



**INSTITUTO FEDERAL**  
Farroupilha

Campus  
Jaguari

## Anais do IV SIMPÓSIO DE EDUCAÇÃO E CIÊNCIAS

EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA: ALICERCES PARA A FORMAÇÃO PROFISSIONAL NO IF FAR



# 2019

Vol. 1 – N. 4

ISSN 2526-0472



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

---

**Anais do**  
**IV SIMPÓSIO DE EDUCAÇÃO E CIÊNCIAS**

EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA: ALICERCES PARA A FORMAÇÃO PROFISSIONAL NO IFFAR

---

Vol. 1 – N. 4

ISSN 2526-0472

Jaguari - RS  
23 de agosto de 2019

### Ficha catalográfica

S621a Simpósio de Educação e Ciências (4. : 2019 : Jaguari, RS)  
Anais do IV Simpósio de Educação e Ciências: Educação, Ciência e  
Tecnologia: alicerces para a formação profissional no IFFAR, Jaguari, RS,  
23 de agosto de 2019 / coordenação geral Maurício Guerra Bandinelli. –  
Jaguari: IF Farroupilha, 2021.  
1 CD-ROM.

Tema central: “Educação, Ciência e Tecnologia: alicerces para a formação  
profissional no IFFAR”.

Evento realizado no IF Farroupilha – Campus Jaguari.

ISSN: 2526-0472

1. Educação. 2. Educação profissional e tecnológica. 3. Educação ambiental.  
4. Desenvolvimento sustentável. I. Bandinelli, Maurício Guerra. II. Instituto  
Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Farroupilha. III. Título.

CDU: 37:502

377

**Jair Messias Bolsonaro**

*Presidente da República*

**Abraham Bragança de Vasconcellos Weintraub**

*Ministro da Educação*

**Ariosto Antunes Culau**

*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 do Campus Jaguari*

**Marlova Giuliani Garcia**

*Diretora de Ensino*

**Maurício Guerra Bandinelli**

*Diretor de Pesquisa, Extensão e Produção*

**Francisco Giraldi**

*Diretor de Planejamento e Desenvolvimento Institucional*

**Renan Covaleski Perlin**

*Diretor de Administração*

**Klaus Tesser Martin**

*Coordenador de Pesquisa, Pós-Graduação e Inovação*

**Comissão organizadora**

Maurício Guerra Bandinelli

Leandro Dalbianco

Klaus Tesser Martin

André Luiz de Lima Sabino

Cristina Turchiello



## APRESENTAÇÃO

O IV Simpósio de Educação e Ciências (IV SEC) do Instituto Federal Farroupilha *Campus* Jaguari é um evento promovido pela Diretoria de Pesquisa, Extensão e Produção (DPEP) e definido no calendário escolar. O evento é aberto ao público interno e externo, incluindo pesquisadores, estudantes, docentes e técnicos administrativos das diferentes áreas do conhecimento.

O IV SEC teve como eixo norteador a temática “*Educação, Ciência e Tecnologia: alicerces para a formação profissional no IFFar .*”, sendo desenvolvido com o objetivo de oportunizar um espaço para exposição, apresentação e discussão de trabalhos, estudos e projetos elaborados por estudantes e servidores do Instituto Federal Farroupilha, bem como de instituições de ensino convidadas, que empreenderam ações no campo do Ensino, Pesquisa, Extensão, Inovação e Desenvolvimento Institucional.

Este documento é composto pelos trabalhos submetidos e apresentados no evento, nas modalidades previstas, contendo os resultados de investigações científicas, ações de extensão ou metodologias abordando processos de ensino e aprendizagem realizadas por servidores, acadêmicos e demais participantes.

A expectativa com a elaboração deste material foi de torná-lo um instrumento para a divulgação da ciência e educação do IFFar e de instituições parceiras de ensino. Acreditamos que ao publicar os trabalhos apresentados na quarta edição do SEC do IFFar - *Campus* Jaguari estamos, também, fazendo com que pesquisadores, estudantes, docentes, técnicos administrativos e comunidades vizinhas se beneficiem com este meio de comunicação.

O IFFar agradece a importante participação de todos os servidores e estudantes do *Campus* Jaguari envolvidos direta e indiretamente na organização desta quarta edição. Com este evento o IFFar ressalta os anseios da instituição em disseminar práticas inovadoras de ensino, pesquisa e extensão, bem como estimular a formação de uma identidade que valorize a educação, pesquisa e extensão como instrumentos de mudança do mundo em que vivemos.

**Comissão organizadora**





## SUMÁRIO

### **APRESENTAÇÕES ORAIS..... 9**

|  |    |
|--|----|
| Estudantes e assentados: reflexões acerca da formação docente na LEdoC.....  | 11 |
| Estágio Supervisionado Curricular: teoria e prática docente.....   | 17 |
| Educação do campo em ação: vivências do Estágio .....  | 22 |
| Diálogo entre saberes: um olhar para os agrotóxicos e suas possíveis implicações no desenvolvimento embrionário.....               | 28 |
| Projeto Gurias Digitais: inclusão de meninas na área de TI.....  | 33 |
| Realidade aumentada aplicada ao turismo: desenvolvimento de um aplicativo para a cidade de Santiago - RS .....                     | 38 |
| Educação do campo: os desafios de implementá-la no processo de ensino-aprendizado durante o estágio curricular supervisionado..... | 44 |
| Projeto Fabri Kids: inserindo a lógica da programação para crianças através da metodologia Code Club .....                         | 49 |
| A deficiência intelectual: em busca de uma territorialidade.....   | 55 |
| Cidadania e formação do sujeito ético: uma análise dos componentes sociais na formação de alunos da educação básica .....          | 62 |
| Tecnologias sociais e educação do campo: relato de experiência da Escola Estadual de Ensino Fundamental Paulo Freire .....         | 68 |
| Curso de formação de eletricitistas: uma proposta de integração entre ensino e extensão .....                                      | 74 |
| Os resíduos sólidos do município de Rolador – RS.....  | 79 |
| Importância da vivência do estágio supervisionado no despertar para a atividade docente: um relato de experiência .....            | 84 |
| Cartografando insurgências: a experiência das diver(c)sidades em um grupo com adolescentes .....                                   | 90 |
| Constituição docente na EBPT: como me constituí professor? .....   | 96 |

|   |     |
|---|-----|
| Formação cultural: uma análise do PPC de Bacharelato em Arquitetura e Urbanismo da URI/Santiago ..... | 102 |
| Sementes crioulas: um pilar de sustentação na agricultura familiar brasileira                         | 108 |
| Uma análise da construção de um site pedagógico para servir como ferramenta no ensino de Física.....  | 114 |

**PRODUTOS E MAQUETES ..... 121**

|   |     |
|---|-----|
| Unidade didática para disseminação da prática de compostagem de resíduos orgânicos em escolas ..... | 122 |
| Análise e Construção de um Protótipo de Turbina Darrieus-H.....                                     | 127 |
| Automated GreenHouse: sistema de controle para estufas residenciais.....                            | 133 |

**APRESENTAÇÕES**

**ORAIS**



## **Estudantes e assentados: reflexões acerca da formação docente na LEdoC**

Madalena de Oliveira<sup>1</sup>; Raquel Folmer Correa<sup>2</sup>

*<sup>1</sup>Estudante do Curso de Licenciatura em Educação do Campo – Ciências da Natureza, IFFar - Campus Jaguari*

*<sup>2</sup>Orientadora, docente da área de Sociologia do IFFar - Campus Jaguari*

### **1. INTRODUÇÃO**

Para iniciarmos a escrita vale ressaltar que esta pesquisa está sendo desenvolvida em um assentamento rural, localizado no interior do município de Bossoroca, RS, Brasil. O artigo trabalhará com ideias das autoras a partir de suas convicções sobre o MST, movimento esse no qual uma das autoras se insere. E, para introduzir esse texto as autoras mencionam uma frase que muitos dos entrevistados do assentamento falaram e que consta em materiais do movimento também “esse movimento permitiu que muita gente saísse da miséria extrema, por lhes proporcionar um pedaço de terra e incentivos para produzir nela e dela tirar o próprio sustento e até mesmo ter fonte de renda” (REPÓRTER BRASIL, 2011).

Ou seja, a autora reside em um assentamento da Reforma Agrária<sup>1</sup>, e cursa a Licenciatura em Educação do Campo; vale ressaltar que tanto a Reforma Agrária quanto a LEdoC são produtos da luta do MST.

Será conceituado no decorrer desse relato os termos Pedagogia da Alternância, MST e LEdoC. Pois para introduzir o texto é relevante falar sobre a história do MST, do Assentamento Nova Primavera, do Curso de LEdoC e da Pedagogia da Alternância que é a metodologia na qual o referido curso ocorre no nosso campus

### **2. MATERIAL E MÉTODOS**

Para realizar essa pesquisa fez-se revisão bibliográfica e entrevistas com os assentados questionando-os sobre sua trajetória até chegar ao Assentamento (as entrevistas ainda estão em andamento, por isso ainda não temos todos os dados necessários, o que conseqüentemente não nos permite colocá-las aqui).

### **3. RESULTADOS E DISCUSSÃO**

A expressão assentamento rural (criada na esteira dos processos de assentamentos urbanos) é datada de meados dos anos 1960, sobretudo como referência em relatórios de programas agrários oficiais executados na América

---

<sup>1</sup> Na Reforma Agrária a Terra é repartida entre a população com o intuito de produzir comida e garantir uma melhor qualidade de vida às pessoas do campo e da cidade (DNTR/CUT; MST; CAPOIB; CETAP; CPT; CIMI; CPI/SP; PRÓ-CENTRAL, 1993, p. 15)

Latina, designando a transferência e a alocação de determinado grupo de famílias de trabalhadores rurais sem-terra (ou com pouca terra) em algum imóvel rural específico, visando à constituição de uma nova unidade produtiva em um marco territorial diferenciado. No Brasil este termo está atrelado por um lado, à atuação estatal direcionada ao controle e à delimitação do novo “espaço” criado e, por outro, às características dos processos de luta e conquista da terra empreendidos pelos trabalhadores rurais. (BERGAMASCO; NORDER 1996, p. 88)

O Brasil é uma das nações de maior desigualdade social do mundo. Suas enormes disparidades em termos de distribuição de riqueza têm profundas raízes históricas (CARTER, 2010, p. 27). E o MST, desde a sua origem, tem desenvolvido uma sofisticada organização popular e se constituído uma vigorosa voz em defesa dos mais despossuídos do Brasil (CARTER, 2010, p. 37-38).

A irregularidade na distribuição dos bens e riquezas no Brasil, como Carter (2010) menciona, vem de muitos anos atrás, é uma realidade histórica em nosso país, desde a migração dos europeus até aqui, quando o país era residido pelos indígenas, os quais viviam aqui nessas terras sem maleficiar uns aos outros e ao ambiente, mas quando os europeus chegaram com o objetivo de usufruir dos bens naturais daqui a realidade mudou, pois a competição e a ganância passaram a fazer parte das vivências.

Carvalho (2002) comenta em seu texto Cidadania no Brasil sobre a história percorrida pelas pessoas em nosso país até chegar a se falar em cidadania. Ele fala sobre as muitas etapas vividas e as muitas lutas travadas para se chegar aos direitos sociais que temos hoje, que são eles o direito a saúde, a educação, ao trabalho, ao salário justo, a aposentadoria, por exemplo. Tais direitos, quais segundo o autor, quando executados de maneira organizada reduziriam o excesso de desigualdades produzidas pelo capitalismo garantindo assim o bem-estar e conseqüentemente busca pela justiça social (CARVALHO, 2002).

Se formos verificar a história da colonização em nosso país veremos que quando os europeus vieram para cá eles trouxeram consigo uma bagagem contendo cultura e anseios diferentes dos vividos pelos povos que aqui residiam, um exemplo disso é que os indígenas não tinham delimitações de espaços entre si, viviam em harmonia e usufruindo todos de um mesmo ambiente, mas a cultura trazidas pelos povos recém-chegados era diferente, cada um queria para si um espaço maior do que o seu próximo, daí então começaram as lutas por terras, por exemplo. E, a pobreza de uns e a posse em exagero de outros começou a ser parte da vida no Brasil, por muitos anos, e, até hoje essa realidade não foi revertida.

Como meio para mudar essa situação alguns pequenos agricultores que precisavam de terras para satisfazer as necessidades de suas famílias começaram a se organizar para reivindicar do governo uma solução, e assim

surgiu o MST, que no início lutava apenas por terra, mas mais tarde seus organizadores percebendo que a terra não era única e exclusivamente suficiente para reverter a situação de desigualdade brasileira inseriu em seus objetivos de luta também a educação, não uma educação qualquer, mas a que atendesse as necessidades e anseios dos povos sem-terra (Molina, 2006).

Sobre a LEdoC sabemos que as discussões em relação a Educação do Campo têm crescido e tomado espaço de forma significativa nos últimos anos em quase todas as regiões brasileiras, sendo seu principal impulsionador os movimentos sociais do campo em suas lutas pela formação de professores preparados para atuar em tais locais, além da persistência de muitos educadores comprometidos com a educação desenvolvida no meio rural. Esses educadores tentam mostrar aos jovens educandos que a cidade não é necessariamente o melhor lugar para se viver, embora pareça a melhor opção, o campo onde residem também é um local de reprodução de vida e de cultura própria.

A luta é incansável no que se refere a romper com a ideia de que no campo só moram os 'atrasados' e que o rural não é local de desenvolvimento e progresso (pessoal, profissional etc.), mas que no meio rural pode-se desenvolver e ter uma vida repleta de lazer, alegria, educação, entre outras coisas que os jovens buscam. Esse contexto de atraso é vinculado ao rural do camponês ou pequeno produtor, pois o rural da agricultura familiar é considerado a elite e que tem parte no poder do Estado.

“Não basta o acesso à educação, porque não vale para nós qualquer educação, mas uma educação que forme um sujeito para compreender a sua realidade, a não discriminar os sujeitos do campo e a construir com eles” (SIMPLIO, 2016, s/p). Ainda: a proposta de educação do campo implica não apenas o acesso pelo camponês ao conhecimento historicamente acumulado, mas também o reconhecimento das realidades do campo e compromissos dos sujeitos na transformação social. Para ela, a educação do campo é muito maior que a educação escolar (Molina, 2006).

De acordo Rocha e Martins (2007, p. 21), “Na Licenciatura em 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”.

Sobre a Pedagogia da Alternância os Marcos Normativos da Educação do Campo (BRASIL, 2012) afirmam:

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. 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. A Pedagogia da Alternância é uma metodologia educacional que objetiva instigar a formação integral dos jovens residentes no meio rural, promovendo o homem do campo, ao mesmo tempo em que difunde o desenvolvimento tecnológico, econômico e sociocultural da comunidade, propiciando condições para o jovem fixar-se ao seu meio (PACHECO; GRABOWSKI, 2012).

Sobre o curso em nosso Instituto o PPC explica:

No Curso de Licenciatura em Educação do Campo do IFFar - *Campus Jaguari* a Pedagogia da Alternância é organizada de forma que se tenham tempo escola nas sextas-feiras e sábado com periodicidade quinzenal e nos demais dias considera-se o tempo comunidade. Esta organização viabiliza a possibilidade de inserção dos acadêmicos no espaço da comunidade, alicerçado pelo tempo escola, contribuindo na universalização conjunta do trabalho e da educação, assumindo a formação integral dos discentes. As ações previstas para o tempo comunidade compreendem atividades práticas de pesquisa junto a diferentes setores da comunidade, numa proposta de educação do campo que potencialize práticas de emancipação humana (IF FARROUPILHA, 2016, p. 18).

No entanto, essa preocupação com a situação dos povos do campo foi forjada em um contexto de lutas por parte dos movimentos sociais do campo, especialmente pelo MST. Foi a organização dos movimentos sociais, em fins da década de 1980, que passou a ser possível debater sobre a Educação do Campo. Só nos anos 1990 é que a Educação do Campo foi então inserida na agenda política, na qual o próprio poder público adotou a terminologia Educação do Campo como um sinal de atenção aos anseios e interesses sociais (PARANÁ, 2010, p. 22).

Sobre o MST Arroyo diz que:

O movimento social no campo representa uma nova consciência de direitos, à terra, ao trabalho, à igualdade, ao conhecimento, à cultura, à saúde e à educação. O conjunto de lutas e ações que os homens e mulheres do campo realizam, os riscos que assumem, mostram o quanto se reconhecem sujeitos de direitos (ARROYO, 2004).

E sobre o Assentamento pode-se dizer que: é nominado Assentamento Nova Primavera, é situado na comunidade do interior do município de Bossoroca, Rio Grande do Sul, distante da capital do estado cerca de 506 quilômetros. Ele foi construído sobre uma propriedade que hoje alimenta cerca de 230 pessoas. Essas terras foram desapropriadas no ano de 2001 e foram divididas em 79 lotes, ou seja, 79 famílias passaram a cultivá-las. No assentamento Nova Primavera



também existe uma escola, na qual estudam 13 alunos, da pré-escola até o 5º ano do ensino fundamental, esses alunos são todos filhos de assentados da comunidade. A funcionária que trabalha na escola é assentada, ela é responsável pela limpeza da escola e pela alimentação dos discentes, além da alimentação das professoras, as quais não são da mesma comunidade.

#### 4. CONCLUSÃO

Com este trabalho procuramos refletir sobre ser estudante e ser assentado tendo em vista uma formação docente específica em Licenciatura em Educação do Campo. Tais reflexões surgiram por contemplarem o contexto sociocultural de uma das autoras. Tanto a Educação do Campo quanto a reforma agrária derivam fortemente das lutas históricas do MST. Nesse sentido, as entrevistas realizadas para o andamento da presente pesquisa indicam uma identidade guerreira, de um coletivo com forte consciência de classe e dos quais é possível resgatar grandes lições, pois, quando conhecemos a história de um povo, passamos a respeitá-lo e conseqüentemente nos sentimos compelidos a olhar para essas pessoas com humildade e reverência. Ressaltamos que a pesquisa se encontra em andamento, mas indicamos uma agenda de investigações futuras nas quais a interseccionalidade entre gênero e etnia serão também exploradas.

#### REFERÊNCIAS

ARROYO, M. G. A Educação Básica e o Movimento Social do Campo: IN CALDART, R., S.; MOLINA, M. C. (Orgs) **Por uma Educação do Campo**. Coleção Por uma Educação do Campo, nº 2. Petrópolis: Vozes, 2004.

BERGAMASCO, S. M., NORDER, L. A. C. **O que são assentamentos rurais**. São Paulo: Brasiliense, 1996. 88p. (Col. Primeiros Passos, 301).

CARTER, M. (org.). **Combatendo a Desigualdade Social**. São Paulo: Editora UNESP. 2010. Disponível em: <[https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/233593/mod\\_resource/content/1/Carter%20Combatendo%20a%20desigualdade%20social.pdf](https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/233593/mod_resource/content/1/Carter%20Combatendo%20a%20desigualdade%20social.pdf)>. Acessado em 21/01/2019.

CARVALHO, J. M. de. **Cidadania no Brasil**. O longo Caminho. 3a ed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2002.

DNTR/CUT; MST; CAPOIB; CETAP; CPT; CIMI; CPI/SP; PRÓ-CENTRAL. Conferência de Vitória. **Cartilha: Terra, Meio Ambiente e Direitos Humanos**. 1993.

EL PAÍS, Brasil. **As várias faces do MST: o movimento que Bolsonaro quer criminalizar**. Especial MST. Laranjeiras do Sul (Paraná). Publicado em 31 de dezembro de 2018. Disponível em: [https://brasil.elpais.com/brasil/2018/12/13/politica/1544736443\\_496134.html](https://brasil.elpais.com/brasil/2018/12/13/politica/1544736443_496134.html). Acessado em 22/06/2019.

INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA. **Projeto Pedagógico do Curso Licenciatura em Educação do Campo**. Jaguari, RS, 2016.

MOLINA, M. C. Brasil. Ministério do Desenvolvimento Agrário. **Educação do Campo e Pesquisa: questões para reflexão**. – Brasília: Ministério do Desenvolvimento Agrário, 2006.

SIMPLIO, V. de O. Integrante do coletivo nacional de educação do MST: **Licenciatura em educação do campo: fundamental ao campo e à cidade, alvo do Estado e do mercado: Especialistas e movimentos populares apontam como as ações do governo Temer, associadas ao avanço do agronegócio, vulnerabilizam a política de formação de educadores do campo**. Publicado em 20 de setembro de 2016. Disponível em: <http://www.mst.org.br/2016/09/20/licenciatura-em-educacao-do-campo-fundamental-ao-campo-e-a-cidade-alvo-do-estado-e-do-mercado.html>. Acessado em 22/06/2019.

PACHECO, L. M. D.; GRABOWSKI, A. P. N. A Pedagogia da Alternância e o Enfrentamento das Situações Problemas no Meio Rural: a Visão do Egresso da Casa Familiar Rural de Frederico Westphalen. **Vivências**. Vol. 8, N. 14: p. 137-154, 2012. Disponível em: <http://www.ucs.br/ETc/conferencias/index.php/anpedsul/9anpedsul/paper/viewFile/1960/187>. Acesso em: 18/06/ 2019.

