.

GADAMER, H. G. **Verdade e Método II.** Rio de Janeiro. Vozes, 2007.

GOHN, M. G. **Educação não formal e cultura política.** Ed. Cortez, 2001.

OLIVEIRA, E. M. D. **Espelhamento e/ou estranhamento?** A Formação Cultural (Bildung) como o outro da Pedagogia. Tese de doutoramento. Santa Maria/RS: UFSM, 2014.

UNESCO, **O perfil dos professores brasileiros: o que fazem, o que pensam, o que almejam.** 2004.

PRODUTOS E MAQUETES

A construção e uso do fascículo “Ciências Agrárias e Arte no Dia a Dia” como ferramenta metodológica no processo de ensino-aprendizagem

Fabiani Lopes Bitencourt¹, Andréia Scalcon Bidinoto¹, Ana Paula Limana Cippolat¹,
Marlova Giuliani Garcia²

¹*Estudante do Curso de Licenciatura em Educação do Campo – Ciências Agrárias, Instituto Federal Farroupilha – Campus Jaguari*

²*Docente da área de Pedagogia, Instituto Federal Farroupilha – Campus Jaguari*

O presente trabalho tem como objetivo relatar a construção de um fascículo didático intitulado “Cana-de-Açúcar: do Campo à Mesa” que possibilita o aluno compreender sobre esta cultura que fez e faz parte da história do Brasil. O material se constitui na série “*Ciências Agrárias e Arte no dia a dia*” que foi produzido na disciplina de Metodologia do Ensino em Ciências Agrárias II, do 7º semestre do Curso de Licenciatura em Educação do Campo, ênfase em Ciências Agrárias do IFFar - *Campus Jaguari*. O fascículo se dispõe a auxiliar no desenvolvimento de atividades que abordam temas como: energia renovável, sustentabilidade, trabalho, agricultura familiar, agroindústria, soberania alimentar, história do Brasil, entre outros, promove também, ações a partir de temas transversais da atualidade como igualdade de gênero e oportuniza a reflexão da importância da elaboração e do uso de materiais didático-pedagógicos. Foi subsidiado por referenciais teóricos e produções acadêmicas. Para a construção, foram utilizadas tecnologias como o *notebook*, primeiramente para descrever atividades, buscar informações, anexar vídeos, pesquisar na internet. Posteriormente, foram aplicadas as cores e as imagens para tornar o *layout* mais atrativo. O fascículo possui uma versão impressa colorida e uma em formato digital. Os temas estão dispostos de forma lúdica para desenvolver habilidades cognitivas e também de expressão artística e cultural. A organização das atividades de cada conteúdo está organizada a partir de oficinas dialógicas, vídeos, interpretação de músicas, jogos didáticos, histórias em quadrinhos, oficinas de artesanato e culinária, criação de rótulos de embalagens, caça-palavras, entre outras. Sendo assim, o professor que utilizar o fascículo terá uma diversidade de atividades interativas que dialogam com o saber sistematizado e as vivências dos alunos.

Palavras-chave: materiais didático-pedagógicos; metodologias de ensino; oficinas dialógicas.

O aterro sanitário como prática pedagógica

Flávia Damian Fungheto¹, Natália Obes Telles¹, Silvio Oliveira Rodrigues¹, Marielle Medeiros de Souza²

¹Acadêmico(a) do Curso de Sistemas de Energia Renovável, Instituto Federal Farroupilha – Campus Jaguari

²Docente da área de Engenharia Ambiental, Instituto Federal Farroupilha – Campus Jaguari

Aterro sanitário é um depósito onde são descartados resíduos sólidos popularmente denominados de “lixo”, recebendo os resíduos de origem domiciliares segundo a Política Nacional de Resíduos Sólidos lei n. 12.305 de 2010. Estes aterros foram construídos com normas de engenharia, evitando a contaminação do solo, da água, do ar e o acúmulo de material a céu aberto. Além disso, possui controle do lixiviado, dos gases e com área de triagem, indo para a área de confinamento somente o rejeito, aquele material que esgotadas todas as possibilidades de reciclagem e reaproveitamento a única alternativa é a disposição final. Diante disto, buscou-se elaborar uma maquete utilizando material reciclável, colocando em prática os conteúdos abordados em sala de aula, com restos de madeira em *Medium Density Fiberboard* – MDF, porta retrato com vidro, tubulação de policloreto de vinila – PVC, folhas de isopor, tintas, caixa de remédio, canudos, sacolas plásticas, areia argila, fios de estanho, pregos e Etil Vinil Acetato – EVA. Foi produzido uma “caixa” representando o aterro sanitário, cujo o vidro de porta retrato serviu como segurança do material e visibilidade da parte frontal. Para demonstrar os resíduos foram utilizados sacos plásticos. Para a tubulação de gás foram utilizadas as tubulações de PVC, os canudos plásticos para ligar uma tubulação, a caixa de remédio como demonstração do gerador elétrico e os fios de estanho a rede elétrica até a torre de transmissão feita a partir de palitos de churrasco e tinta preta. Para captação do chorume, utilizou-se canudos plásticos como tubulações para captar e levar até o tanque de tratamento feitos de tábuas para forro e EVA preto para representar o chorume coletado. A maquete apresentou as características desejadas, e os acadêmicos visualizaram na prática o conteúdo ministrado em sala de aula.

Palavras-chave: resíduos sólidos; gerenciamento de resíduos; aula prática.

Resíduos sólidos: representação de aterro sanitário.

Mônica Kummer¹, Luis Fernando Pizzolatto Baccin¹, Marielle Medeiros de Souza²

¹*Acadêmico(a) do Curso de Sistemas de Energia Renovável, Instituto Federal Farroupilha – Campus Jaguari*

²*Docente da área de Engenharia Ambiental, Instituto Federal Farroupilha – Campus Jaguari*

Existem diferenças entre lixo, resíduos sólidos e rejeito. Lixo é uma definição popular para tudo aquilo que não se tem mais utilidade, resíduo, por sua vez, é o nome dado à sobra de material, que pode ser reutilizado de outra forma por outra pessoa em determinado momento, o rejeito segundo a Política Nacional de Resíduos Sólidos, lei n. 12.305 de 2010, é todo material que não tem outra alternativa a não ser seu destino final em aterro sanitário. Diante disso o objetivo deste estudo foi criar um aterro sanitário para representação tridimensional do que é apresentado em livros e revistas. Normalmente as pessoas desconhecem para onde os resíduos são depositados após o depósito na lixeira, criamos então uma maquete representando um aterro sanitário com os seguintes materiais: argila, areia, brita, borracha (manta de polietileno), canudos, plástico, recipiente descartável, gaveta usada, tinta e água. Com esses materiais criamos as camadas de aterro sanitário e colocamos em prática os conhecimentos adquiridos em sala de aula. Um aterro sanitário depende de inúmeras normativas para funcionamento e os conceitos na prática não são tão fáceis, dependendo de conhecimento multidisciplinar para execução do projeto.

Palavras-chave: lixo; rejeito; projeto.



INSTITUTO FEDERAL
Farroupilha

Campus
Jaguari