PARANÁ, Secretaria de Estado de Educação. Superintendência da educação. **Diretrizes Curriculares da Educação do Campo**. Curitiba: 2010;

ROCHA, M. I. A; Martins, A. A. **Educação do Campo: Desafios para a Formação de Professores**. Caminhos da Educação do Campo, 2ª edição 2007.

REPÓRTER Brasil. **Miséria e Reforma Agrária**. Publicado em 23/05/2011. Disponível em: <https://reporterbrasil.org.br/2011/05/miseria-e-reforma-agraria/>. Acessado em 23/06/2019.

## **Estágio Supervisionado Curricular: teoria e prática docente**

Patrícia da Silva Dias<sup>1</sup>; Paulo Roberto de Oliveira Benites<sup>1</sup>; Marlova Giuliani Garcia<sup>2</sup>; Roberson Macedo de Oliveira<sup>3</sup>

<sup>1</sup>*Estudante do Curso de Licenciatura em Educação do Campo – Ciências Agrárias, IFFar - Campus Jaguari*

<sup>2</sup>*Orientadora, docente da área de Biologia, IFFar - Campus Jaguari*

<sup>3</sup>*Orientador, docente da área de Zootecnia, IFFar - Campus Jaguari*

### **1. INTRODUÇÃO**

A disciplina de Estágio Supervisionado II é oferecida no 7º período do curso de licenciatura em Educação do Campo: Habilitação em Ciências Agrárias, com carga horária de 150 horas, sendo 30 horas teóricas e 90 horas práticas.

Nesse sentido o presente tem como objetivo apresentar as atividades desenvolvidas durante a disciplina de Estágio Curricular Supervisionado II, do Curso de Licenciatura em Educação do Campo-Ciências Agrárias.

A nossa intervenção pedagógica ocorreu na turma 3001, 3º ano do Curso Técnico Integrado em Agropecuária da Escola Técnica Estadual Dr. Rubens da Rosa Guedes- ETERRG, no município de Caçapava do Sul no primeiro semestre letivo do ano de 2019.

O componente curricular selecionado para a intervenção pedagógica foi o de Bovinocultura de Leite com carga horária semanal de 2 h/a.

A escola ETERRG foi selecionada para o desenvolvimento da proposta pedagógica por apresentar a tipologia de uma escola do campo, com curso técnico em agropecuária e base curricular necessária ao desenvolvimento do estágio supervisionado.

Além disso, a escola trabalha com uma perspectiva filosófica que busca valorizar a Educação do Campo, bem como estima de forma bastante visível os educandos que estão inseridos em seu contexto oferecendo-lhes as condições necessárias à construção da aprendizagem e cidadania.

### **2. MATERIAL E MÉTODOS**

Ao definir as metas de aprendizagem que delinearão os objetivos propostos para o componente curricular Bovinocultura de Leite, tivemos por entendimento que o aluno deveria ser capaz de construir sua aprendizagem baseado em aulas teóricas expositivas com auxílio de recursos audiovisuais, organização de debates para interpretação de textos e artigos científicos, seminários com temas referentes a bovino de leite, documentários, relatórios, confecção de cartazes e jogos didáticos. Os resultados do trabalho foram obtidos através de avaliações do aluno tanto escrita como oral bem como, através da receptividade dos mesmos quanto ao trabalho e atividades propostos em sala de aula.

Para dar início as atividades de estágio com a turma 3001 do Curso Técnico Integrado em Agropecuária da Escola Técnica Estadual Dr. Rubens da Rosa Guedes – ETERRG apresentamos aos alunos a proposta de realizar um mini estágio no setor de ordenha da escola.

Para isso, os alunos receberam um checklist e foi montada uma tabela de datas e turnos para que as duplas de estagiários fossem até a unidade produtiva de leite fazer as observações e participar dos processos.

Com os alunos desempenhando atividades práticas no setor de ordenha partimos para uma atividade teórica que consistiu na análise de um artigo científico com a temática referente à produção leiteira no Brasil e características da bovinocultura leiteira no Rio Grande do Sul.

Os alunos leram o artigo em grupos, discutiram entre si sobre as ideias mais importantes ali contidas e as conclusões obtidas foram apresentadas ao grande grupo de forma oral.

Surgiu então, a proposta da elaboração de jogo didático abordando as raças de bovinos leiteiros. Frente ao exposto, propusemos aos alunos uma pesquisa acerca das raças de bovinos de leite na internet. As informações obtidas referentes ao assunto foram anotadas no diário de bordo da disciplina. Após os alunos compartilharem entre si as informações e as imagens das vacas leiteiras. Discutiu-se sobre as mais utilizadas no Brasil e falou-se sobre o melhoramento genético desses animais.

De posse das informações, os alunos foram desafiados a elaborar um jogo didático que elucidasse as raças de bovinos leiteiros.

Dando prosseguimento ao estágio supervisionado os alunos foram convidados a assistir ao vídeo intitulado “A rotina de quem produz leite” e depois fazer uma análise do vídeo comparando com as práticas executadas na escola.

Os alunos foram chamados a discutir sobre o passo a passo para a ordenha das vacas leiteiras desde trazer as vacas do campo até o momento de sua alimentação pós ordenha. Nessa atividade cada aluno recebeu uma ficha com uma das atividades desenvolvidas na prática da ordenha e a partir disso ilustrar a frase recebida.

Para finalizar as atividades de estágio supervisionado II realizou-se uma roda de conversa em que os alunos trouxeram à tona suas observações sobre o trabalho realizado na ordenha da escola e demonstraram o aprendizado construído.

### **3. RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Todas as dinâmicas propostas foram explanadas aos alunos e sentimos que houve interesse por parte deles, pois ocorreram muitos questionamentos quanto as atividades a serem desenvolvidas.

Como docentes, refletimos sobre a importância de desenvolver atividades práticas como a do mini estágio na ordenha já que elas levam a um aprendizado consistente, pois há um envolvimento e comprometimento o fazer bem-feito.

Quanto a análise do artigo, notou-se que houve interesse em analisar o texto e todos os alunos participaram da atividade demonstrando o seu entendimento sobre o tema e relacionando com as atividades práticas que estavam em andamento.

Surgiram questionamentos além do que estava no artigo e muitos buscaram mais informações pela internet o que nos mostrou a importância da utilização das mídias em sala de aula.

Com referência a proposta de ludicidade, os alunos apreciaram muito da ideia e montaram vários joguinhos referentes ao tema raças bovinas leiteiras. Dessa atividade resultaram jogos como cara a cara, baralho, memória, caça-palavras e dominó. O momento de aplicar o jogo foi bastante estimulante pois houve entusiasmo dos alunos em participar da brincadeira.

Na análise do documentário os alunos foram bastante críticos e compararam o que foi visualizado no filme com o que ocorre na escola e em suas propriedades. Foram feitos relatos orais e escritos sobre a atividade proposta e a atividade foi adequada ao tempo, mas notamos que os alunos não são muito adeptos a ficarem inertes assistindo a documentários, preferem atividades mais dinâmicas relacionadas ao conteúdo.

Diante dessa observação, entendemos que para essa turma precisamos planejar tarefas que levem os alunos a produzir e a se movimentar para que assim se motivem a construir a sua aprendizagem.

Os alunos confeccionaram painel com o passo-a passo da ordenha de maneira correta proposta pelos especialistas no assunto. Notamos que eles se entusiasmaram com a atividade e percebemos que gostam de fazer ilustrações, pois foi estavam bem receptíveis ao que foi proposto. A atividade proposta foi aceita de bom grado pelos alunos. Todos participaram ativamente das discussões e das atividades.

Por fim foi realizada uma roda de conversa com o objetivo expor as opiniões a respeito do mini-estágio na ordenha. Todos declararam que foi uma experiência marcante, mas o trabalho com gado de leite é um ofício maçante e que exige disciplina de horários e manejo.

Durante a roda de conversa, teceram elogios aos técnicos que são responsáveis pela unidade produtiva, afirmando que eles foram muito solícitos nas atividades deixando-os trabalhar e manusear os materiais.

No geral, os alunos compreenderam a importância da proposta pedagógica porque houve conhecimento na prática e muito embora alguns não trabalhem futuramente com gado de leite, a aprendizagem do assunto se fez importante.

A atividade foi muito agradável, pois os alunos foram muito espontâneos em suas colocações e tanto elogiaram o trabalho da unidade produtiva leiteira como sugeriram algumas modificações quanto à estrutura existente na escola.

#### **4. CONCLUSÃO**

O estágio foi um passo muito importante para a nossa formação pois foi o período em que pusemos em prática o aprendizado construído ao longo do curso em Educação do Campo- Ciências Agrárias e nos desafiamos a enfrentar a sala de aula.

Mesmo em nosso caso que já temos um curso de licenciatura e alguns anos de experiência docente foi desafiador entrar novamente em sala de aula como estagiário em um componente curricular ligado à área técnica profissional.

Nesse sentido, podemos assegurar que a experiência vivenciada durante o estágio nos proporcionou novas provocações com relação à prática docente e principalmente nos alertou para o fato de que o conhecimento deve ser construído de forma dinâmica e prazerosa visto que os adolescentes precisam se sentir motivados a aprender os conteúdos curriculares.

Frente a essa realidade buscou-se realizar um trabalho pedagógico que estimulasse os alunos a construir o conhecimento de maneira sólida e assim achamos por bem aliar a teoria e a prática na busca da aprendizagem.

Acreditamos que em nosso caso não houve dificuldades em realizar o estágio curricular supervisionado, pois todas as propostas encaminhadas à escola e aos alunos foram bem aceitas e postas em prática da melhor forma possível.

A experiência vivenciada no estágio nos fez refletir sobre a nossa formação e nossa atuação enquanto futuros profissionais da educação, pois sentimos quão importante é a nossa responsabilidade em formar profissionais e principalmente cidadãos de bem para atuarem em a nossa sociedade.

Almejamos sermos profissionais que primam pela qualidade da educação em nossas escolas e que buscam a melhoria no processo de ensino-aprendizagem, pois somos cientes de nosso compromisso na busca da qualidade educacional de nossos alunos.

Para qualificar nossa atuação junto aos discentes no que se refere ao processo de aprendizagem e a Educação do Campo é necessário a busca pela formação continuada e principalmente termos em mente a responsabilidade de defender os direitos que os alunos do campo têm em receber uma educação voltada para o seu ambiente e principalmente com qualidade.

Almejamos formar alunos críticos e conscientes de seus direitos e deveres na sociedade, que tenham um pensamento de preservação ambiental e sustentabilidade, que sejam empáticos e tenham um olhar justo para com seus pares bem como, sejam qualificados para enfrentar o mundo do trabalho.

Consideramos que o estágio realizado na disciplina Estágio Supervisionado II foi um período marcante, pois nos colocou em contato com os alunos e nos fez vivenciar a realidade do chão da sala de aula através de uma disciplina da área técnica educacional.

Foi desafiador aliar a teoria e a prática dentro do componente curricular Bovinocultura de leite onde buscamos fazer com os alunos se apropriassem do conhecimento de maneira dinâmica e satisfatória.

Essa experiência pedagógica realizada durante o estágio confirmou a expectativa de quanto é importante levar o aluno para além da sala de aula através de trabalhos práticos bem como a importância de aliar as mídias digitais no desenvolvimento das aulas.

Por fim, é importante salientar que a prática do estágio reafirma o nosso anseio em fazer uma educação de qualidade mesmo frente às mazelas impostas pela atual situação de nosso país pois, ser educador é acima de tudo ser persistente e não se deixar esmorecer nunca.

## REFERÊNCIAS

BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais:** introdução aos parâmetros curriculares nacionais. Brasília: MEC/SEF, 1997. 126 p.

FREIRE, M. Planejamento. In: FREIRE, M. (orgs). **Avaliação e planejamento:** a prática educativa em questão. Série Seminários, São Paulo s/d.

LIBÂNEO, J. C. Novas atitudes docentes. In: **Adeus professor, adeus professora?** Novas exigências educacionais e profissão docente. São Paulo: Cortez, 13ª edição, 2011, p. 30-54.

PIMENTA, S. G. Didática como mediação na construção da identidade do professor: uma experiência de ensino e pesquisa na licenciatura. In: ANDRÉ, M. E. D. A.; OLIVEIRA, M. R. S. (Org). **Alternativas do ensino de Didática.** Campinas: Papirus, 1997, p. 37-70.

PIMENTA, S. G.; SOCORRO, M. L. O estágio e a formação inicial e contínua de professores. In: **Estágio e docência.** São Paulo: Cortez, 2010. 5 ed. (Coleção Docência em formação. Serie Saberes Pedagógicos).

PIMENTA, S. G.; SOCORRO, M. L. Porque o estágio para quem já exerce o magistério: uma proposta de formação contínua. In: **Estágio e docência.** São Paulo: Cortez, 2010. 5 ed. (Coleção Docência em formação. Serie Saberes Pedagógicos).

## **Educação do campo em ação: vivências do Estágio**

Jéssica Inhoato Ourique<sup>1</sup>; Luana Barreto Peixoto<sup>1</sup>; Alessandro Vasconcelos de Souza<sup>2</sup>; Marlova Giuliani Garcia<sup>3</sup>

<sup>1</sup>*Estudante do Curso de Licenciatura em Educação do Campo – Ciências Agrárias, IFFar – Campus Jaguari*

<sup>2</sup>*Orientador, servidor docente da área de Administração, IFFar – Campus Jaguari*

<sup>3</sup>*Orientador, servidor docente da área de Pedagogia, IFFar – Campus Jaguari*

### **1. INTRODUÇÃO**

Este trabalho visa apresentar as vivências que adquirimos na disciplina de Estágio Curricular Supervisionado II ofertada no 7º semestre do curso de Licenciatura em Educação do Campo – Habilitação em Ciências Agrárias, e se fundamenta em atividades de pesquisa teórico/prática do cotidiano de uma escola. Estas atividades foram compostas por estudos teóricos, destinadas às observações na instituição escolhida para desenvolver a prática pedagógica.

O estágio foi desenvolvido na Escola Municipal de Educação Básica Guiomar Medeiros, localizada no interior de Bossoroca, localidade Esquina Piratini, no componente curricular de Educação para Agricultura que possui a carga horária de três horas-aula semanal, ofertada no turno da tarde, para as turmas do Ensino Médio, nas quais estão matriculados 21 alunos. A instituição é a única da rede municipal de ensino na região que oferta um componente curricular focado para a realidade de seus discentes, tendo como proposta pedagógica oportunizar ao seu público uma formação humanizadora e emancipadora, permeando a teoria com a prática.

Este estágio consistiu em três etapas, a primeira foi realizada a observação de todo o funcionamento escolar, trabalho pedagógico, aulas de turmas do Ensino Fundamental e aulas e das turmas do Ensino Médio, a segunda quando foram desenvolvidas as atividades da docência e a terceira, elaboração de um relatório com análise da prática pedagógica. Desenvolvemos a docência nas turmas do Ensino Médio, 1º, 2º e 3º anos.

O grupo de alunos atendidos são divididos em turma de meninos e de meninas que por motivos de relações e organização interna (quantidade de alunos que ficam para as aulas no turno da tarde, considerando que a disciplina de Educação para Agricultura é ofertada no turno inverso e assim, necessidade da escola disponibilizar alimentação, professores e transportes), tomou-se a decisão de trabalhar desta forma, bem como, ressalta-se que a divisão por gênero foi opção dos próprios alunos e familiares, porém aulas com as turmas mistas também são realizadas aleatoriamente. As aulas são realizadas nas terças-feiras e sextas-feiras, sendo 8 alunas e 13 alunos, jovens na faixa etária média de 15 a 18 anos e que residem no campo.



Durante as observações, as impressões registradas é que a escola mesmo apresentando suas particularidades, buscando desenvolver a interdisciplinaridade, diálogo constante e, a formação integral do aluno através de ações diferenciadas, ainda apresenta traços de comportamento do modelo tradicional de ensino e, havendo resistência a mudanças, questões de gerações, padrões de produção da região, valores e princípios das famílias dos alunos, entre outros fatores. No entanto, devemos considerar que para uma escola de município pequeno, do interior do Estado a mesma está desenvolvendo um trabalho importantíssimo ao apresentar em seu currículo o componente curricular de Educação para Agricultura, pois através dele é possível gerar algumas reflexões, seja elas das questões agrárias, mas, especialmente, do modelo de sociedade existente na atualidade, e assim, a instituição consegue trabalhar uma educação que promove o desenvolvimento emancipador dos jovens.

## **2. MATERIAL E MÉTODOS**

Desenvolvemos nossas aulas na Escola Municipal de Ensino Básico Guiomar Medeiros que está localizada no interior da cidade de Bossoroca - RS inicia-se no processo de docência dia 15 de abril de 2019, o trabalho sendo concluído dia 11 de junho de 2019. Conduzimos as aulas desenvolvendo planos de aulas com estratégias diferentes para cada turma, pois a carga horária não era a mesma, mas com o mesmo conteúdo, seguindo o plano de ensino para a regência dos conteúdos. Ao decorrer das aulas trabalhamos os conceitos gerais da produção da agricultura familiar, produção, conceitos e fundamentos da gestão rural, evolução do setor agropecuário, produção de produtos orgânicos, gestão profissionalizada, gestão rural e a sucessão familiar, análise crítica do mercado, cooperativismo e associativismo, empreendedorismo e plano de negócios para o desenvolvimento da UPAs (Unidade de Produção Agropecuárias).

Além das rodas de conversas, apresentamos tabelas sobre produtividades da cidade em que os alunos estão inseridos comparando com cidade vizinha, possibilitando margem de comparação sobre a produtividade, qualidade de solo, gestão agropecuária de localidades próximas, bem como, utilizamos metodologias ativas como cartazes e linha do tempo e suas construções que possibilitam visão ampla sobre o progresso da agricultura e a evolução agropecuária, momentos que possibilitam conhecimentos sobre os recursos de gestão profissionalizada que são possíveis para a comunidade do campo, através de cursos práticos. Sendo assim, usando metodologias de vídeos, dinâmicas e curta-metragem obtivemos um retorno das aulas, pois os alunos conseguiam comparar tais atividades com o meio em que estão inseridos.

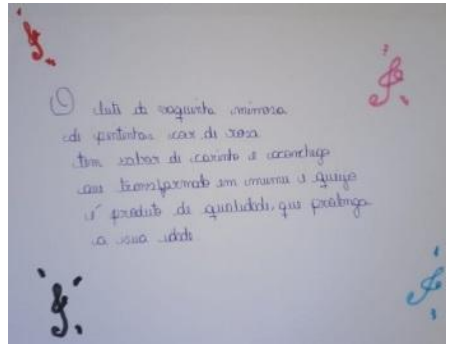
### **3. RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Ao longo das observações tínhamos anseios quando as possibilidades de desenvolver atividades diferentes da rotina da escola, porque a impressão inicial era de que a instituição apresentava um pouco de resistência a mudanças em seus planejamentos, mas com diálogo e aberturas de negociações os dias das aulas foram reorganizados e o planejamento pode ser executado. No decorrer desta etapa passamos por algumas preocupações, inicialmente, pelo fato das turmas serem divididas entre meninos e meninas, porém em diálogo com os profissionais da instituição, explicaram-nos os motivos da decisão de trabalhar desta forma neste ano, que foi tomada conjuntamente com alunos e familiares e que aulas com as turmas mistas também poderiam ser realizadas aleatoriamente não afetando nas atividades letivas. Então, sabendo da necessidade de trabalhar desta forma, planejamos nossas aulas, buscando desenvolver os mesmos conteúdos com os dois grupos. Neste ponto percebemos a importância do diálogo, a necessidade de um profissional se adaptar ao sistema de uma instituição e enquadrar seu trabalho com as peculiaridades do ambiente em que está inserido, buscando ser flexíveis as questões de organização, decisões e necessidades do público atendido.

Este estágio nos proporcionou vivenciar diversas situações do cotidiano escolar, sendo uma delas, a necessidade de adaptação conforme as necessidades, por exemplo, a divisão das turmas, mas, além disso, a relação aluno-professor e aluno-aluno, que deve ser sempre de respeito. Outro fator importantíssimo e que acreditamos ter sido um dos principais aprendizados nossos nessa etapa, foram às metodologias utilizadas em sala de aula (figura 1), pois quanto mais diferentes as aulas eram, mais os alunos participavam, desenvolviam as atividades rapidamente e demonstravam interesse. Reafirmamos o que acreditávamos, de que os jovens de hoje aceitam mais o que é proposto a eles quando é da maneira que os motiva.

Partindo da perspectiva de mudanças e do avanço tecnológico, nas aulas buscou-se incluir a tecnologia, agregando valor na teoria e desta forma incluindo a realidade dos jovens neste contexto, para que a empresa rural possa se desenvolver e não estagnar frente às mudanças decorrentes no mundo, porém as explicações foram em linguagem acessível aos alunos e aliando os conteúdos ao cotidiano, pois quando apresentado somente em termos técnicos os discentes não compreendem. Percebemos que esta geração tem dificuldades de ler e interpretar, e é um público que precisa ver o concreto para então acreditar que existe e ou que é possível e desta forma para isso é necessário que o profissional da área da educação perpassa por uma busca de conhecimento contínua e que saiba muito além de sua especialização.

Figura 1. Aulas com metodologias diferentes.



Fonte: Ourique (2019)

Vivenciamos neste estágio a convivência de diferentes gerações profissionais e a relação entre os profissionais com mais tempo de carreira e aqueles que estão iniciando e percebemos que com bom relacionamento, não há conflitos, contrário, o grupo trabalha de forma unida e organizada. Ainda no decorrer da docência compreendemos melhor que o planejamento é preciso para que o

educador saiba como conduzir suas aulas, no entanto, vivenciamos situações em que o planejamento não foi desenvolvido em sua integralidade, porque o público atendido trouxe-nos assuntos que gostariam de abordar, e profissional precisa aproveitar a conversa e relacionar aos conteúdos. Aqui se ressalta que pelo fato de haver momentos que é preciso ir para um “plano B”, também é importante o professor estar preparado para isso, ter métodos e estar preparado para imprevistos.

A principal dificuldade enfrentada no estágio foi à questão de detalhar as atividades dos planos de aula e descrever as observações dos relatos de vivência, mas, com esforço e dedicação apresentamos o que podemos aprender e refletir como docentes. Essa dificuldade também nos faz pensar na necessidade de olhar para o simples como algo complexo, para o detalhe como algo importante, como defende a Educação do Campo:

(...) uma prática social que não se compreende em si mesma e nem apenas a partir das questões da educação, expondo e confrontando as contradições sociais que a produzem. E são estas mesmas características que também podem configurá-la como categoria de análise das práticas por ela inspiradas ou de outras práticas que não atendem por esse nome nem dialogam com essa experiência concreta. A tríade campo-educação-política pública pode orientar perguntas importantes sobre a realidade educacional da população trabalhadora do campo onde quer que ela esteja. (CALDART, PEREIRA, ALENTEJANO, FRIGOTTO, p. 265)

Olhando nesta perspectiva tudo o que foi apresentado neste trabalho está relacionado à Educação do Campo, pois a realidade vivida pelos discentes e o uso deste cotidiano em sala de aula aliado a teoria é educação, assim como o trabalho que relaciona a cultura, a vida social, o desenvolvimento do jovem como um protagonista em sociedade e, sendo assim, a experiência vivenciada neste estágio nos fez refletir sobre a nossa própria formação, nossa atuação enquanto futuros profissionais da educação e assim aprendemos sobre a necessidade de não sermos somente mais um profissional, mas sim profissionais diferenciados, que valorizam o meio em que estão inseridos, que trabalham valorizando os alunos, colocando-os como prioridade no processo de ensino aprendizagem. Desta maneira conseguimos compreender a importância de um professor na vida dos alunos e, também, a importante função dos alunos na vida de um docente, porque é em sala de aula que o aluno demonstra suas fraquezas, dificuldades, medos e anseios e é o local onde professor precisa os amparar de forma de os faça aprender, para que tenhamos cidadãos éticos, morais e participativos na comunidade.

#### 4. CONCLUSÃO

Foi com grande busca pelo conhecimento e experiências com a docência que realizamos no Estágio Supervisionado II, o qual proporcionou momentos de lecionarmos para os discentes com conhecimentos adquiridos ao decorrer do curso de Licenciatura em Educação do Campo – Ciências Agrárias agregando valores entre a teoria e a prática, compreendendo que ambas se complementam e a necessidade da realidade do aluno no desenvolvimento da aula. Observamos na prática a importância do docente no meio em que está inserido, o quanto os alunos valorizaram as aulas ao relacionarem os conteúdos com o meio em que estão inseridos, seus interesses quanto às dinâmicas e suas expectativas para o progresso na gestão rural.

Acredita-se que a docência traz o encanto pelo conhecimento do outro, e neste período proporcionou expor ao aluno a importância do campo. Para a atuação na área da Educação do Campo, é necessário estar em constante ensino aprendido, envolver a comunidade escolar nas discussões e reflexões, bem como, ter a compreensão dos espaços educacionais, pois no meio rural se permeiam muitas questões sociais e culturais que devem ser discutidas, pois fazem parte do dia a dia dos alunos.

Conseguimos deixar claro aos alunos que apesar de alguns não quererem permanecer no campo é necessário à busca pelo conhecimento, para contribuir para o progresso da propriedade familiar. Desta forma compreendendo o meio docente, analisamos que é de total valia compreendermos o aluno e estarmos em busca do conhecimento e da contribuição para o meio em que estivermos inseridos.

Concluimos então que o estágio da disciplina Estágio Supervisionado II apesar dos anseios, e diversos desafios, foi um tempo em que adquirimos conhecimentos e que aprendermos a se relacionar tanto com os professores quanto com os alunos, conhecendo um dos possíveis meios escolares em que certamente poderemos ser inseridos após nossa formação, desta forma contribuindo para a construção constante de um discente, a qual está relacionada a nós futuras docentes uma busca constante de conhecimentos.

#### REFERÊNCIAS

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.

# **Diálogo entre saberes: um olhar para os agrotóxicos e suas possíveis implicações no desenvolvimento embrionário**

Arieli Santos de Oliveira<sup>1</sup>; Madalena de Oliveira<sup>1</sup>; Liara Colpo Ribeiro<sup>2</sup>

<sup>1</sup>*Acadêmica do Curso de Licenciatura em Educação do Campo - Ciências da Natureza, IFFar - Campus Jaguari*

<sup>2</sup>*Orientadora, docente da área de Biologia, IFFar - Campus Jaguari*

## **1. INTRODUÇÃO**

Atualmente, a forma de produção agrícola brasileira vem priorizando de modo intensivo uso de agrotóxicos, no intuito de combater pragas, doenças e ervas daninhas em plantações (TAVELLA et al. 2011). Sendo assim, é comum a concepção da inviabilidade de uma agricultura de alta produtividade, lucrativa e que garanta a subsistência, sem estar atrelada a essa forma de manejo.

Observa-se que a utilização destes produtos perpassa no decorrer de décadas, sendo cada vez mais utilizado, pois há inúmeras pragas tornando-se resistentes e, essa resistência faz com que haja evolução, adaptação e especiação nesses seres, ou seja, novas espécies surgindo.

De acordo com o Ministério do Meio Ambiente (2014) desde a década de 1950, com a Revolução Verde, o processo 'primitivo' de produção na agricultura sofreu mudanças significativas, sendo inseridas tecnologias que, em sua maior parte, exige o uso exacerbado de agrotóxicos com o intuito de controlar doenças e aumentar a produtividade e, conseqüentemente, o lucro.

Nos últimos anos, é frequente o número de crianças nascidas com anomalias, causadas por fatores exógenos, estes, muitas vezes desconhecidos e que irão prejudicar o ser humano, tanto no período pré-natal quanto após seu nascimento (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2005).

Nesse sentido, este artigo busca questionar e refletir sobre as possíveis relações e implicações dos agrotóxicos e o desenvolvimento embrionário diante das condições de produção de alimento que caracterizam o cenário agrícola no país.

## **2. MATERIAL E MÉTODOS**

Este trabalho é resultado das atividades desenvolvidas em Tempo Comunidade, propostas na disciplina de Embriologia e Histologia, disponibilizada no sétimo semestre do curso Licenciatura em Educação do Campo-Ciências da Natureza, a qual oportunizou pesquisar sobre má formação humana e sua relação com o uso de agrotóxicos. O intuito maior dessa atividade era trabalhar os conhecimentos específicos abordados na disciplina, acerca dos processos de desenvolvimento embrionário, contextualizando com o uso de agrotóxicos, fato esse, muito discutido no âmbito agrícola do país.

Para a realização da atividade, desenvolvida de abril a junho de 2019, seguiu-se etapas de cunho teórico, sendo elas: leituras bibliográficas acerca da historicidade das questões relacionadas ao surgimento dos agrotóxicos; Revisão bibliográfica acerca da relação entre o uso de agrotóxicos e as possíveis alterações no desenvolvimento embrionário. Na sequência apresenta-se as principais considerações que nortearam discussão da temática investigada.

### **3. RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Como sabemos, a nível biológico, a formação e sobrevivência de um organismo é baseada em divisões celulares. No entanto, possíveis erros em alguma etapa desses eventos durante o desenvolvimento embrionário, causados por fatores diversos e, até mesmo desconhecidos, incorrem em riscos à formação saudável do embrião, podendo levar a malformações congênitas, anomalias cerebrais e até a morte (CAMARGO, 2010).

Em seus estudos, Camargo (2010) traz o conceito de teratologia bem como de agente teratogênico, o primeiro refere-se ao ramo da ciência que estuda essas malformações e anomalias durante o desenvolvimento embrionário ou fetal, ocasionadas por esses agentes teratogênicos, os quais definem-se por qualquer substância, agente físico, que estando presentes nesses desenvolvimentos podendo alterar de forma estrutural, funcional deles.

Os órgãos e tecidos em desenvolvimento são particularmente mais sensíveis à ação dos agentes teratogênicos nos períodos de diferenciação rápida da embriogênese, ou seja, quando a divisão ou a diferenciação celular e a morfogênese estão em seu pico. Dessa forma, os tecidos e órgãos têm susceptibilidades diferentes aos agentes teratogênicos, pois seus períodos de desenvolvimento são diferentes (CAMARGO, 2010, p.11).

É bastante expressivo o fato de que na população mundial cerca de 7,6 milhões de crianças desenvolvem defeitos congênitos, sendo que destes, 95% encontram-se em países emergentes (CAMARGO, 2010).

Relacionando os agrotóxicos à saúde humana, Rigotto (2014) nos traz as implicações dos agrotóxicos atualmente,

Os agrotóxicos constituem hoje um importante problema de saúde pública, tendo em vista a amplitude da população exposta nas fábricas de agrotóxicos e em seu entorno, na agricultura, no combate às endemias e outros setores, nas proximidades de áreas agrícolas, além de todos nós, consumidores dos alimentos contaminados. (RIGOTTO, et al. 2014, p.1).

Aliado a isso, é preocupante o fato de o uso de agrotóxicos ter aumentado nos últimos anos no Rio Grande do Sul, passando de 62% para 70,2% no período de 2006 para 2017 (IBGE, 2017).

Nesse contexto de intensificação do uso de defensivos químicos na produção agrícola e o consequente consumo dos alimentos contaminados, muitos estudos associam o uso dos agrotóxicos a problemas ligados ao sistema reprodutivo masculino e malformações congênitas (MC) no desenvolvimento embriofetal (BENÍTEZ-LEITE; MACCHI; ACOSTA, 2009; RIGOTTO et al., 2013).

Nos estudos de Camargo (2010), os agrotóxicos são perigosos e de risco para a saúde do ser humano, principalmente para aqueles agricultores rurais, porque utilizam os agrotóxicos em vários setores, comentando que esses agentes teratogênicos podem afetar e estão relacionados com abortos espontâneos, baixo peso ao nascer e diminuição da circunferência do crânio. Waissmann e Queiroz (2006) complementam,

A exposição a pesticidas tanto no período pré-natal, quanto na adolescência ou vida adulta pode estar relacionada a distúrbios reprodutivos funcionais como esterilidade e disfunções eréteis. Azoospermia (ausência de espermatozoides), oligozoospermia (diminuição do número de espermatozoides), teratozoospermia (alteração na forma), astenozoospermia (diminuição da motilidade) e necrospermia (diminuição da vitalidade) são alguns dos motivos que podem levar a esterilidade (WAISSMANN; QUEIROZ, 2006, p. 489)

Dessa forma, os autores alertam para ao fato de que as alterações nas células reprodutivas, em decorrência da exposição aos agentes pesticidas, podem impactar tanto em um futuro feto com malformações, como também, causar defeitos congênitos anteriores (Waissmann e Queiroz, 2006), o que é bastante significativo, pois coloca em perigo a saúde principalmente, do produtor que tem o contato direto com esses agentes tóxicos.

Camargo (2010), contribui com seus estudos no sentido que, a exposição de pesticidas pode estar ligada a malformações no âmbito do sistema nervoso, quando se inicia a formação da placa neural, por volta da terceira semana de desenvolvimento embrionário, e consequente formação do tubo neural, originando ao sistema nervoso central, período este, em que há replicação celular, o que se torna mais sensível a exposições ambientais. Portanto, nessa fase entre a terceira e quarta semana, pode-se produzir malformações como encefalocele, anencefalia.

Ainda, Carlson (1996) alerta para alterações que afetam o sistema vascular e que têm sido consideradas relevantes no âmbito da contaminação por agrotóxicos, principalmente porque, o coração e os vasos sanguíneos desenvolvem-se muito cedo no período embrionário, por volta da terceira



semana de gestação, e são os primeiros sistemas orgânicos a tornarem-se funcionais (CARLSON, 1996, p. 11).

Corroborando com o exposto, Hoffman et al, apud Camargo (2010, p.22) “as anomalias congênitas do sistema cardiovascular são as mais frequentes entre as malformações congênitas graves e apresentam alta mortalidade no primeiro ano de vida”.

#### 4. CONCLUSÃO

Durante a escrita desse texto visamos problematizar que os produtos químicos/agrotóxicos têm relação direta com as deficiências que ocorrem no feto, sejam elas cerebral, física ou outra (SANCHEZ, 2017).

Percebe-se que, é recorrente a preocupação com os efeitos negativos que o uso indiscriminado de agrotóxicos pode ocasionar à saúde de modo geral e, muitas são as associações indicadas do contato direto ou indireto dos agrotóxicos a malformações em diversas etapas do desenvolvimento embrionário, tornando-se este tema, fruto de futuros questionamentos e reflexões.

A discussão resultante dessa atividade em Tempo comunidade é de grande relevância para a formação de educadores do campo, visto que permite relacionar saberes, dando subsídios para problematização de questões que se colocam como um desafio para a sustentabilidade do ambiente, saúde e qualidade da vida de toda a população.

Ressalta-se que, ao trazer a discussão sobre o uso de agrotóxicos e suas implicações ao desenvolvimento humano, não estamos concluindo à paralisação do uso de tais produtos, pois isso implica em outras esferas, políticas, econômicas e sociais, mas sim, oportunizando a reflexão sobre suas consequências e sobre a necessidade de se pensar novos caminhos para a agricultura que estejam em consonância com a saúde qualidade de vida do homem e do ambiente como um todo.

#### REFERÊNCIAS

BENÍTEZ-LEITE, S.; MACCHI, M. L.; ACOSTA, M. (2009). **Malformaciones congénitas asociadas a agrotóxicos**. Revista de la Sociedad Boliviana de Pediatría, Sucre, v. 48, n. 3, p. 204-217.

CAMARGO, A. M. (2010). **Defeitos congênitos e exposição a agrotóxicos no Brasil**. 63 f. Dissertação (Mestrado em Saúde Coletiva) – Instituto de Estudos em Saúde Coletiva. Universidade Federal do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, 2010. Disponível em: <<http://www.posgraduacao.iesc.ufrj.br/media/tese/1352825011.-pdf>>. Acessado em 07/05/2019.

CARLSON, B. M. Distúrbios do desenvolvimento: causas, mecanismos e padrões In: **Embriologia humana e biologia do desenvolvimento**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1996. p. 109-124.

CARLSON, B. M. **Embriologia humana e biologia do desenvolvimento**. 5. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICAS -IBGE (2017). **Censo Agropecuário**. Disponível em: <https://censos.ibge.gov.br/agro/2017/>. Acesso em: 10 maio 2019.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. Secretaria de Atenção à Saúde: Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. **Manual técnico**. Disponível em: [http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/pre-natal\\_puerperio\\_atencao\\_humanizada.pdf](http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/pre-natal_puerperio_atencao_humanizada.pdf). Acessado em 07/05/2019. Distrito Federal, 2005.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Produtos agrotóxicos**. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/seguranca-quimica/gestao-das-substancias-quimicas/produtos-agrot%C3%B3xicos.html>. Acesso em: 10 maio 2019.

PEREIRA, J. P. (2014). **Espacialização do uso de agrotóxicos por região de saúde no RS**. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre. Disponível em: <https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/115201/000956749.pdf?sequence=1>. Acesso em 07/05/2019.

QUEIROZ, E. K. R.; WAISSMANN, W. (2006). **Occupational exposure and effects on the male reproductive system**. Cad. Saúde Pública, Rio de Janeiro, 22(3):485-493, mar, 2006. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S0102-311X2006000300003&lng=es&nrm=iso&tlng=es](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0102-311X2006000300003&lng=es&nrm=iso&tlng=es). Acessado em: 10/05/2019.

RIGOTTO, R. M.; VASCONCELOS, D, P.; ROCHA M. M. (2014). **Uso de agrotóxicos no Brasil e problemas para a saúde pública**. Cad. Saúde Pública, Rio de Janeiro, 30(7):1-3, jul. Disponível em: [http://www.scielo.br/pdf/csp/v30n7/-pt\\_0102-311X-csp-30-7-1360.pdf](http://www.scielo.br/pdf/csp/v30n7/-pt_0102-311X-csp-30-7-1360.pdf). Acesso em 07/05/2019.

SANCHEZ, I. **Pesquisas mostram que tem aumentado risco de deformidades congênitas**; abortos espontâneos no Paraná também estão relacionados ao uso de pesticidas. 2017. Equipe de olho nos ruralistas: observatório do agronegócio do Brasil. Disponível em: <https://deolhonosruralistas.com.br/2017/10/06/agrotoxicos-causam-ma-formacao-em-bebes-no-brasil-e-nos-eua-apontam-estudos/>. Acesso em 07/05/2019.

TAVELLA, B. L. et al. (2011). **O Uso De Agrotóxicos Na Agricultura E Suas Consequências Toxicológicas E Ambientais**. ACSA - Agropecuária Científica no Semi-Árido, v. 07, n 02, p. 06 - 12. Disponível em: [revistas.ufcg.edu.br/-acsa/index.php/ACSA/article/download/135/pdf](http://revistas.ufcg.edu.br/-acsa/index.php/ACSA/article/download/135/pdf). Acesso em 06/07/2019.

## **Projeto Gurias Digitais: inclusão de meninas na área de TI**

Carla Lisiane de Oliveira Castanho<sup>1</sup>; Amanda Righês Saccol<sup>2</sup>; Bruno Oliveira Cavalheiro<sup>3</sup>; Eduardo Ferreira da Silva<sup>4</sup>

<sup>1</sup>*Orientadora, docente do Curso de Ciência da Computação, URI - Campus Santiago*

<sup>2</sup>*Egressa do Curso de Ciência da Computação, URI - Campus Santiago*

<sup>3</sup>*Acadêmico do Curso de Ciência da Computação, URI - Campus Santiago*

<sup>4</sup>*Docente do Curso de Ciência da Computação, URI - Campus Santiago*

### **1. INTRODUÇÃO**

Tanto nas salas de aulas das universidades, quanto nos setores mais técnicos das grandes empresas de Tecnologia da Informação (TI), as mulheres são sempre minoria. Mesmo estando acostumadas a invenções inovadoras e muitas vezes revolucionárias, as empresas gigantes da área parecem incapazes de resolver uma questão tão antiga quanto urgente: a baixa participação das mulheres em seu quadro funcional (FELITTI, 2015).

Dados da ONU-Mulheres (Entidade das Nações Unidas pela Igualdade de Gênero e o Empoderamento das Mulheres) juntamente com a UNESCO (Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura), apontam que apenas 17% dos programadores brasileiros são mulheres, possuem 18% dos títulos de graduação em Ciência da Computação e são apenas 25% da força de trabalho da indústria digital no mundo. Levando em conta estes números, o mercado de TI acaba sendo visto como masculino, fato que acaba afastando e/ou expulsando as mulheres que ingressam nele (FRABASILE, 2018).

Atualmente apenas 20% das mulheres ingressam nestes cursos, onde ainda assim, ocorre o desafio ainda maior, o de permanecer nas faculdades. Muitas vezes o ambiente é visto como hostil, o que acaba fazendo com que 79% dessas, desistam no primeiro ano de faculdade. Pode-se também considerar outro fator, muito importante nessas desistências, o mercado de trabalho que aparenta ser totalmente masculino (ROSS, 2018).

Deste modo, esse trabalho busca averiguar a situação encontrada dentro do ambiente escolar da cidade de Santiago, situada no estado do Rio Grande do Sul, focando no desenvolvimento do projeto Gurias Digitais, aplicado em uma escola municipal, verificando o interesse das alunas dos anos finais do ensino fundamental pela possível participação e inclusão na Computação, abstraindo uma visão geral da lógica de programação e fomentando o interesse pela área.

### **2. MATERIAL E MÉTODOS**

Jogos fazem parte do cotidiano e da cultura dos alunos, estimulando crianças e adolescentes, proporcionando a sensação de desafio, fantasia e curiosidade. Devido a isso, o desenvolvimento de jogos como finalidade educacional vem

sendo abordado por diversas propostas. Do mesmo modo que sua utilização, o processo de desenvolvimento apresenta benefícios, sobretudo estimulando a autonomia, criatividade, criticidade e trabalho em equipe. Isso porque, através da realização dessa ação, é possível trabalhar habilidades mentais, físicas e até mesmo didáticas, todas de forma simultânea (ANDRADE et al., p. 1127-1136).

O desenvolvimento de jogos elaborados por alunos, pode ser usado como um meio de auxílio ao processo de ensino e construção dos conhecimentos. Silva (2017) acredita que, além de possibilitar a resolução de problemas, pode “envolver alunos e professores em atividades que estimulam conhecimento sobre o pensamento computacional e o uso de jogos digitais no ensino básico [...]”. (Anais do VI CBIE 2017, p. 1142-1151).

Como tentativa de aumentar a proporção de mulheres na área de TI, a Sociedade Brasileira de Computação (SBC), chancelou em 2011 o Programa Meninas Digitais, recebendo sua chancela como programa de interesse nacional da comunidade da computação, direcionado a criação de ações voltadas a alunas do Ensino Médio/Tecnológico e, também, a alunas dos anos finais do Ensino Fundamental.

Com principal intuito de motivá-las a seguirem carreiras nessas áreas, se preocupando também com a permanência delas nos cursos de graduação e com o empoderamento diante da carreira, o programa tornou-se muito conhecido desde seu surgimento, e a partir de então, emergiram iniciativas de outras instituições atuando como parceiras e multiplicadoras da mesma proposta disseminando essa ideia em grande parte do território nacional (FIGUEIREDO et al., 2016).

Para viabilização desta iniciativa, o Programa conta com a colaboração de multiplicadores desta proposta, que realizam ações no contexto de Projetos Parceiros em suas instituições, de forma a disseminar esta ideia no território nacional. O Meninas Digitais completa seus 9 anos em 2019, com mais de 6 mil pessoas conectadas em sua comunidade e com mais de 50 projetos parceiros, tendo as empresas multinacionais, Dell e Google, como principais apoiadoras, tanto do programa, quanto aos seus eventos relacionados.

Analisando a realidade encontrada no Curso de Ciência da Computação da Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões - URI Câmpus Santiago, assim como em muitos outros cursos no país, o número de mulheres que optam por iniciar o curso é considerado muito pequeno e segue diminuindo, fazendo com que em alguns semestres, a presença feminina acaba sendo inexistente.

Através do programa Meninas Digitais, projeto nacional que possui objetivos semelhantes aos desejados, surgiu a pretensão da criação de um projeto parceiro ao mesmo, como já vem ocorrendo em várias regiões do país e com isso,

o principal foco deste trabalho, passou a ser o desenvolvimento do Projeto Gurias Digitais, possuindo como intuito, levar o aprendizado da lógica da programação para meninas que cursam os Anos Finais do ensino Fundamental.

### **3. RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Os cursos relacionados a área de Tecnologia da Informação (TI) estão, cada vez mais, sendo buscados devido à falta de profissionais especializados, entretanto, o número de mulheres neste ambiente é evidentemente abaixo do esperado. Com isso, o projeto Gurias Digitais busca incentivar o interesse das meninas pela área da Computação, mostrando que são capazes de desenvolver o que quiserem e realizarem isso como qualquer outro profissional, independente do seu gênero. Ademais, serve como veículo de comunicação, incentivando o compartilhamento de informações e inspirando/agregando meninas e mulheres para dentro do movimento e, além disso, desenvolver o ensino da lógica da programação através da criação de jogos. Dessa forma, o Gurias Digitais buscou incentivar um grupo de meninas de uma escola municipal da cidade de Santiago (Rio Grande do Sul), a entenderem como funciona a área de TI.

Para possibilitar a criação do Projeto, foi necessário primeiramente a parceria entre o próprio curso de graduação citado e a Prefeitura Municipal de Santiago, através da Secretaria Municipal de Educação e Cultura (SMEC) e da Secretária de Desenvolvimento Econômico (SMDE) e com isso, foi indicada pela SMEC a Escola Municipal de Ensino Fundamental Heron Jornada Ribeiro para aplicação do projeto. O desenvolvimento das atividades ocorreu no Laboratório de Informática 432 da URI - Campus Santiago, a partir do dia 16 de Agosto de 2018 e foram realizadas um total de 10 aulas, tendo como prazo 1 hora de duração cada.

Considerando o fato de as meninas não possuírem nenhum conhecimento específico relacionados a criação de um jogo, o programa a ser utilizado no seu desenvolvimento necessitava ser simples, mas que mesmo assim possibilitasse a construção de um jogo completo e funcional, sem possuir como pré-requisito conhecimentos avançados em programação ou outra tecnologia. Neste sentido, após uma longa pesquisa e teste das ferramentas, considerando os pontos positivos e negativos, optou-se pelo *Game Maker*, devido a sua interface simplificada a qual viabiliza uma abordagem intuitiva e ao mesmo tempo eficiente para a criação de jogos, conta com um sistema de "arraste e solte", o qual além de prover mais agilidade e facilidade, permite que qualquer pessoa desenvolva um jogo sem ter conhecimento algum de programação.

#### 4. CONCLUSÃO

As escolas possuem hoje a responsabilidade de ensinar além do básico, devido a necessidade de informatização de seus alunos, que muitas vezes possuem acesso à tecnologia apenas dentro das mesmas. A tecnologia avança mais a cada dia e tornou-se uma necessidade humana desde a escola até ao cenário profissional independentemente do setor.

A Sociedade Brasileira de Computação, como já mencionado defende a importância que conteúdos relacionados a computação sejam ministrados em todas as escolas do Brasil, visto que a mesma está em todos os lugares, do mesmo modo que em tudo o que fazemos, possibilitando a resolução de problemas que antes não se era possível. Acreditando ainda que conceitos computacionais fundamentais permitam aos estudantes alcançarem a compreensão do mundo de uma forma mais completa e menos complexa, criando assim mais autonomia e criatividade.

Neste cenário, mulheres acabam não sendo incentivadas a irem para a área de TI, pelo fato de a computação ser considerada como masculina, e acabam então se afastando ou não obtendo interesse devido ao pré-conceito formado. Isso é uma realidade encontrada em todo o país, chamando a atenção de pesquisadores, empresas e até mesmos das universidades, onde as meninas são sempre minoria.

Então, buscou-se com este trabalho alterar essa realidade encontrada também na cidade de Santiago, através do desenvolvimento do projeto Gurias Digitais, o qual sempre teve por objetivo incentivar meninas a conhecerem melhor a Computação e pensarem nesta como uma opção, independentemente do seu gênero. Após a execução do projeto, que contou com a participação de alunas da Escola Municipal Heron Jornada Ribeiro, realizando a criação do seu próprio jogo, ficou perceptível a necessidade de inserção da informática de modo geral no cenário escolar e principalmente meios de incentivo. Quanto a ferramenta *Game Maker*, a mesma se mostrou eficiente e as meninas conseguiram com o tempo realizar as ações necessárias antes mesmo da explicação da instrutora.

Com isso, o resultado final desse trabalho se mostrou satisfatório, pois a criação do jogo foi concluída por todas as participantes, as quais se mostraram interessadas em dar continuidade ao projeto. Ainda, o projeto levou a lógica e a programação de forma lúdica e eficiente, onde as alunas puderam aprender a programar e principalmente usaram a criatividade no desenvolvimento de jogos totalmente personalizados.

## REFERÊNCIAS

ANDRADE, J.; TARGINO, J.; DE OLIVEIRA, W.; DE ARAÚJO, F.; SOUZA, F. (2016). Uma Proposta de Oficina de Desenvolvimento de Jogos Digitais para Ensino de Programação. **Anais...** V Congresso Brasileiro de Informática na Educação (CBIE 2016), p. 1127-1136.

FELITTI, G. (2015). **Por que há menos mulheres no setor de tecnologia**. Época Negócios. Disponível em: < <https://epocanegocios.globo.com/Informacao/Dilemas/noticia/2015/08/por-que-ha-menos-mulheres-no-setor-de-tecnologia.html>>. Acesso em: 20 jun. 2019.

FIGUEIREDO, K.; NETO, P.; MACIEL, C. (2016). Meninas Digitais Regional Mato Grosso: Práticas Motivacionais no Ensino Médio para a Equidade de Gêneros nas Carreiras e Cursos de Computação e Tecnologias. **Anais...** XXXVI Congresso da Sociedade Brasileira de Computação (CSBC 2016) - 10º Women in Information Technology (WIT 2016), p. 2702-2705.

FRABASILE, D. **Apenas 17% dos programadores brasileiros são mulheres**. Época Negócios. Disponível em: < <https://epocanegocios.globo.com/Economia/-noticia/2018/02/apenas-17-dos-programadores-brasileiros-sao-mulheres.html>>. Acesso em: 01 jul. 2019.

ROSS, C. (2018). **Pesquisa aponta que no mercado de tecnologia mulheres são promovidas três vezes menos que os homens**. Estadão. Disponível em: < <https://link.estadao.com.br/blogs/faca-voce-mesma/pesquisa-aponta-que-no-mercado-de-tecnologia-mulheres-sao-promovidas-tres-vezes-menos-que-os-homens/>>. Acesso em: 20 jun. 2018.

SBC. **Sociedade Brasileira de Computação**. Disponível em: <[sbc.org.br](http://sbc.org.br)>. Acesso em: 20 jun. 2018.

SILVA, T. (2017). Desenvolvendo a Programação de Jogos Digitais no Ensino Médio: Um Relato de Experiência Utilizando a Ferramenta Construct 2. **Anais...** VI Congresso Brasileiro de Informática na Educação (CBIE 2017), p. 1142-1151.

# Realidade aumentada aplicada ao turismo: desenvolvimento de um aplicativo para a cidade de Santiago - RS

Eduardo Ferreira da Silva<sup>1</sup>; Roger Campos Godoy<sup>2</sup>; Bruno Oliveira Cavalheiro<sup>3</sup>;  
Carla Lisiane de Oliveira Castanho<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Docente do Curso de Ciência da Computação, URI - Campus Santiago

<sup>2</sup>Egresso do Curso de Ciência da Computação, URI - Campus Santiago

<sup>3</sup>Acadêmico do Curso de Ciência da Computação, URI - Campus Santiago

<sup>4</sup>Orientadora, docente do Curso de Ciência da Computação, URI - Campus Santiago

## 1. INTRODUÇÃO

Os avanços tecnológicos alcançados nas últimas décadas trouxeram enormes benefícios para a civilização como hoje a conhecemos. Tais avanços definem de certa forma o modo como vivemos, nos comunicamos, trabalhamos e, principalmente a forma como interagimos com o que está ao nosso redor (SILVA, 2015). A evolução tecnológica dos smartphones e tablets evidência tais avanços, principalmente no que diz respeito ao poder de processamento, qualidade de renderização e câmera, o uso de GPS (*Global Positioning System*), *Bluetooth*, NFC (*Near Field Communication*), sensores como bússola e acelerômetro, além de acesso a redes *Wi-Fi* e redes 3G/4G/5G (ARAÚJO, 2015).

O setor de turismo, assim como as demais áreas, acompanhou tal evolução, na tentativa de modernizar suas estruturas e os meios de interação entre o turista e os pontos de turismo. Ainda assim, observa-se a crescente demanda da implementação de aplicações as quais tenham por objetivo atender as especificidades dos usuários e dos locais. Em uma era altamente tecnológica, não se justifica a pouca utilização destas e outras tecnologias no setor, uma vez que podem prover um avanço qualitativo expressivo na forma e na quantidade de informações turísticas disponíveis.

Neste sentido, aplicações de realidade aumentada combinadas aos recursos hoje disponíveis nos smartphones, podem desempenhar um papel fundamental uma vez que viabilizam o acesso a mais informações do ambiente visitado, de forma rápida e intuitiva. A RA (realidade aumentada) pode ser definida de várias maneiras. AZUMA (1997) define a RA como uma variação de ambiente virtual ou realidade virtual, sendo esta uma tecnologia que insere o usuário em um ambiente sintético. Em contrapartida, a RA permite a visualização de objetos virtuais sobrepostos ou compostos com o mundo real. "RA complementa a realidade, ao invés de substituir completamente" (AZUMA, 1997). TORI, KIRNER e SISCOOTTO (2006), realidade aumentada "é o enriquecimento do ambiente real com objetos virtuais, usando algum dispositivo tecnológico, funcionando em tempo real".

Visando possibilitar tal experiência aos turistas na cidade de Santiago - RS,



este trabalho tem por objetivo o desenvolvimento de uma aplicação para dispositivos móveis que permita a exploração e o acesso a informações de locais e pontos de interesse de forma fácil e fluida.

## **2. MATERIAL E MÉTODOS**

A realidade aumentada (RA) é uma tecnologia a qual tem por objetivo unir o mundo real ao virtual, através da inserção de objetos virtuais no ambiente físico e apresentando-os ao usuário em tempo real por meio da utilização de algum dispositivo tecnológico, usando a interface do ambiente real, adaptada para visualizar e manipular ao mesmo tempo os objetos reais e virtuais (RIBEIRO e ZORZAL, 2011).

Não se trata de uma realidade virtual (RV), mas sim uma variação desta, uma vez que realidade virtual pode ser definida como: “uma interface computacional avançada que envolve simulação em tempo real e interações, através de canais multissensoriais” (BURDEA e

COIFFET, 1994), ou mais especificamente: “realidade virtual é uma interface computacional que permite ao usuário interagir em tempo real, em um espaço tridimensional gerado por computador, usando seus sentidos, através de dispositivos especiais” (RIBEIRO e ZORZAL, 2011).

O desenvolvimento de aplicações de RA utilizando dispositivos móveis proporciona um ambiente virtual tridimensional mais atrativo e dinâmico facilitando as tarefas do dia a dia (CARDOSO e LAMOUNIER, 2004). A partir deste conceito, dentre as várias opções na área tecnológica, pode-se afirmar que a RA tem sido largamente utilizada em prol da construção do conhecimento, tornando prática e dinâmica a interatividade do usuário juntamente com a participação da mobilidade oferecida pelos dispositivos móveis (LECHETA, 2010).

Diferentemente da RV, a qual imerge totalmente o usuário em um ambiente sintético, a RA possibilita ao usuário a visualização do mundo real combinada à objetos virtuais de forma a complementar a realidade e não substituir completamente. AZUMA (1997) definiu RA como um sistema que apresenta três características: combina o real com o virtual; é interativa em tempo real; e ajusta os objetos virtuais no ambiente 3D. Ambas tecnologias fazem uso de objetos gerados pelo computador, entretanto, a RA pode também ser vista como um meio-termo entre RV (completamente sintética) e tele presença (completamente real) (MILGRAM e KISHINO, 1994).

Segundo FURHT (2011), contemporaneamente são utilizados três principais tipos de RA. Com utilização de marcadores, sem a utilização de marcadores (ou de ambiente) e de localização, a qual faz uso de GPS e giroscópios para localizar o usuário nos ambientes. A Realidade Aumentada que faz uso de marcadores foi a primeira a ser disponibilizada em larga escala para o público. Para que essas

aplicações funcionem, faz-se necessário o uso de marcadores, que podem ser figuras, fotografias, textos ou qualquer ilustração reconhecível pelo software utilizado a fim de localizar o objeto a ser sobreposto.

Neste trabalho, buscou-se desenvolver uma aplicação que compreendesse os recursos tidos como pontos positivos nos exemplos pesquisados, bem como otimizações e, principalmente, a oferta de diversos meios de interação com o usuário, tendo como principal acréscimo a utilização de realidade aumentada com sensores, semelhante ao que se encontra na aplicação *VisitPortugal*, porém, de forma mais bem contextualizada.

Em meio a um número considerável de atrativos, destaca-se o fato de Santiago ser reconhecida como "Terra dos poetas", conforme a Lei municipal 043/98, por sua tradição literária e pelo fato de ser berço de inúmeros e renomados escritores, como Antonio Carlos Machado, Aureliano de Figueiredo Pinto, Caio Fernando Abreu, José Santiago Naud, Manuel do Carmo, Oracy Dornelles, Ramiro Frota Barcelos, Sílvio Duncan, Túlio Piva, Zeca Blau, entre outros (MARTINS e RODRIGUES, 2010).

Antecipadamente ao início do desenvolvimento, fez-se necessária a devida modelagem da aplicação visando identificar todas as características e funcionalidades que a aplicação deveria oferecer. Para tal, realizou-se a construção do diagrama de classes e do diagrama de fluxo de navegação, a partir do quais foi possível definir-se as telas a serem criadas, o modo como elas seriam interligadas, o *layout* básico de cada interface e quais as informações que deveriam ser coletadas de cada local a ser cadastrado no aplicativo.

Com os diagramas de classes e navegação devidamente definidos, deu-se início a confecção das telas da aplicação, as quais posteriormente guiaram todo o processo de desenvolvimento da interface gráfica. Para a criação de tais telas, utilizou-se o software *Adobe Illustrator*, tendo como base a identidade já existente fornecida pela Prefeitura Municipal de onde retirou-se os ícones de grande parte dos pontos turísticos, as cores utilizadas, bem como o logo que representa o setor e padrões de tipografia.

Tendo-se a portabilidade como um requisito, utilizou-se como base para o desenvolvimento da aplicação o *framework Apache Cordova* (CORDOVA, 2018). O *Cordova* tem por objetivo prover o desenvolvimento de aplicações multiplataforma com suporte aos sistemas operacionais mais populares utilizados em smartphones atualmente, como *Android*, *iOS*, *Windows Phone*, entre outros. Assim como outros *frameworks* semelhantes (*Adobe PhoneGap*, *Appcelerator*, *Kony* e *Qt*) visa a redução do retrabalho, uma vez que permite que o desenvolvedor codifique uma única vez, em uma linguagem específica, mas produza executáveis para cada uma das plataformas suportadas (*write once, run anywhere*).

De forma a garantir o reconhecimento de diferentes tipos de objetos e locais, fez-se necessária a utilização de diversos métodos distintos neste processo. No reconhecimento de locais e grandes estruturas, utilizou-se apenas a localização do usuário. No caso de pontos menores e objetos com características únicas, além da localização, fez-se necessária a utilização de inteligência artificial. Por fim, na presença de múltiplos pontos com características similares, utilizou-se marcadores. Todos os métodos citados acima, foram implementados utilizando-se recursos nativos da biblioteca *OpenCV*.

De modo a auxiliar no processo de cadastro dos pontos turísticos e de suas respectivas informações, desenvolveu-se um painel administrativo em *PHP* utilizando o *framework Laravel*. O *Laravel* foi desenvolvido seguindo a metodologia MVC (*model-viewcontroller*), padrão este que estabelece uma divisão da aplicação em três partes (LAVAREL, 2018). *Model* são os objetos gerenciados pela aplicação. Esta camada é responsável por processar as informações, armazená-las e então consultá-las.

### **3. RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Com a aplicação finalizada, fez-se necessária a realização de diversos tipos de testes, quanto à disposição dos pontos cadastrados no mapa, suas informações e principalmente no que se refere ao processo de detecção e reconhecimento de tais pontos turísticos, de forma a identificar o número mínimo de fotos necessárias para o correto funcionamento e aperfeiçoamento da rede neural utilizada.

Neste sentido, realizou-se também testes tendo como base outras redes neurais, como a *MobileNet*, uma rede com foco em dispositivos com baixo poder de processamento. Através da utilização deste tipo de rede neural, obteve-se uma performance muito superior à obtida com as redes R-CNN, porém, nestes casos a sensibilidade e taxa de precisão não atingiram o mínimo necessário para tornar sua utilização viável.

Durante todo este processo, com intuito de simular todos os cenários possíveis, fez-se uso de conexões a internet de diferentes velocidades, o que possibilitou testes de usabilidade mediante a demora no carregamento dos marcadores e demais componentes da aplicação. De modo a evitar cenários como este, implementou-se um sistema de cache permanente de arquivos, o que torna desnecessário múltiplos carregamentos de um mesmo marcador.

### **4. CONCLUSÃO**

A realidade aumentada (RA) é uma tecnologia a qual tem por objetivo unir o mundo real ao virtual, através da inserção de objetos virtuais no ambiente físico e apresentados ao usuário em tempo real por meio da utilização de algum

dispositivo tecnológico, usando a interface do ambiente real, adaptada para visualizar e manipular ao mesmo tempo os objetos reais e virtuais. No turismo, tal tecnologia se destaca, não apenas em função de sua praticidade tida como um fator crucial neste setor, mas também por possibilitar o acesso a um número maior e mais bem contextualizado de informações.

Neste sentido, o presente trabalho se propôs a realizar um estudo a respeito da tecnologia de Realidade Aumentada (RA) e sua aplicabilidade no setor turístico por meio do uso de dispositivos móveis. Considerando-se o município de Santiago-RS como cenário para a elaboração e aplicação deste projeto, buscou-se desenvolver um aplicativo que viabilizasse o acesso a informações culturais e históricas de forma fácil e interativa, visando disseminar o conhecimento a respeito dos monumentos e pontos turísticos localizados na região, proporcionando uma melhor experiência aos turistas e contribuindo com o enriquecimento cultural dos locais. Dentre os pontos positivos provenientes da execução deste projeto, destaca-se o conhecimento obtido, não apenas no que se refere às tecnologias utilizadas, mas também a respeito do município, sua história e sobretudo a importância do turismo de forma geral.

No que se refere a aplicação desenvolvida, embora a realização de testes de forma pública e descentralizada não tenha ocorrido, os resultados obtidos através de testes isolados foram todos positivos, uma vez que a aplicação se mostrou eficiente no reconhecimento dos locais e objetos e na apresentação de informações ao usuário de forma fácil e rápida, atingindo, portanto, seus principais objetivos. Desta forma, a realidade aumentada pode contribuir significativamente com o enriquecimento cultural dos locais em que for aplicada.

## REFERÊNCIAS

ARAÚJO, T. et al. Aplicações Android de Realidade Aumentada em Arquitetura Extensível, Flexível e Adaptável. **Anais...** XI Simpósio Brasileiro de Sistemas de Informação, p. 63-70, 2015.

AZUMA, R. **A Survey of Augmented Reality**. Presence: Teleoperators and Virtual Environments, v. 6, n. 4, p. 355-385, 1997.

BURDEA, C.; COIFFET, P. **Virtual reality technology**. London: WileyInterscience, 1994.

CARDOSO, A.; LAMOUNIER, E. Realidade Virtual - Uma Abordagem Prática. **Anais...** VII Simposium on Virtual Reality, 2004.

CORDOVA, Apache. **Documentation - Apache Cordova**. Disponível em: < <https://cordova.apache.org/docs/en/10.x/>>. Acesso em: 18 nov. 2018.

FURHT, B. **Handbook of Augmented Reality**. Springer Science & Business Media, 2011.

LARAVEL, \_ . **Installation Laravel - The PHP Framework for web Artisans**. Disponível em: < <https://laravel.com/docs/7.x/installation> >. Acesso em: 18 nov. 2018.

LECHETA, R. **Google android**: Aprenda a criar aplicações para dispositivos. 2010.

MARTINS, M. **SM de Negócios: Aluna da UFSM cria aplicativo de turismo para divulgar atrativos e potencialidades do município**. GaúchaZH - Economia. Grupo RBS. Acesso em 20 nov. 2018.

MILGRAM, P. e KISHINO, F. A Taxonomy of Mixed Reality Visual Displays. In: **IEICE Transactions on Information Systems**, v. 77, n. 12, p. 1321-1329, 1994.

RIBEIRO, M.; ZORZAL, E. Realidade Virtual e Aumentada: Aplicações e Tendências. **Anais... XIII Simpósio de Realidade Virtual e Aumentada**, p. 15, 2011.

SILVA, C. **O Potencial da Realidade Aumentada no Turismo: O Caso dos Museus**. Tese de Doutorado - Curso de Economia e Gestão, Universidade Católica Portuguesa, Lisboa, 2015.

TORI, R., KIRNER, C.; SISCOOTTO, R. **Fundamentos e tecnologia de realidade virtual e aumentada**. Editora SBC, p. 2-21, 2006.

## **Educação do campo: os desafios de implementá-la no processo de ensino-aprendizado durante o estágio curricular supervisionado**

Fabricia Tadia<sup>1</sup>; Marlova Giuliani Garcia<sup>2</sup>; Carina Rejane Pivetta<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Estudante do Curso de Licenciatura em Educação do Campo – Ciências Agrárias, IFFar - Campus Jaguari

<sup>2</sup>Orientadora, regente de estágio, docente da área de Pedagogia, IFFar - Campus Jaguari

<sup>3</sup>Orientadora, docente da área de Agronomia, IFFar - Campus Jaguari

### **1. INTRODUÇÃO**

O presente trabalho visa relatar a experiência de realização de estágio através da disciplina de Estágio Curricular Supervisionado II, que é oferecida no 7º período do curso de Licenciatura em Educação do Campo ênfase em Ciências Agrárias. Curso ofertado no IFFar - *Campus Jaguari*, o qual atua numa perspectiva de inserção na comunidade regional onde está implantado de forma a compreender e intervir no fortalecimento das potencialidades que são viáveis no território.

O estágio tem como foco a atuação docente em disciplinas da área de Ciências Agrárias ofertadas em cursos de nível médio o Ensino Médio ou em modalidades como Proeja, Cursos Técnicos, todos que ofereçam disciplinas na área de Ciências Agrárias e com a especificidade da Educação do Campo. Nessa etapa, o estagiário deverá realizar a regência e ao mesmo tempo no processo de elaboração do relatório discutir a relação teoria e prática relacionada ao contexto de atuação do futuro professor no exercício de suas funções no contexto escolar. Para isso, se faz necessário o acompanhamento *in loco* do cotidiano escolar e do ensino de disciplinas na área de Ciências Agrárias com a especificidade da Educação do Campo. Ao final, deverá também realizar um diagnóstico crítico com base em suas análises e na vivência na escola.

As vivências se configuram em observação do espaço escolar como um todo, a observação do trabalho docente, da turma de alunos a ser implementada a regência, bem como, a observação da disciplina específica.

Na perspectiva da promoção da Educação do Campo e da atuação dos profissionais docentes, se apresenta o desafio de implementá-la nos espaços de intervenção de estágio, se configurando assim, numa oportunidade de vincular a teoria abordada durante a formação no curso de licenciatura com a prática propriamente dita, efetivada por meio da regência.

Objetiva-se relatar e promover a reflexão acerca das experiências vividas no Estágio Curricular Supervisionado II construído a partir das atividades de observação e regência em sala de aula desempenhadas no contexto da formação técnica.

## **2. MATERIAL E MÉTODOS**

O trabalho foi estruturado a partir da disciplina de Estágio Curricular Supervisionado II, do Curso de Licenciatura em Educação do Campo (LEdoC), ênfase de Ciências Agrárias. A referida disciplina contou com uma carga horária de 150 horas, organizadas com a seguinte metodologia e divisão de carga horária: 50 horas destinadas às atividades de leitura, orientação e planejamento das atividades teóricas e práticas do estágio, 45 horas para pesquisa teórico/prática do cotidiano escolar, de observação do trabalho docente em sala de aula e de observação da turma em que foi realizada a regência de classe; 20 horas de regência de classe em turma(s) do Ensino Médio; 10 horas destinadas às demais atividades correlatas na escola (reuniões pedagógicas, conselhos de classe, palestras, atividades cívicas e culturais, entre outras) e 25 horas para a elaboração dos planos de aula e relatório de estágio.

O estágio em espaço escolar foi desenvolvido no IFFar - *Campus Jaguari*, especificamente na turma do 1º ano do curso técnico integrado em Agricultura composta por 35 alunos que são oriundos de diversos municípios do entorno de Jaguari. Municípios estes onde predomina a agricultura como atividade produtiva e econômica principal. A construção e efetivação das etapas do estágio procurou abranger as diferentes propostas de desenvolvimento de ações a fim de contemplar os elementos abordados durante a formação da LEdoC, tais como, vinculação da teoria com a prática, valorização das experiências dos sujeitos e de suas realidades dentro do cotidiano de formação, abordagem de uma formação integral dos sujeitos e não apenas a formação técnica. Durante o estágio foram construídos o plano de ensino e os planos de aula condizentes com os conteúdos que faziam parte da disciplina de "Olericultura", ofertada em 3 horas aula semanais.

## **3. RESULTADOS E DISCUSSÃO**

A realização do Estágio Curricular Supervisionado II se configura em uma experiência única no que diz respeito a formação e à prática docente. É o período de culminância de toda a construção e formação vivenciada durante a formação da LEdoC. Observar os espaços e a atuação docente, escolha da disciplina, construção de plano de ensino, do planejamento das aulas, desenvolvimento dos planos por meio da regência, pesquisa, construção de atividades, enfim, uma infinidade de ações que proporcionam oportunidades de evolução e crescimento dentro do processo de formação docente.

A experiência de atuar em sala de aula, na regência de uma turma de 35 alunos do ensino médio técnico, inicialmente se apresentou como um fator desafiador, causador de certo receio, pois a atuação foi em uma disciplina técnica, a qual exigiu muita pesquisa e estudo para subsidiar o desenvolvimento

das aulas. Posteriormente, os desafios foram sendo superados, com o auxílio dos professores orientadores do estágio e supervisor da disciplina do curso técnico que oportunizaram suporte excepcional para o cumprimento desta etapa.

O primeiro desafio foi pensar o plano de ensino a partir da concepção da educação do campo. Implementar por meio da formação técnica o princípio educativo de base dialógica e sob a ótica de que o aluno é constituído de vivências e que precisam ser consideradas no contexto da sala de aula foi instigante e proporcionou aplicar diferentes estratégias para proporcionar o ensino de uma forma integral. A efetivação do estágio na prática da regência foi uma experiência complexa, desafiadora e ao mesmo tempo satisfatória. Construir os planos de aula, elaborar materiais didáticos, pesquisar sobre os conteúdos programáticos da disciplina, desenvolver as aulas, atender as demandas dos alunos, lidar com as adversidades de uma sala de aula, enfim, uma série de fatores que contribuíram de uma maneira fantástica para a formação profissional docente. Conforme Lima e Pimenta (2012), as atividades materiais que articulam as ações pedagógicas são as interações entre os professores, os alunos e os conteúdos educativos em geral para a formação do humano; as interações que estruturam os processos de ensino e aprendizagem; as interações nas quais se atualizam os diversos saberes pedagógicos do professor, e nas quais ocorrem os processos de reorganização e ressignificação de tais saberes. Percebeu-se que o estágio de regência se constitui em uma formação inicial na área da docência e que o educador do campo precisa ter a consciência de que será um articulador entre o campo e a escola e que a pesquisa-ação será seu principal meio de atuação para mediação do conhecimento na área das ciências agrárias.

Outra constatação relevante foi de que a Educação do Campo, não ocorre somente em escolas do campo, mas é possível ser adotada, praticada e efetivada nos diversos espaços, onde os educadores do campo estiverem inseridos, promovendo essa educação como forma de valorização e reconhecimento do campo e dos sujeitos que ali estão. Isso porque ao receber a ementa da disciplina para realização da regência não havia a abordagem metodológica para educação do campo e coube ao educador estabelecer os meios para que ela se efetivasse no decorrer do processo de ensino-aprendizagem.

A Educação do Campo, não necessita de um local específico para ser implementada, ela faz parte da formação de um educador do campo e onde este educador estiver, ali haverá educação do campo. E no contexto da formação de técnicos em agricultura, a intervenção de um educador do campo, pode proporcionar a formação de profissionais que compreendam de forma mais satisfatória os espaços e os sujeitos quando da atuação como profissionais da área.



#### 4. CONCLUSÃO

Quanto aos desafios, vale enfatizar que se apresentaram quase que continuamente no cotidiano da efetivação do estágio, mas mesmo se tratando de uma experiência desafiadora, trouxe satisfação e mudança de conceitos em relação ao trabalho docente, enquanto estamos na posição de discentes não é possível mensurar e mesmo elencar todos os fatores que envolvem o trabalho docente. No momento de experienciar esta prática, ponderamos sobre quão importante é este trabalho, se configura praticamente como uma “missão” e um “dom”.

A julgar o quanto podemos, enquanto docentes, contribuir para a transformação, mudança e melhoria das realidades, o aprendizado foi de que em uma sala de aula, embora tenhamos um conteúdo para ministrar, é imprescindível que sejamos sensíveis ao universo que cada estudante representa, assim, conseguiremos promover a formação dentro das capacidades de cada um. A profissão docente é uma prática social, ou seja, como tantas outras, é uma forma de se intervir na realidade social, no caso, por meio da educação que ocorre, não só, mas essencialmente nas instituições de ensino, afirmamos e reafirmamos o papel de formadores de cidadãos mais conscientes, profissionais com uma formação integral e não somente técnica, agentes que possibilitam e viabilizam uma sociedade.

#### REFERÊNCIAS

BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais: introdução aos parâmetros curriculares nacionais**. Brasília: MEC/SEF, 1997. 126 p. Disponível em: < <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/livro01.pdf>>. Acesso em 22/Fevereiro/2017.

FREIRE, M. Planejamento. In: FREIRE, M (orgs). **Avaliação e planejamento: a prática educativa em questão**. Série Seminários, São Paulo s/d.

LIBÂNEO, J. C. Novas atitudes docentes. In.: **Adeus professor, adeus professora?** Novas exigências educacionais e profissão docente. São Paulo: Cortez, 13 ed., 2011, p. 30-54.

PIMENTA, S. G. Didática como mediação na construção da identidade do professor: uma experiência de ensino e pesquisa na licenciatura. In: ANDRÉ, M. E. D. A.; OLIVEIRA, M. R. S. (Org). **Alternativas do ensino de Didática**. Campinas: Papyrus, 1997, p. 37-70.

PIMENTA, S. G.; SOCORRO, M. L. O estágio e a formação inicial e contínua de professores. In: **Estágio e docência**. São Paulo: Cortez, 2010. 5 ed. (Coleção Docência em formação. Serie Saberes Pedagógicos).

PIMENTA, S. G.; SOCORRO, M. L. Porque o estágio para quem já exerce o magistério: uma proposta de formação contínua. In: **Estágio e docência**. São Paulo: Cortez, 2010. 5 ed. (Coleção Docência em formação. Série Saberes Pedagógicos).

## **Projeto Fabri Kids: inserindo a lógica da programação para crianças através da metodologia Code Club**

Bruno Oliveira Cavalheiro<sup>1</sup>; Amanda Colin Machado<sup>2</sup>; Carla Lisiane de Oliveira Castanho<sup>3</sup>; Eduardo Ferreira da Silva<sup>4</sup>

<sup>1</sup>*Acadêmico do Curso de Ciência da Computação, URI - Campus Santiago*

<sup>2</sup>*Egressa do Curso de Ciência da Computação, URI - Campus Santiago*

<sup>3</sup>*Orientadora, docente do Curso de Ciência da Computação, URI - Campus Santiago*

<sup>4</sup>*Docente do Curso de Ciência da Computação, URI - Campus Santiago*

### **1. INTRODUÇÃO**

Atualmente, no Brasil, a introdução e utilização de lógica de programação nos anos iniciais tem sido um desafio, uma vez que faltam recursos financeiros, profissionais qualificados e muitas escolas não possuem laboratórios adequados para atender seus alunos (SILVA et al. 2016). Salienta-se ser de extrema importância a abordagem de tal atividade logo no início da vida escolar, tendo em vista ser primordial para a compreensão de problemas lógicos e o desenvolvimento de diversas habilidades.

Este trabalho apresenta o Projeto Fabri Kids, que visa incentivar desde cedo os alunos a conhecerem a lógica de programação de forma interativa e diferente do que se é trabalhado nos laboratórios de informática. O meio utilizado será a área de jogos computacionais, pois possibilitam uma dinâmica mais atrativa, estimulando um maior interesse pelo aprendizado (OLIVEIRA et al., 2013). Dessa forma, verifica-se que grande parte das crianças se sentem felizes ao utilizarem esta ferramenta, uma vez que ela desperta o interesse e a vontade de explorá-la, visto que, amplia os conhecimentos e oferece novas possibilidades de aprendizagem às crianças. Existe uma grande variedade de ferramentas digitais desenvolvidas especialmente para apoiar o processo de aprendizagem, sendo cada vez mais utilizadas, pois auxiliam no crescimento e no desenvolvimento da resolução de problemas lógicos.

Para a realização das atividades do projeto Fabri Kids, foi adotada a metodologia proposta pela *Code Club*, que é composta de atividades para a criação e desenvolvimento de jogos, bem como animações através de algoritmos. As aulas foram realizadas com crianças do 5º ano do ensino fundamental, contabilizando um total de 10 aulas realizadas entre os meses de agosto e novembro. Durante as aulas, os alunos tiveram a oportunidade de criar jogos e animações, desenvolvendo aspectos cognitivos, como o raciocínio lógico, trabalho em equipe, concentração e criatividade, proporcionando uma atividade diferenciada daquela costumeira realizada no laboratório de informática.

## 2. MATERIAL E MÉTODOS

A Sociedade Brasileira de Computação (SBC) acredita que é fundamental e estratégico que conteúdos de computação sejam ministrados na educação. Segundo a SBC, a computação está em todos os lugares e pode ser utilizada para investigar problemas, objetivando soluções. Os conceitos fundamentais da computação permitem que estudantes compreendam o mundo de uma forma mais completa e a partir disso, desenvolvam autonomia, flexibilidade, resiliência, proatividade e criatividade. Por isso, a SBC acredita que “computação é essencial na formação do cidadão do século XXI, e, portanto, deve fazer parte dos currículos de todas as escolas do Brasil”.

Ainda, sobre a diretriz da SBC, sugere-se que nos anos iniciais, o conteúdo a ser trabalhado seja relacionado a estruturas abstratas para a resolução de problemas. Para isso, o aluno deve encontrar a resolução de um determinado problema desenvolvendo um algoritmo, a fim de entender as noções do mesmo e assim solucionar diversos problemas.

Seguindo a linha de raciocínio proposto pela Sociedade Brasileira de Computação a qual sugere que o conteúdo a ser trabalhado nos anos iniciais seja relacionado a estruturas abstratas para a resolução de problemas, através do desenvolvimento e a prática de algoritmos, foi adotado o método do ensino proposto pela plataforma *Code Club* a qual tem como objetivo o ensino e aprendizagem de lógica de programação para crianças, desenvolvendo o pensamento computacional para solucionar os problemas propostos através de algoritmos.

A plataforma *Code Club* foi fundada na Inglaterra por Clare Sutcliffe e Linda Sandvik, no ano de 2012. Atualmente, existem mais de 10.000 clubes no mundo todo. Em 2013, o projeto começou a ganhar força no Brasil quando o brasileiro Everton Hermann teve a ideia de aplicar a metodologia do *Code Club* no estado do Rio Grande do Sul.

O *Code Club* Brasil disponibiliza todo o material didático de forma gratuita para crianças, como guias e passo a passo para criação de jogos, animações e *websites*. Tal material consiste em exercícios com a duração de uma hora e são realizadas aulas uma vez por semana. O conteúdo é adaptado de acordo com o módulo que está sendo desenvolvido, possuindo um total de três módulos, sendo eles: *Scratch*, *HTML&CSS* e *Phyton*. Cada módulo dá oportunidade ao aluno de desenvolver diversas habilidades, como: pensamento computacional, algoritmos e pensamento lógico, generalização, abstração, composição, avaliação, planejamento, resolução de problemas, comunicação, colaboração, compartilhamento, reflexão e melhoria contínua (CODE CLUB BRASIL). Conforme o andamento do projeto Fabri Kids, foi desenvolvido somente o módulo referente ao *Scratch*, por conta do tempo disponível.

O *Scratch* é um software gratuito e está disponível para acesso tanto online quanto offline. Foi desenvolvido pelo grupo *Lifelong Kindergarten* no *Media Lab* do *Massachusetts Institute of Technology* (MIT) (CASTRO, 2017). Diferente das demais linguagens de programação, nas quais é necessário escrever linhas e linhas de código para executar um comando, no *Scratch* são utilizados blocos lógicos e conforme são empilhados é executado uma ação correspondente ao que foi especificado no comando através dos blocos. Tal comando será utilizado para criar histórias, jogos e animações de forma visual e simples (SCRATCH BRASIL, 2014).

A plataforma *Scratch* contém um palco que é o plano de fundo do projeto, o qual pode ser criado e modificado. Possui também diversos atores, chamados de personagens ou *sprites*, que recebem e executam os comandos que são montados através dos blocos lógicos, podendo realizar diversas ações utilizando a imaginação. Os blocos utilizados para realizar os comandos são de cores distintas, sendo mais atrativos e fáceis de encontrar, pois cada cor e formato é uma ação diferente, tais como: blocos azuis fazem referência aos comandos de movimento; blocos roxos, aparência e os amarelos são os eventos, e assim por diante, contendo um total de dez blocos com suas respectivas ações. Sendo assim, quando montados, ficam como um quebra cabeça, pois cada comando tem seu formato e cor, onde cada um encaixa no outro, formando o algoritmo.

Desta forma, essa linguagem é muito utilizada com crianças pela facilidade de executar o projeto, uma vez que é só encaixar os blocos lógicos como se fosse um jogo de quebra cabeças que contém inúmeros blocos de encaixe. Cada um deles possui um comando e, conforme o bloco escolhido, uma determinada tarefa é executada de forma divertida, simples, visual e interativa e os blocos podem ser modificados a qualquer momento.

### **3. RESULTADOS E DISCUSSÃO**

O projeto Fabri Kids foi criado em agosto de 2018, a fim de apresentar um relato de experiência utilizando a lógica de programação com crianças do 5º ano, as quais frequentam o projeto Criança Feliz. Esse projeto foi criado em 1998, voltado para alunos das escolas municipais da cidade de Santiago – RS e tem como principal objetivo desenvolver atividades extras para crianças no turno oposto em que frequentam a escola (GIACOMELLI, 2013). A turma do projeto contou com um total de dez alunos, com idade entre dez e onze anos.

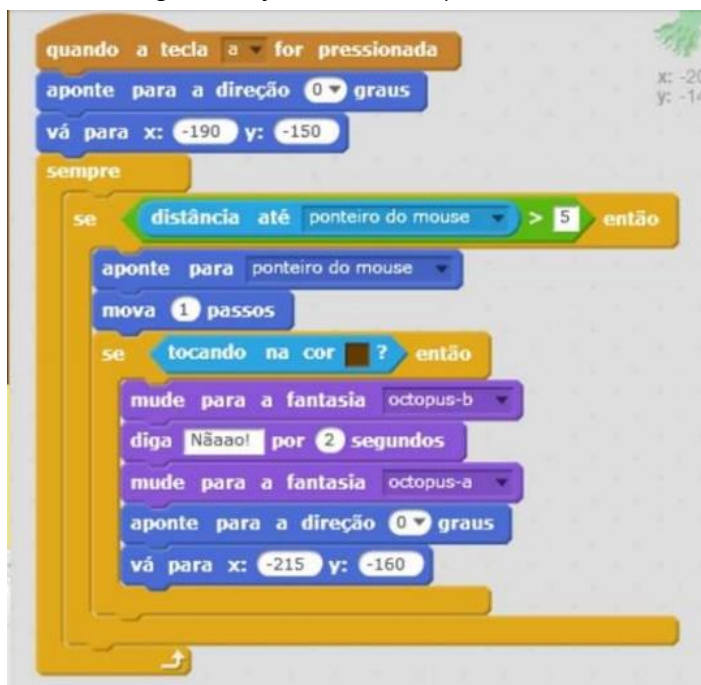
Ciente dos diversos pontos positivos que a lógica de programação traz para o desenvolvimento do aluno, o objetivo do projeto Fabri Kids é levar a lógica de programação para a sala de aula de uma forma diversificada, aliando a educação, tecnologia e diversão, trazendo novos conhecimentos e habilidades, descobrindo o que há por trás dos jogos, com isso agregando e vivenciando novas

experiências, tendo a oportunidade de criar seu próprio jogo e animação, analisando o passo a passo necessário para chegar a resolução dos problemas, cooperando para a imaginação, criatividade, raciocínio lógico e trabalho em equipe.

Para realizar as atividades do Fabri Kids foi utilizada a metodologia proposta pelo Code Club Brasil. Todas as aulas foram realizadas no laboratório do projeto Criança Feliz, as quais ocorreram semanalmente toda quarta feita pela parte da tarde, com a duração de uma hora cada.

Segue abaixo a relação de um dos projetos desenvolvidos pelos alunos, expresso na Figura 1:

Figura 1. Projeto desenvolvido pelos alunos.



Fonte: Autoria própria.

Para o desenvolvimento deste projeto foram utilizados três laços de repetição sendo um “sempre” e dois laços de repetição “se então”, dentro do laço “sempre” foi especificado os comandos dos seguintes laços: Primeiro laço “se então”, está definindo a distância do personagem até o ponteiro do mouse, dizendo que a distância não pode ser maior que 5, isso quer dizer que caso o

personagem ultrapassar o ponteiro do mouse, ele deve retornar 1 passo, no laço seguinte **“se então”**, está especificando que caso o personagem toque na cor marrom deve mudar sua fantasia e emitir uma fala, logo após, mudar a fantasia novamente e ir para as coordenadas **x** e **y** que indicam o início do jogo.

No início das aulas as crianças tiveram dificuldades em relação à plataforma para compreender sua função e objetivo, contudo, com o decorrer das aulas, elas se adaptaram a plataforma e já estavam familiarizadas com os componentes. Quando o aluno não conseguia concluir uma tarefa no tempo esperado, outro colega que já tinha concluído a sua oferecia assistência para aquele que estava com dúvidas, com isso, aguçando o intuito do trabalho em equipe.

#### **4. CONCLUSÃO**

A escola tem uma grande responsabilidade, uma vez que é a porta de entrada para o mundo tecnológico. Muitos alunos têm acesso à tecnologia somente através dela, e, desse modo, é de extrema importância aliar a tecnologia ao ensino. Os estabelecimentos de ensino devem estar preparados para as futuras gerações, tendo em vista que a tecnologia está integrada a tudo e todos, fornecendo uma maneira de ensino diversificada, não deixando de lado a maneira tradicional trabalhada até hoje, mas sim, unir o que há de novo com o que já é utilizado atualmente, com o objetivo de aprimorar o ensino, tornando menos maçante as atividades desenvolvidas em sala de aula. A nova geração de jovens já vê o mundo de outra forma, sendo mais curiosos e investigativos, querem saber o porquê de tudo, e como tudo funciona – sendo evolução de extrema importância, para tornar o ensino mais atrativo e interessante, com novas opções e funcionalidades.

A programação de computadores vem ganhando força na grade curricular das escolas no mundo todo. Todavia, no Brasil, é raro encontrar escolas que utilizam tal conceito em sala de aula. Onde se encontra essa metodologia são em escolas particulares, em que o foco principal é lógica de programação para crianças divididas em diversos módulos. Ocorre, entretanto, que não são todos os cidadãos que têm acesso a tais escolas de programação, seja por não ter disponibilidade de tal escola onde vivem ou pela parte financeira.

Por isso, a metodologia do Code Club se faz eficaz, podendo ser incluída de forma gratuita com o intuito de tornar a programação disponível para todos e ser trabalhada nas escolas, sem custo algum. Basta ter um ambiente adequado com computadores disponíveis e, também, um voluntário ou professor disposto a trabalhar a metodologia com os alunos, possibilitando que eles tenham acesso a tal método de ensino diversificado e divertido, sendo uma atividade complementar com o intuito de melhorar o método de ensino já existente.

## REFERÊNCIAS

CASTRO, A. **O uso da programação Scratch para o desenvolvimento de habilidades em crianças no ensino fundamental**. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciência e Tecnologia) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Ponta Grossa. 2017.

CODE CLUB BRASIL. Disponível em: <https://www.codeclubbrasil.org.br/>. Acesso em: 3 jun. 2018.

GIACOMELLI, F. **Projeto Criança Feliz de Santiago/RS, é referência para outras cidades do Estado**. Disponível em: <http://www.fabiogiacomelli.com/2013/05/projeto-crianca-feliz-de-santiago-e.html> Acesso em: 18 maio. 2018.

MARINHEIRO, F.; SILVA, I.; MADEIRA, C.; CORDEIRO, S.; SOUZA, D.; COSTA, P.; FERNANDES, G. **Ensinando crianças do ensino fundamental a programar computadores com o auxílio de jogos digitais**. 2016. Disponível em: <http://tecedu.pro.br/wp-content/uploads/2016/09/Art2-Ensinando-criancas-do-ensino-fundamental-a-programar-computadores-como-auxilio-de-jogos-digitais.pdf> Acesso em: 7 jun. 2018.

OLIVEIRA, T.; SILVA, C.; ANDRADE, M. **Scratch: Utilizando Programação para Desenvolvimento do Raciocínio Lógico em Criança**. Recife, 2013. Disponível em: <http://www.eventosufrpe.com.br/2013/cd/resumos/r1503-2.pdf>. Acesso em: 13 ago. 2018.



## **A deficiência intelectual: em busca de uma territorialidade**

Yngriid Meyne<sup>1</sup>; Kamila Menezes<sup>1</sup>; Sibila Luft<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Estudante do Curso de Psicologia, URI - Campus Santiago

<sup>2</sup>Orientadora, docente da área de Psicologia, URI - Campus Santiago

### **1. INTRODUÇÃO**

Neste resumo vamos discorrer sobre a prática grupal realizada na APAE-Santiago, com o grupo de convivência do período da manhã, no decorrer do primeiro semestre de 2019. Tendo como propósito do semestre de trazerem ideias de dispositivos a serem trabalhados em conjunto com os integrantes do grupo. Sabendo-se que “dispositivo é uma máquina que proporciona a operação do trabalho psíquico grupal ao agenciar discursos, afetos e produzir subjetividades” (HUR, 2016, p. 22), e neste sentido fizemos a proposta para esse semestre, que se sustenta como uma potencialidade para crescer na busca da deficiência intelectual por novos territórios a serem percorridos, dentro do seu município. Sendo assim, podemos fazer ter vislumbre no decorrer dos períodos históricos-, um processo de exclusão histórico-cultural, logo sendo hoje, superadas através de atravessamentos exemplo: intermédios de implementações de políticas públicas e como também conscientização de uma sociedade idealista a certa da potência desses sujeitos a fim de concernir a inclusão.

Neste intuito o projeto de extensão NUPOT da URI-CAMPUS SANTIAGO, com parceria da APAE-SANTIAGO, vem para potencializar esses espaços que estão sendo percorridos com o auxílio de estagiaria da psicologia, onde visam nesta abordagem, uma desmistificação dos espaços criados para os deficientes intelectuais, a re-territorialização nos espaços públicos(praças/bancos/centro) desses indivíduos, mostrasse um processo percorrido vindo desde 1960 em campanha, com o apoio da APAE e ministério da educação e cultura, denominada Campanha Nacional de Educação e Reabilitação de Deficientes Mentais(CADEME), com o intuito de re-simbolizar e estimular o conceito de deficiência intelectual assim, proporcionando um grande avanço na legislação do direito das pessoas com deficiência, tal exemplo é a instauração da lei nº 5.692/72, previa no artigo 9º, ressaltando a ocupação de novos cenários (NUERNBERGI, MEDEIROS, GARGHETTI, 2013).

E nesta mesma linha de pensamento que o projeto de extensão vem para agregar, buscando ainda uma compreensão e idealização sobre o que consiste a humanidade, pois o estudo da deficiência na atualidade tem se mostrado multifatorial, ou seja, de imensos atravessamentos, onde por sua vez ainda á inúmeros campos a serem investigados cientificamente, porém já podemos visualizar a conquista de espaços sociais não ocupados em momentos

anteriores. Nesses encontros emergiam devires vindos dos afetos que circulavam aqueles acontecimentos, nosso trabalho era perceber essas relações de movimentos e repouso, de velocidades e lentidões (DELEUZE; GUATTARI, 1997, p. 67).

## **2. MATERIAL E MÉTODOS**

Este trabalho foi realizado em duas etapas metodológicas distintas, no período do primeiro semestre de 2019, um constituído por dispositivo para crescer na busca do deficiência intelectual por novos territórios a serem percorridos, para potencializar esses espaços que foram perdidos ou nunca alcançados e hoje com o auxílio de estagiaria da psicologia, vimos redescobrir tais espaços comuns para todos os indivíduos, como o centro Santiaguense, através de passeios de escolha dos participantes do grupo.

Em um segundo momento, tivemos como dispositivo/metodológico de produção de subjetividade através da narração de histórias segundo a ideia Winnicottiana e o grupo de pesquisa "ser e fazer", com a realização de oficinas psicoterapêuticas de narração de histórias. Vindo com o objetivo de contar/explanar os sonhos e metas de cada participante do grupo mediante a construção de um livro, traçando e criadoras novos sentidos e caminhos para cada participante do grupo, potencializando discussões sobre a inserção de cada um, em meio a sociedade e espaços percorridos anteriormente.

## **3. RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Com isto, durante este período percorremos lugares nos quais fazem significado para os integrantes do grupo. O primeiro território a ser percorrido, foi de escolha comum, o centro de Santiago, Conforme a figura 1. E nestas múltiplas potencias oferecias em diversos territórios, no qual amplia o espectro material (etiológico, arquitetônico etc.) e assim reinventamos as interfaces e lançamos mão de novos conceitos, como desterritorização e ocupação de novos espaços, devires, rizomas e platô (DELEUZE; GUATTARI, 1997, p.3).

Onde foi potencializado território de lazer, juntamente com o apoio grupo da pista roots, um movimento social para a amplia o conhecimento e crescimento da cultura do Hip-Hop e, também, a inserção do movimento na sociedade e com esse vigor esta caminhada foi muito significativa, pois se viram potencializados a participar de mais um movimento social e pertencentes a nossos grupos, não apenas pertencentes ao grupo da APAE. Ainda neste dia percorremos outros lugares que sustentaram sua ascendência, como os bancos, e a praça, conforme as figuras 2, no qual eles souberam indicaram onde estavam e afirmarem que percorrem estes espaços, já na ideia de um local de lazer.

Figura 1. Primeiro passeio pelo centro de Santiago.



Fonte: Mural da APAE (2019)

Figura 2. Banco Santander de Santiago



Fonte: Mural da APAE (2019)

Em um segundo momento foi percorrido os espaços residenciais de cada integrante do grupo, naquele momento tínhamos oito membros no grupo de convivência, posteriormente teve o acréscimo de mais quatro membros. Foi escolhido esse novo percurso/passeio por escolha do grupo, em poder mostrar qual é o ambiente deles fora a APAE. Cada indivíduo é atribuído e afetado pelo

ambiente no qual está inserido, afetado por tal, sendo composto pelos sentimentos familiares e assim sendo é subjetivado.

Dentro desses espaços que foi permitido caminhar juntamente com cada indivíduo, particularmente foi uma experiência única de ser vivenciada, podendo em um curto tempo de meia hora para cada membro mostrar sua residência, podendo ser afetada e ser atravessada pelas mesmas linhas de conjuntura que constituíram a subjetividade de cada indivíduo mostrou a importância da criação do vínculo e dos afetos, pois neste momento eles abriram um caminho para conhecermos seus enraizamentos e pelas linhas que o envolve, deixando nos permitir sentir e se envolver, neste momento, juntamente com eles. A conjuntura de *indefinido + nome próprio + verbo infinitivo* constitui em cadeia a formação da subjetividade (DELEUZE; GUATTARI, 1997, p.44). E foi este caminho/espaco/ambiente/território que eles se propuseram a compartilhar.

Em um momento posterior, buscamos percorrer e ter uma noção histórica de Santiago, um território no qual eles/membros estão inseridos, onde tivemos a contribuição e disposição do museologista Vanderlei Almeida, com a contribuição e descoberta das profundidades históricas que consistiram Santiago através de sua narração histórica pudemos vivenciar e sentir a formação da cidade, pois a rua onde se mora é parte da experiência íntima de cada um sujeito, unidade maior, o bairro, é um conceito. O sentimento que se tem pela esquina da rua local não se expande automaticamente com o passar do tempo até atingir todo o bairro. O conceito depende da experiência, porém não é uma consequência inevitável da experiência (TUAN, 2013, p. 208).

Figura 3. Visita ao museu de Santiago.



Fonte: Mural do museu (2019).

Onde vimos a necessidade, como também a oportunidade de experiência, a partir da narração de história, o vigor de incorporar este conhecimento para dentro do grupo, pois pode ser conhecido é uma realidade que é um constructo da experiência, uma criação de sentimento e pensamento (TUAN, 2013, p. 18). Assim divididos em dois momentos um para visitação no museu e poder tatear a história discorrida de Santiago, e compreender o espeço/bairro que ocupamos, como podemos visualizar na figura 3, e em um segundo momento realizada uma exposição de fotos, com o intuito de ter uma melhor visualização do espaço histórico-cultural que   introjetado em nós.

A partir deste dispositivo de contação de história vimos uma oportunidade de ampliar o nosso olhar dentro do grupo reutilizando está metodologia de produção de subjetividade através da contação de histórias segundo a ideia Winnicottiana, com a realização de oficinas psicoterapêuticas de narração de sua própria história. Neste intuito, dando continuidade no próximo semestre, a partir dos materiais já produzidos, visualizando na figura 4.

Pois em momentos posteriores da colaboração que tivemos com o museu, fizemos a proposta, com o objetivo de narrar os sonhos e metas de cada participante do grupo, mediante ao auxílio das estagiárias da psicologia, com ideia principal a construção de um livro, onde visam nesta abordagem, transformar sua história, seus sonhos realidade a partir da escrita assim, criando novos sentidos, e potencializando discussões sobre a inserção de cada um, em meio a sociedade.

Na perspectiva Winnicottiana, o beb  constitui um sistema de representações simbólicas do self, adivinhos desde antes de nascer, com a relação mãe e beb  somados a uma série de elementos, estruturas e atribuições que irão acarretar na forma do sujeito ver e sentir o mundo, onde o brincar, traz uma possibilidade de um viver criativo, devido que, o sujeito cria outro espaço, um mundo análogo, de realizações transicionais, que é depositado suas primeiras experiências e integrações, pois é no brincar que o self pode acontecer; em decorrência, da vivência de criatividade primária(AIELLO-VAISBERG, AMBROSIO, 2005). O enquadre diferenciado do projeto de pesquisa do *Ser e Fazer*, é uma forma de intervenção psican tica, sendo um método interpretativo entre paciente e analista, como uma forma de sustentação (holding), podendo ser chamada de "transferência", o qual, o analista há de atender as necessidades do self do paciente e constituir um espaço potencial para que as interpretações sejam feitas a partir do objeto subjetivo, por isso, o enquadre psican tico, impulsiona a criatividade em busca do acontecer humano. Sendo assim, a contação de histórias pode ser vista como uma forma de expressão subjetiva e de mediação

para integração mente, corpo e mundo, além de, criar preceitos e afetos, funcionar como um revezamento de forças e interceptar atravessamentos.

Figura 4. Construção das histórias.



Fonte: Mural da APAE (2019)

#### 4. CONCLUSÃO

Neste sentido concluo este breve relato sobre a vivência e as experiências com o grupo de convivência da APAE-Santiago, podendo concluir que a proposta inicial de ressignificar nossos territórios foram alcançados, tendo uma visualização com continuidade a partir da construção dos livros dos sonhos de cada membro do grupo.

Onde nesta potencialidade de reflexão conseguimos problematizar a constituição da subjetividade de cada integrante do grupo dentro dos espaços sociais. E, nesta maneira, podemos ter como principal conclusão a visualização, a partir dos passeis realizados, de cada participante com a inclusão hoje nos espaços percorridos mesmo posteriores os passeios.

Com isto vimos a relevância de permanência com as dinâmicas futuras de a partir da construção dos livros dos sonhos de cada membro do grupo, com o intuito de simbolizar todos os desejos descoberto no decorrer do semestre.

## REFERÊNCIAS

AIELLO-VAISBERG, T. M. J.; AMBROSIO, F. F. O ser e o fazer na clínica winnicottiana. **Mudanças – Psicologia da Saúde**, Instituto Metodista de Ensino Superior, p. 343-363, 2005.

DELEUZE, G.; GUATTARI, F. **Mil platôs: capitalismo e esquizofrenia**. Rio de Janeiro: Editora 34, 1997-1995.

HUR, D. U.; VIANA, D. A. **Práticas grupais na esquizoanálise: cartografia, oficina e esquizodrama**. Rio de Janeiro, Arquivos brasileiros de psicologia, 2016.

NUERNBERG, A. H.; MEDEIROS, J. G.; GARGHETTI, F. C. **Breve história da deficiência intelectual**. 2013. Disponível em: <<http://www.revistareid.net/revista/n10/REID10art6.pdf>>. Acesso em: 10 jul. 2013

TUAN, Y.-F. **Espaço e lugar: a perspectiva da experiência**. Tradução de Livia De Oliveira. Londrina: Eduel, 2013.

# **Cidadania e formação do sujeito ético: uma análise dos componentes sociais na formação de alunos da educação básica**

Camila Sauzedo<sup>1</sup>; Amanda Nunes<sup>1</sup>; Elaine Maria Dias de Oliveira<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Estudante do Curso de Licenciatura em Letras, URI - Campus Santiago

<sup>2</sup>Orientadora, docente Dra. da área de Humanas da URI - Campus Santiago

## **1. INTRODUÇÃO**

Este trabalho é resultado de um projeto de pesquisa em que nos propomos a discutir a questão da cidadania na formação do sujeito ético, a partir da análise dos componentes sociais que auxiliam na construção da consciência e responsabilidade dos alunos da educação básica. Sua execução está em andamento e ocorre em duas etapas. A primeira etapa foi executada no primeiro semestre de 2019, onde realizamos a revisão teórica e estudo aprofundado em artigos, livros, vídeos, entre outros. A segunda parte, será executada no primeiro semestre de 2020, o trabalho de campo contará com a participação dos alunos do ensino médio, para tanto será encaminhado ao Comitê de ética na pesquisa.

O sujeito ético é o indivíduo que teve oportunidade de conhecer as diferenças sociais, ou seja, realidade oposta à sua, seus julgamentos são fundamentados nos valores e obrigações da ética e da moral necessários para viver em sociedade (FERREIRA, 2003). O termo cidadania é complexo, no que tange seu processo de concepção. Inicialmente foi restritiva, pertencia à pequenos grupos, diferente do que temos hoje. Para Lodi (2007) e Araújo (2007), o que caracteriza o ser cidadão é, entre outras coisas, aprender sobre cidadania, ética, democracia, solidariedade, não-violência, adquirir o hábito do diálogo diante de diferentes situações, tais valores precisam, podem e devem ser desenvolvidos pelos alunos nas escolas.

A ideia de cidadania teve início na Grécia antiga, em Atenas, quando os homens especificamente, os proprietários de terras, aos vinte e cinco anos passaram a ser cidadãos e podiam tomar decisões acerca das atividades do governo. Depois da Grécia a cidadania apresentou-se no iluminismo com o liberalismo econômico numa versão mais democrática e próxima do que temos hoje, na qual o cidadão pode participar com força no mercado. Após o período iluminista, começa a cidadania formal e substantiva, na categoria formal é o pertencimento a um Estado-Nação, ou seja, sua identidade cidadã, já a cidadania substantiva ganha um sentido amplo sendo definida como posse de direito civil, político e social. (BELLINI, 2018)

Compreendemos que a cidadania está em constante construção, pois está relacionada às conquistas da humanidade, que por intermédio daqueles que almejam mais direitos, liberdade e garantias, tanto individuais, como coletivas, conseguindo assim, manter esses direitos e transformá-los em direitos



fundamentais para a humanidade, sendo que sem eles, as desigualdades sociais intensificam.

A cidadania expressa um conjunto de direitos que dá à pessoa a possibilidade de participar ativamente da vida e do governo de seu povo. Quem não tem cidadania está marginalizado ou excluído da vida social e da tomada de decisões, ficando numa posição de inferioridade dentro do grupo social. (DALLARI, 1998. p.14)

O conceito de cidadania chegou mais tarde, em 1822, influenciado pela Europa e teve em sua origem um contexto econômico dominante. Alguns dos principais acontecimentos que levou ao modelo atual no país foram: a abolição da escravatura, em 13 de maio de 1888, aprovada e assinada pela princesa Isabel, herdeira da família imperial que comandava o Brasil na época; em 1988, a Assembleia Constituinte criou a Constituição Federal, que foi vista como um marco principal da cidadania; o início da participação feminina nos votos, durante as eleições brasileira, que ocorreu no dia 24 de fevereiro de 1932, durante o governo de Getúlio Vargas; a Consolidação das Leis de Trabalho (CLT), promulgada em 1º de Maio de 1943, que defende os direitos dos trabalhadores, define direitos e deveres do empregador e do empregado; em 1989, passou a ser considerado como crime, o racismo, segundo a lei Nº 7.716/89, que prevê que atitudes de cunho racistas serão punidas com prisão; o movimento diretas já, que ocorreu no começo da década de 80, tinha como objetivo o retorno das eleições diretas para presidente da república.

No Brasil, todo cidadão nasce amparado pela lei, a qual garante os direitos mínimos para se viver em sociedade. A Constituição Federal de 1988 no seu artigo 1º, explicita os princípios fundamentais democráticos e de direito:

**Art. 1º** A República Federativa do Brasil, formada pela união indissolúvel dos Estados e Municípios e do Distrito Federal, constitui-se em Estado democrático de direito e tem como fundamentos: I - a soberania; II - a cidadania; III - a dignidade da pessoa humana; IV - os valores sociais do trabalho e da livre iniciativa; V - o pluralismo político.

**Parágrafo único.** Todo o poder emana do povo, que o exerce por meio de representantes eleitos ou diretamente, nos termos desta Constituição.

Nesse sentido, pode-se vislumbrar a importância que há em fortalecer o conhecimento desses direitos básicos, como valores morais, solidariedade, igualdade e justiça no meio escolar, para que o aluno realmente entenda o que é cidadania e ética na sociedade. O estudo de cidadania inclui a análise da região em que os estudantes das instituições públicas estão inseridos, identificando os impactos da desigualdade social e a interação cidadã quanto ao tema.

Esse estudo torna-se importante, pois busca a transformação nos paradigmas onde o ser humano possa ser tratado como tal, conforme a constituição garante, como resultado dessa ação o comprometimento cívico do cidadão.

## **2. MATERIAL E MÉTODOS**

A presente pesquisa tem caráter bibliográfico, ou seja, é feita com o intuito de levantar um conhecimento disponível sobre teorias, a fim de analisar, produzir ou explicar o objeto investigado (CHIARA, 2008 apud GERHARDT e SILVEIRA, 2009). Nessa direção, propõe-se como procedimentos metodológicos o estudo dos referenciais teóricos, sobre Ética e Cidadania: construindo valores na escola e na sociedade e textos de conhecimentos básicos da disciplina de Política Educacional e Organização da Educação Brasileira, seguido de uma pesquisa de campo que segundo Gil (2008 apud TYBEL é aquela que:

[...] estuda um único grupo ou comunidade em termos de sua estrutura social, ou seja, ressaltando a interação de seus componentes. Assim, o estudo de campo tende a utilizar muito mais técnicas de observação do que de interrogação. Procuram muito mais o aprofundamento das questões propostas.

Para tanto era realizada uma observação participante com essência natural que de acordo com McKechnie (2008 apud GERHARDT e SILVEIRA, 2009), propicia ao pesquisador capturar o comportamento de um grupo como ocorre originalmente, mantendo assim, sua autenticidade, o que nos permitirá observar como realmente é a vida dos alunos na comunidade e na escola. O projeto irá ser desenvolvido no Colégio Estadual Monsenhor de Assis, na turma do 1º ano do Ensino Médio, onde os alunos estão em pleno desenvolvimento do senso crítico, com o objetivo de levá-los a reflexão de suas ações, fazendo com que pensem criticamente sobre suas ações. Além disso, ser feita uma coleta de dados, que acontecerá através de questionários mistos que segundo GIL, é uma:

técnica de investigação composta por um número mais ou menos elevado de questões apresentadas por escrito às pessoas, tendo por objetivo o conhecimento de opiniões, crenças, sentimentos, interesses, expectativas, situações vivenciadas etc. (1999, p.128 apud Chaer, Diniz, Ribeiro, 2011 e p. 260)

Em seguida, realizar-se-á a análise dos dados coletados, para que possamos assim ter um entendimento sobre o que significa cidadania para os alunos da Educação Básica.

Inicialmente, o referencial teórico será constituído por autores que analisam questões tais como: democracia, cidadania, direitos humanos e ética, a fim de

propiciar melhorias na vida social, facilitar o diálogo em prol do comprometimento cidadão do indivíduo.

Nesse sentido, a Constituição Federal (1988), Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (1996), os autores reconhecidos pelo seu compromisso com a educação Lodi (2007) e Araújo (2007) contribuem com as principais questões que formam o cidadão ético, capaz de dialogar sobre diferentes assuntos de forma democrática. Para Lodi (2007) e Araújo (2007), o que caracteriza o ser cidadão é, entre outras coisas, aprender sobre cidadania, ética, democracia, solidariedade, não-violência, adquirir o hábito do diálogo diante de diferentes situações, tais valores precisam, podem e devem ser desenvolvidos pelos alunos nas escolas.

Nesse sentido a LDB (1996), cap. II, seção IV, art. 35, destaca:

II - a preparação básica para o trabalho e a cidadania do educando, para continuar aprendendo, de modo a ser capaz de se adaptar com flexibilidade a novas condições de ocupação ou aperfeiçoamento posteriores; III - O aprimoramento do educando como pessoa humana, incluindo a formação ética e o desenvolvimento da autonomia intelectual e do pensamento crítico.

Os Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio – PCN salientam a importância do estudante desenvolver o pensamento coletivo, o comprometimento com os demais seres que o cercam de modo que sua participação social possa superar o individualismo, pois essa prática é fundamental para o exercício da cidadania (MEDEIROS, 2019, p.47). Ser cidadão é exercer na prática os deveres políticos, civis e sociais, para isto o conhecimento de cidadania precisa ser trabalhado diariamente a fim de que se torne um hábito das pessoas (MEDEIROS, 2019, p.69)

Por isso, a difusão do conhecimento crítico e democrático do estudante, fomentado na ação cidadã para o progresso social torna o meio em que vive democrático, ético e justo com base em cada realidade.

Quando falamos em Ética e Cidadania, devemos falar sobre uma palavra denominada equidade que segundo Aurélio (2018) significa: “Igualdade; Retidão na maneira de agir; Reconhecimento dos direitos de cada um; Justiça reta e natural”. E que deve ser usada no cotidiano das pessoas e não somente em tribunais de justiça, pois como David diz:

Não se pode supor que um dia alcançaremos o domínio da paz se não lutarmos para minimizar as injustiças sociais efetivas na nossa sociedade. A paz é, pois, peça da justiça. A lei é uma qualidade que deve ser praticada por todo sujeito moral. A ética e a cidadania são o caminho para a vida indicado pela paz, pelo respeito mútuo, pela independência, pela justiça, pela tolerância, pela valorização do homem.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A partir dos resultados das análises bibliográficas e trabalhos de campo, será possível juntamente com os alunos e demais envolvidos no projeto, conhecer a realidade da escola, da comunidade e de seus estudantes, para assim fomentar a ação cidadã, o diálogo democrático e o comprometimento humano e cívico de direito. A fim de transformar paradigmas e resultados no que se refere a ação cidadã do sujeito, desenvolvendo autonomia de tomada de decisões diante de conflitos ético e moral. O estímulo à reflexão, ao acolhimento do estudante e suas dificuldades, potencialidades e diferenças trará ao conhecimento do aluno o respeito mútuo, a justiça e a importância do diálogo na formação do cidadão.

### 4. CONCLUSÃO

A conclusão da pesquisa, deverá identificar e ampliar os elementos da formação cidadã e ética dos estudantes da Educação Básica, assim como, fomentar a ação do sujeito ético, o diálogo democrático, o comprometimento humano e cívico do estudante dentro da entidade ao qual está inserido. A escola é este ambiente para formador de seres humanos conscientes de seus direitos, benefícios e liberdade, garantidos por lei a todos os indivíduos em cada nação a qual pertencem.

### REFERÊNCIAS

BELLINI, F. **O que é cidadania?** 2018. (11m12s). Disponível: [https://www.youtube.com/watch?v=L\\_VWZtxmqA8](https://www.youtube.com/watch?v=L_VWZtxmqA8). Acessado: 08/06/2019.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil** de 1988. Disponível: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicao.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm)> Acesso em: 01/05/2019.

BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Lei Nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Disponível em: <[https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l9394.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm)>. Acesso em 29/05/2019.

BRASIL. Ministério da Educação. **Ética e Cidadania**: construindo valores na escola e na sociedade / Secretaria de Educação Básica, Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação. –Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, 2007. 84 p.

CHAER, G.; DINIZ, R. R. P.; RIBEIRO, E. A. **A técnica do questionário na pesquisa educacional**. Araxá: Editora Evidência, 2011.

DAVID, R. S. **Ética e Cidadania**: Elementos para uma reflexão. Disponível em: <<https://meuartigo.brasilecola.uol.com.br/atualidades/etica-cidadania-elementos-para-uma-reflexao.htm>>. Acesso em: 02/06/2019.

FERREIRA, L. A. M. **Cidadania**: conceito e implicações em relação às crianças, aos adolescentes, aos portadores de deficiência e ao administrador de empresas. Revista Justitia, out 2003.

GERHARDT, T. E.; SILVEIRA, D. T. **Métodos de Pesquisa**. Coordenado pela Universidade Aberta do Brasil – UAB/UFRGS e pelo Curso de Graduação Tecnológica – Planejamento e Gestão para o Desenvolvimento Rural da SEAD/UFRGS. – Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009.

MEDEIROS, A. M. **Educar para a cidadania**: LDB e PCN. Disponível em: <<https://www.sabedoriapolitica.com.br/products/educar-para-a-cidadania-ldb-e-pcn/>>. Acesso em: 30/05/2019.

STOER, S. R. **Educação e globalização**: entre regulação e emancipação. Revista Crítica de Ciências Sociais, Outubro 2002.

TYBEL, D. **O que é Pesquisa de Campo?** Disponível em: <https://guiadamonografia.com.br/pesquisa-de-campo/>. Acessado em: 28/05/2019.

## **Tecnologias sociais e educação do campo: relato de experiência da Escola Estadual de Ensino Fundamental Paulo Freire**

Jair dos Santos Nunes<sup>1,3</sup>; Maurício Guerra Bandinelli<sup>2</sup>; Cleusa Verlaine Dorneles Ramos<sup>3</sup>; Sâneri Lamberty de Matos<sup>3</sup>; Susan Peres Ferreira<sup>3</sup>

<sup>1</sup>*Estudante do Curso de Especialização em Educação do Campo e Agroecologia, IFFar - Campus Jaguari*

<sup>2</sup>*Orientador, docente da área de Agronomia, IFFar - Campus Jaguari*

<sup>3</sup>*Docente da Escola Estadual de Ensino Fundamental Paulo Freire*

### **1. INTRODUÇÃO**

A escola do campo sempre foi um excelente espaço para socializar conhecimentos. Talvez por possuir um campo riquíssimo de experiências e aprendizagens que perpassam as possibilidades de trabalhar apenas com a teoria dentro do processo ensino aprendizagem. Bem como, por permitir o envolvimento dos educandos em atividades práticas, tão comuns nos seus afazeres domiciliares, o que é um diferencial neste espaço. Permitindo a integração entre educadores e a elaboração de conexões com a realidade dos educandos. Assim, a intencionalidade de um projeto de formação de sujeitos que percebam criticamente as escolhas e premissas socialmente aceitas, e que sejam capazes de formular alternativas de um projeto político, atribui à escola do campo uma importante contribuição no processo mais amplo de transformação social (Caldart et al, 2012).

Nesse sentido, com o intuito de transformar a realidade educacional na Escola Estadual de Ensino Fundamental Paulo Freire, localizada do Assentamento Santa Maria do Ibicuí, o grupo de educadores(as) que atuam na escola propuseram o desenvolvimento de Tecnologias Sociais (TS) como proposta de projeto interdisciplinar, buscando uma aproximação efetiva com a comunidade local, além de um olhar voltado para as questões sociais e, acima de tudo, a valorização de saberes, resgatando técnicas ancestrais de produção que foram se perdendo ao longo do tempo. Desse modo, nasce o projeto de inserção de práticas agroecológicas na produção de alimentos saudáveis na Escola Paulo Freire, por meio do desenvolvimento de Tecnologias Sociais (TS), com o objetivo de criar espaços para a socialização de saberes com todos os segmentos da comunidade escolar e disseminar alternativas de produção de alimentos saudáveis, preservando os recursos naturais dentro dos princípios da agroecologia.

Assim, motivados pela vinculação com a Especialização em Educação do Campo e Agroecologia do IFFar - *Campus Jaguari*, sentimos a necessidade de socializar os resultados alcançados com esta ação, para que escolas do campo, pesquisadores e defensores da agroecologia, possam conhecer a experiência e

utilizar como referência para implementação em diferentes contextos escolares, com as adequações necessárias a realidade de cada instituição.

## **2. MATERIAL E MÉTODOS**

O projeto foi desenvolvido na A Escola Estadual de Ensino Fundamental Paulo Freire que está localizada no Assentamento Santa Maria do Ibicuí, distante 22 km da cidade de Manoel Viana/RS e contou com a participação de 90 alunos do ensino Fundamental, que são filhos de Assentados da Reforma Agrária. Grande parte desses educandos(as) tem participação ativa no sustento da família, característica de regiões onde a economia da família gira em torno da venda de produtos oriundos da agricultura familiar.

As primeiras etapas do projeto iniciaram por meio do estudo de diferentes formas de produção agroecológica, atendendo aos anseios da comunidade do assentamento Santa Maria do Ibicuí, de modo a criar na escola uma referência no sistema de produção de alimentos isentos de agrotóxicos e produtos químicos nocivos à saúde da população. Isto conduziu ao início da implantação do projeto "Escola Agroecológica", no qual as tecnologias sociais estavam inseridas.

Assim, no terreno da escola destinamos espaços para a implantação de algumas tecnologias sociais, as quais são entendidas como produtos, métodos, processos ou técnicas, criados para solucionar problemas sociais e que atendam alguns quesitos como a simplicidade, baixo custo de implantação, fácil aplicabilidade e comprovado impacto social (ITS, 2004). Entre as tecnologias sociais aplicadas na escola citamos: a cisterna, o ciclo de bananeiras, a fossa agroecológica, o canal de evapotranspiração, o pomar e a horta agroecológica. A implementação das TS contou com a participação de educandos e educadores, os quais contribuíram com o preparo do solo, construção de canteiros e com o cultivo dos diferentes tipos de espécies de plantas, desde hortaliças, frutíferas, plantas medicinais e espécies utilizadas como barreiras, quebra vento e como cobertura do solo.

Durante o desenvolvimento das culturas, foram realizados encontros e dias de campo com o objetivo de dialogar quanto aos benefícios e as adaptações necessárias. Além disso, as práticas realizadas com os educandos foram planejadas de forma a incluí-las no currículo da escola, tornando-se rotineiras no decorrer do ano letivo e integradas aos conteúdos trabalhados em sala de aula, de forma que o conhecimento adquirido, tanto nas aulas práticas quanto nas aulas teóricas, fosse amplamente divulgado para a comunidade escolar e permanecesse vivo na articulação do ensino dentro da escola e, assim, contribuir para a transformação da instituição em uma escola agroecológica.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com as discussões sobre produção de alimentos saudáveis junto aos alunos em 2017, percebemos que grande parte dos educandos desconheciam práticas de produção agroecológica e em seus relatos ignoravam os danos causados à saúde em decorrência da alimentação com alimentos cultivados através do uso intensivo de agrotóxicos. Muitos trocavam os alimentos produzidos nas suas hortas por outros alimentos industrializados, adquiridos nas prateleiras dos supermercados.

Assim, motivados pela necessidade de mudar a realidade educacional da escola, no sentido de transformá-la em escola agroecológica, articulando conteúdos teóricos e atividades práticas, em 2017 inicia-se a caminhada do projeto Escola agroecológica. Como ação inicial, o Diretor da escola reuniu o grupo de educadoras para propor ações no projeto. Este grupo era composto por uma educadora do 4º ano do Ensino Fundamental I, uma educadora do 2º ano do Ensino Fundamental I e a educadora que ministra as disciplinas de História e Geografia das séries finais do Ensino Fundamental. As quais incluíram as práticas agroecológicas em suas atividades de sala de aula, sempre que possível. Ou, ainda, articulavam os conteúdos trabalhados, de forma a envolver os alunos e solicitar a participação da família nas tarefas, com intuito de resgatar conhecimentos que estavam adormecidos ou que permaneciam ativos em cada unidade familiar. Pois como afirma Carvalho (2008):

O ideal de ser e de viver em um mundo ecológico se vai constituindo como um parâmetro orientador das decisões e escolhas de vida que os ecologistas, os educadores ambientais e as pessoas que aderem a esses ideais vão assumindo e incorporando, buscando experimentar em suas vidas cotidianas essas atitudes e comportamentos ecologicamente orientados (CARVALHO, 2008).

Como fruto desta ação inicial, articulamos a implantação do Projeto Tecnologias Sociais, que se originou de trabalhos interdisciplinares realizados pelos educandos com o tema “Alimentação Saudável”, apresentados em um seminário no final do ano letivo de 2017. Esse tema trouxe mais forte para a pauta de discussão a necessidade de produzir alimentos na comunidade, isentos de produtos químicos nocivos à saúde, o que levou efetivamente a transformação da escola em “Escola Agroecológica”, a qual hoje orgulhosamente conquistou este título (Figura 1).

O desenvolvimento de tecnologias sociais dentro do Projeto Escola Agroecológica foi uma proposta que teve a finalidade de buscar um maior aprofundamento e um maior envolvimento dos conhecimentos e saberes populares relatados nos diversos momentos de troca de experiências com os diferentes segmentos da escola, como também das visitas e pesquisas realizadas



desde o início do projeto. Definimos as tecnologias a serem implantadas aproveitando algumas experiências já existentes na escola ou já construídas, minimizando custos e dando continuidade um processo constante de pesquisa e realização de práticas que atendam os anseios da comunidade escolar.

Figura 1. Placa instalada na entrada da Escola Paulo Freire, indicando a designação de Escola Agroecológica



Fonte: Nunes (2019).

Atualmente a Escola Paulo Freire conta com o desenvolvimento de nove tecnologias sociais. Nesses espaços são realizadas as atividades educativas e formativas, de forma interdisciplinar e plenamente integradas ao currículo da escola (Figura 2). O que mais chamou a atenção das experiências realizadas na escola, foram as mudanças observadas no pensamento e nas atitudes dos educandos(as) dentro e fora da escola e as possibilidades de promover a diversificação da propriedade com um baixo custo de produção, utilizando os princípios da agroecologia na produção de alimentos saudáveis.

Os(as) educadores(as), por sua vez, também mantiveram um processo contínuo de aprendizagem e discussões com a participação em reuniões pedagógicas, encontros, formações e fóruns de educação. A cada oportunidade surgida, era possível divulgar o que se fazia na escola com relação ao projeto, tanto para divulgar, como para promover a troca de saberes com outros educadores de outras escolas do campo, tanto do município quanto da região. O que demonstra o engajamento com a proposta e a apropriação de conhecimentos para transformação da realidade do espaço educativo e promoção de uma educação do campo legitimada pela vinculação com o modo de vida e de produção dos educandos e suas famílias.

Figura 2. Algumas das Tecnologias Sociais implementadas na escola Paulo Freire e aplicações nas práticas educativas da escola.



Fonte: Nunes (2019).

#### 4. CONCLUSÃO

Analisando a breve trajetória das práticas implementadas na escola, percebemos que a implantação das tecnologias sociais se tornou uma importante iniciativa no desenvolvimento de ações vinculadas a realidade local e com impacto transformador nas ações pedagógicas dos educandos da Escola Paulo Freire, bem como da relação da comunidade do Assentamento com a

produção de alimentos. No que tange aos educandos, observamos mudanças no pensamento e nas atitudes dentro e fora da escola, no que se refere a utilização dos princípios da agroecologia na produção de alimentos saudáveis.

## **REFERÊNCIAS**

CALDART, R. S.; PEREIRA, I. B.; ALENTEJANO, P.; FRIGOTTO, G. **Dicionário da Educação do Campo**. 2. ed. Rio de Janeiro, São Paulo: Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio, Expressão Popular, 2012.

CARVALHO, I. C. M. **Educação ambiental**: a formação do sujeito ecológico. São Paulo: Cortez, 2008.

ITS - INSTITUTO DE TECNOLOGIA SOCIAL. Reflexões sobre a construção do conceito de tecnologia social. In: DE PAULO, A. et al. **Tecnologia social**: uma estratégia para o desenvolvimento. Rio de Janeiro: Fundação Banco do Brasil, 2004.

## **Curso de formação de eletricitistas: uma proposta de integração entre ensino e extensão**

Adriano Cavalheiro Marchesan<sup>1</sup>; Leonardo Ulises Iurinic<sup>1</sup>; Klaus Tesser Martin<sup>1</sup>; Jordan Pauleski Zucuni<sup>1</sup>; Robison Nich de Souza<sup>2</sup>; Reidi Jeronimo Lehnhard<sup>2</sup>; Lair Roberto da Silva Pastorini<sup>2</sup>; Emily Oliveira Calone<sup>2</sup>; Gabriel Simon Novack<sup>3</sup>

<sup>1</sup>*Docente da área de Engenharia Elétrica - Campus Jaguari*

<sup>2</sup>*Estudante do Curso de Sistemas de Energia Renovável, IFFar - Campus Jaguari*

<sup>3</sup>*Técnico Administrativo da área de Eletrotécnica, IFFar - Campus Jaguari*

### **1. INTRODUÇÃO**

De acordo com o Ministério da Educação (2004) os cursos na modalidade Formação Inicial e Continuada (FIC) compreendem uma forma educativa que favorece a qualificação e o desenvolvimento profissional de trabalhadores nos mais variados níveis de escolaridade e formação. Através de ações pedagógicas teórico-práticas, os cursos FIC visam atender as demandas socioeducacionais de formação e de qualificação profissional.

No âmbito da microrregião do Vale do Jaguari onde o campus está inserido, constata-se a carência de profissionais capacitados para atuar com instalações elétricas em baixa tensão. Ciente disso, a própria Prefeitura do Município de Jaguari-RS (2019) já intermediou a oferta de cursos de formação na área em 2013. No entanto, atualmente o mesmo não se encontra mais disponível.

Em virtude da escassez de profissionais, muitas pessoas acabam realizando reparos e pequenas instalações elétricas por conta própria quando necessário. No entanto, sem os devidos conhecimentos, esta prática pode oferecer riscos aos equipamentos, a integridade das instalações e, principalmente, a pessoa. Recentemente uma situação como esta culminou em uma fatalidade. No dia 13 de janeiro de 2018, um jovem de apenas 19 anos veio a óbito em virtude de um choque elétrico ocasionado durante a troca de uma lâmpada num Salão Comunitário no interior de Bossoroca-RS (SANTIAGO NEWS, 2019).

No IFFar - *Campus Jaguari*, no curso Técnico em Sistemas de Energia Renovável e Superior de Tecnologia em Sistemas Elétricos, são abordados os conhecimentos relacionados a instalações elétricas prediais em disciplinas específicas, previstas nos respectivos planos pedagógicos dos cursos. Além disso, dispõe-se de uma infraestrutura de laboratórios com materiais, ferramentas e equipamentos de proteção individual para a realização de aulas práticas. Desta forma, vislumbrou-se a oferta de um curso FIC nesta temática, possibilitando o envolvimento de alunos e servidores do campus e a aplicação dos conteúdos das disciplinas de instalações elétricas em uma prática de extensão.

## 2. MATERIAL E MÉTODOS

Visando uma capacitação inicial de pessoas que tenham concluído o ensino fundamental, seguiu-se o modelo de cursos ofertados no Guia PRONATEC de cursos FIC (MEC, 2016). Neste catálogo, selecionou-se o curso de Eletricista Instalador Predial de Baixa Tensão, o qual apresenta as seguintes características:

- Eixo Tecnológico: Controle e Processos Industriais;
- Escolaridade Mínima: Ensino Fundamental I (1º a 5º) – Incompleto;
- Perfil Profissional: analisa, quantifica e realiza instalação, reparação e manutenção elétrica predial de baixa tensão e equipamentos de segurança e comunicação;
- Ocupações Associadas (CBO): 7321-20 Eletricista de linha de baixa-tensão 7311-25.

Já o conteúdo programático do curso foi elaborado com base nas disciplinas do Núcleo Tecnológico apresentadas no Projeto Pedagógico do Curso ofertado pelo Instituto Federal do Rio Grande do Norte (IFRN, 2012).

### Conteúdo programático

- **Fundamentos de Eletricidade** (20 horas):
  - Sistema internacional de unidades;
  - Estudo da corrente alternada e da corrente contínua;
  - Utilização de multímetro.
- **Eletricidade Predial** (52 horas):
  - Leitura e interpretação de desenho elétrico predial;
  - Noções de dimensionamento de condutores e disjuntores;
  - Norma ABNT NBR 5410:2004 - Instalações elétricas de baixa tensão;
  - Instalação de lâmpadas compactas comandada por interruptores;
  - Instalação de luminária fluorescente comandada por interruptores;
  - Instalação de campainha;
  - Instalação de relê fotoelétrico;
  - Instalação de sensores de presença;
  - Instalação de centro de distribuição;
  - Estudo e instalação de disjuntor diferencial residual e dispositivo proteção contra surtos;
  - Execução de sistemas de aterramento;
- **Segurança no Trabalho** (8 horas):
  - Noções de uso de equipamentos de proteção individual;
  - Noções de segurança para trabalho com instalações elétricas prediais.

## Processo de avaliação e frequência

Realização de avaliações teóricas e práticas ao longo do curso. Para obter aprovação e receber o certificado de conclusão o aluno precisa apresentar frequência igual ou superior a 75% e nota final igual ou superior a 7,0.

O curso FIC de Eletricista Instalador Predial de Baixa Tensão formatado conforme descrito foi ofertado como projeto piloto no IFFar - *Campus* Jaguari no segundo semestre de 2018, com carga horária de 80 horas, sendo disponibilizadas 20 vagas. A segunda edição do curso tem realização prevista para o segundo semestre de 2019 no Centro de Referência de Santiago.

## 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Tanto a etapa de planejamento quanto de execução do curso FIC de Eletricista Instalador Predial de Baixa Tensão contou com a participação de alunos do curso Técnico em Sistemas de Energia Renovável do campus. Esta ação proporcionou a eles uma oportunidade para colocarem em prática os conteúdos abordados em sala de aula, além de constituir um espaço para troca de experiências. O compromisso com a oferta do curso também estimulou os alunos a busca por novos conhecimentos.

O público-alvo da 1ª edição do curso foram pessoas de baixa renda ou desempregadas, bem como profissionais que não possuíam certificação e que estavam buscando atualização de conhecimentos. A Tabela 1 apresenta a relação de alunos inscritos e concluintes do curso.

Tabela 1. Frequência de alunos na 1ª edição do curso.

| Nº | ALUNO                              | FREQUÊNCIA |
|----|------------------------------------|------------|
| 1  | Adão Chiavenato Machado            | 88,75%     |
| 2  | Adielcio Medeiros Frescura         | 92,50%     |
| 3  | Bruno dos Santos Camargo           | 96,25%     |
| 4  | Dhionattan Uillian Salles de Paula | 71,25%     |
| 5  | Diego de Campos Vargas             | 96,25%     |
| 6  | Ederson sudati Espenosse           | 96,25%     |
| 7  | Einar Garcia da Silva              | 100,00%    |
| 8  | Fernando Heydet Cattelan           | 92,50%     |
| 9  | Iuri Bolzan Parisi                 | 96,25%     |
| 10 | José Felipe Minuzzi da Rosa        | 96,25%     |
| 11 | Lucas Boff Stangherlin             | 96,25%     |
| 12 | Luciano Roberto Minozzo            | 100,00%    |
| 13 | Marcos Mendes Costa                | 63,75%     |
| 14 | Paulo Sérgio Lanes de Paula        | 96,25%     |
| 15 | Elton Ebani                        | 100,00%    |

A Figura 1 apresenta alguns registros fotográficos da atividade de substituição e revitalização do sistema de iluminação das passarelas do campus, prevista no plano de trabalho do curso FIC de Eletricista Instalador Predial de Baixa Tensão ofertado.

Figura 1. Atividades realizadas: a) Instrução sobre utilização de equipamentos de proteção individual; b) Foto da equipe de instrutores e alunos do curso; c) Substituição de luminárias; d) Substituição de luminárias com procedimentos para trabalho em altura.



(a)



(b)



(c)



(d)

Fonte: Arquivo pessoal dos autores.

#### 4. CONCLUSÃO

Com a realização do curso FIC de Eletricista Instalador Predial de Baixa Tensão, tanto na primeira quanto na segunda edição, pretende-se formar profissionais qualificados, capazes de efetuar o planejamento e a execução de instalações elétricas em ambientes residenciais e comerciais, bem como a



manutenção das mesmas. Desta forma, espera-se colaborar para inserção/permanência dos alunos no mundo do trabalho, contribuindo para a elevação da qualidade dos serviços prestados à sociedade. Além disso, espera-se contribuir para a formação ampla dos alunos de cursos regulares do IFFar - *Campus Jaguari* envolvidos com a realização dessa atividade de extensão.

## REFERÊNCIAS

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO RIO GRANDE DO NORTE. **Projeto Pedagógico do Curso de Formação Inicial e Continuada em Eletricista Instalador Predial de Baixa Tensão**. Natal: IFRN, 2012. Disponível em: <<http://portal.ifrn.edu.br/conselhos/consepex/deliberacoes/2012/deliberacao-no-37-2012-1>>. Acesso em: 05 jul. 2019.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. **Guia PRONATEC de cursos FIC**. 4. ed. 2016. Brasília: MEC, 2016. Disponível em: <[https://map.mec.gov.br/attachments/74900/guia\\_pronatec\\_de\\_cursos\\_fic\\_2016.pdf](https://map.mec.gov.br/attachments/74900/guia_pronatec_de_cursos_fic_2016.pdf)>. Acesso em: 30 jun. 2019.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. **Políticas Públicas para a Educação Profissional e Tecnológica**. Brasília: MEC, 2004.

PREFEITURA MUNICIPAL DE JAGUARI. Notícias [Online]. Disponível em: <<http://jaguari.rs.gov.br/2013/12/prefeitura-de-jaguari-aposta-na-qualificacao-da-populacao-2>>. Acesso em: 20 maio. 2019.

SANTIAGO NEWS. **Notícia**: Jovem de 19 anos sofre descarga elétrica e morre em Bossoroca. [Online]. Disponível em: <<http://www.santiagonews.com.br/colunas/geral-coluna/id/8061/fatalidade-jovem-de-19-anos-sofre-descarga-eletric.html>>. Acesso em: 28 maio 2019.



## Os resíduos sólidos do município de Rolador – RS

Fabiano Peixoto<sup>1</sup>; Marielle Medeiros de Souza<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Estudante do Curso de Licenciatura em Educação do Campo - CA, IFFar - Campus Jaguari

<sup>2</sup>Orientadora, docente da área de Gestão Ambiental/Meio Ambiente, IFFar - Campus Jaguari.

### 1. INTRODUÇÃO

O presente trabalho, que tem como tema central “O Recolhimento de Lixo no Município de Rolador”, foi elaborado a partir do Curso de Licenciatura em Educação do Campo Ciências Agrárias, na disciplina de Gestão Ambiental e Geoprocessamento, utilizando o tempo comunidade (TC). Cabe ressaltar que a elaboração da pesquisa, é resultado de aulas teóricas realizadas durante a formação didática do curso. No primeiro momento da elaboração da pesquisa, realizou-se uma pesquisa bibliográfica a respeito do tema, bem como, aulas teóricas, leituras de livros e artigos sobre a temática proposta e o diálogo e reflexão a respeito da prática do educador do campo. Posteriormente realizou-se uma visita no município para a avaliar o gerenciamento dos resíduos sólidos do município de Rolar.

Como ideal de uma educação pública e democrática, a proposta de educação do campo, presente na legislação educacional brasileira, Decreto nº 7.352/2010, compreende o ser humano em suas múltiplas dimensões e como ser de direitos. Partindo deste entendimento, o uso consciente do meio ambiente, o despejo adequado dos resíduos sólidos e líquidos, incorporaram os desafios a promoção da Educação Integral da Educação do Campo, e com ela a perspectiva de ampliar tempos, espaços, atores envolvidos no processo e oportunidades educativas em benefício da melhoria da qualidade da educação.

Entende-se por resíduos sólidos todo o material, objeto ou substância descartada de forma consciente ou inconsciente pelos seres humanos, ocasionando de forma direta ou indireta danos a natureza (BRASIL, 2010). Os resíduos sólidos possuem suas características específicas que irão determinar como ele deve ser manuseado, acondicionado, transportado e tratado. A gestão inadequada dos resíduos sólidos acarreta grandes impactos ao meio ambiente, como contaminação de corpos d'água, atração de vetores de doenças (insetos, roedores e urubus) e geração de gases poluentes, como o metano, que é considerado o principal gás de efeito estufa – GEE.

É necessário que se tenha uma separação adequada dos resíduos para aproveitar o material e conseqüentemente proteção dos recursos naturais. Levando em consideração esses aspectos, é necessário que tenhamos um conhecimento e uma consciência crítica do que produzimos de materiais sólidos todos os dias em nossas casas e em nossas rotinas para assim pensar em formas corretas de descarte desses materiais.

Mesmo realizado a separação adequado dos resíduos sólidos produzidos em nossas residências, sempre irá sobrar algo que não poderá ser reciclado e nem reutilizado com essa questão adentra o aterro sanitário, que é um lugar onde se descarta todos os lixos para uma finalidade correta. Tem pessoas que descartam seus objetos em qualquer lugar, ou seja, causando grande poluição do meio ambiente. Levando em consideração a questão da preservação ambiental, o município de Rolador – RS, contratou uma empresa para tratamento adequado dos resíduos sólidos produzidos pelos moradores, e este trabalho vem no sentido de conscientizar a população a fazer uso trabalho de reciclagem e reutilização do lixo.

O estudo tem como objetivo analisar o processo de gerenciamento dos resíduos sólidos do município de Rolador.

## **2. MATERIAL E MÉTODOS**

A coleta dos dados foi realizada por meio de observações. O estudo de caso visa observar a área em que se quer atuar, ter a visão do que seria necessária a respeito de determinado tema e analisar a contribuição com o meio ambiente. Assim como, visa analisar, comparar e após apresentar ideias construtivas para a mudança de comportamento. De acordo com Yin (2001) é uma situação técnica única em que haverá muito mais variáveis de interesse do que pontos de dados, e, como resultado, beneficia-se do desenvolvimento prévio de proposições teóricas para conduzir a coleta e análise de dados.

## **3. RESULTADOS E DISCUSSÃO**

O presente trabalho realizou a atividade de observação do recolhimento do lixo no Município de Rolador, que conta num total de 3.500 habitantes, porém a pesquisa foi realizada apenas com 580 moradores, estes localizados na área urbana e na área rural; e avaliar para onde é levado os resíduos sólidos coletados nessa referida cidade. Destaca-se que a coleta seletiva gera aproximadamente de 1800kg por dia. Pode constatar que os resíduos são recolhidos nas segundas-feiras e nas sextas-feiras. Sendo que, desta coleta de resíduos, todo material “lixo seco” é destinado para reciclagem na segunda-feira e transferido para Cerro Largo - RS para que possa ser reaproveitado, o restante do material é destinado para Giruá-RS no Aterro Sanitário.

Foi perguntado as pessoas qual o destino dado aos resíduos gerados nas residências e se havia separação, como forma de identificar o destino e se havia separação de resíduos sólidos dentro das residências.

Percebeu-se uma grande preocupação dos populares em relação ao descarte dos resíduos, mas em contrapartida uma grande falta de informação. Em relação a isso se sugere uma palestra com representantes da área de meio ambiente

para informar a população e esclarecimentos da real situação dos resíduos no município. A figura 1 (A e B) ilustram o aterro sanitário do município de Giruá, onde são acondicionados os resíduos sólidos do município de Rolador e a população questionada não possui informação a respeito do destino dos resíduos sólidos.

Figura 1. (A) Célula de descarte de resíduos sólidos (B) Entrada do aterro sanitário.



A figura 2 ilustra o caminhão coletor de resíduos que destinam o material para o aterro sanitário. O caminhão coleta os resíduos de todo município e realiza o trajeto até Giruá – RS para o seu descarregamento. O caminhão não sendo compactador realiza várias viagens durante a semana para descarga. O caminhão compactador realizaria a mesma viagem com mais materiais, no entanto o município ainda não possui recurso para a compra, uma das dificuldades encontradas pelas prefeituras.

Figura 2. Caminhão de coleta e destino final dos resíduos sólidos em Rolador- RS.



O acompanhamento realizado durante o recolhimento da coleta do lixo e visita no local para avaliar o gerenciamento dos resíduos foi de grande importância para avaliar a realidade local. Com este trabalho pretendemos levar o conhecimento acerca da importância de dar um destino correto aos resíduos sólidos gerados no município. A situação mudará em breve, pois a Lei Federal nº 12.305 de 2010, também chamada de Nova Política Nacional de Resíduos Sólidos, instituiu a gestão compartilhada na gestão de resíduos no Brasil. A legislação tornou como obrigatória a participação do Poder Público, dos fabricantes, importadores, distribuidores, comerciantes e nós consumidores pelo ciclo de vida dos produtos, e as responsabilidades de cada gerador. Portanto, as prefeituras terão que implantar um novo sistema de coleta e destinação de resíduos, as empresas deverão implantar Programas de Gerenciamento de Resíduos e a nossa função como cidadãos é separar o nosso lixo.

A normativa recomenda que os resíduos sólidos sejam separados em três tipos: recicláveis, orgânicos e não recicláveis. Os recicláveis (papel, papelão, plástico, vidro e metal) serão segregados nas cooperativas de catadores e depois encaminhados para as indústrias de transformação. Os orgânicos devem passar pelo processo de compostagem, que pode ser feita inclusive em casa e em apartamentos. Os não recicláveis (papel higiênico, fraldas descartáveis, guardanapos e papel filme sujos etc.) deverão ser destinados para Aterros Sanitários em valas impermeabilizadas, evitando a contaminação durante o processo de decomposição.

#### **4. CONCLUSÃO**

Esse trabalho pode ser o início de muitas mudanças nos hábitos e rotinas da população na questão dos resíduos sólidos e líquidos que aqui se encontram. Criar oportunidades e possibilidades de novos hábitos ambientais, podendo nortear seu caminho em direção da reciclagem, a fim de melhorar a vida das futuras gerações.

Todas as relações entre os seres humanos precisam estar voltadas a questão ambiental, ao respeito com o que é de todos e a valorização da natureza e na questão dos resíduos sólidos e líquido não é diferente, estes aspectos precisam estar presentes no nosso dia a dia de educar. Todo ser humano necessita saber a importância desse ecossistema para viver em uma sociedade.

Portanto, fazer uma análise sobre a questão dos resíduos sólidos e líquidos no município de Rolador faz com que tenhamos um senso de conhecimento e valorização da nossa natureza. Acredita-se que toda a população de Rolador precisa estar ativos nessa questão que nos intriga e faz com que tenhamos um diálogo construtivo na formação de seres responsáveis e éticos com o meio-ambiente.

## REFERÊNCIAS

BRASIL, Lei nº 12.305, de 02 de agosto de 2010. Política Nacional de Resíduos Sólidos, Lei nº 12.305. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 2 ago. 2010. Disponível em: <[www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/.../lei/l12305.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/.../lei/l12305.htm)>. Acesso em: Set, 2018.

BRASIL, Decreto nº7.352, de 04 de novembro de 2010. Dispõe sobre a política de educação do campo e o Programa Nacional de Educação na Reforma Agrária - PRONERA, **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 04 novembro. 2010. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2010/decreto/d7352.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/decreto/d7352.htm)>. Acesso em: Nov., 2018.

YIN, R. K. **Estudo de caso**: Planejamento e Métodos. 2. ed, Porto Alegre: Bookman, 2001.

## **Importância da vivência do estágio supervisionado no despertar para a atividade docente: um relato de experiência**

Tuani Silva da Silva<sup>1</sup>; Cláudio Silveira Felcker<sup>1</sup>; Marlova Giuliani Garcia<sup>2</sup>; Lucas Augusto da Silva Gírio<sup>3</sup>; Maurício Guerra Bandinelli<sup>3</sup>

<sup>1</sup>*Estudante do Curso de Licenciatura em Educação do Campo - Ciência Agrárias, IFFar - Campus Jaguari*

<sup>2</sup>*Orientadora, docente da área de Pedagogia, IFFar - Campus Jaguari*

<sup>3</sup>*Orientador, docente da área de Agronomia, IFFar - Campus Jaguari*

### **1. INTRODUÇÃO**

O Estágio Curricular Supervisionado II é um componente curricular obrigatório do Curso superior de Licenciatura em Educação do Campo (LEdoC) com ênfase em Ciências Agrárias. Desenvolvido no sétimo semestre, este estágio propicia aos acadêmicos a inserção em espaços educativos de ensino médio técnico, por meio da observação e regência de classe. A realização do estágio é um momento importante, pois visa preparar o futuro licenciado para o efetivo exercício da profissão docente. Conforme aponta Pimenta (1999):

O Estágio se constitui em atividade de referência para a formação de professores, visto que o mesmo pode propiciar ao futuro profissional da educação o conhecimento do dia a dia das escolas e salas de aula, levando o refletir sobre a prática docente, bem como propor novas práticas educativas que possam contribuir com o fortalecimento de novos conhecimentos pedagógicos (PIMENTA, 1999).

Com esse intuito, o presente estágio foi desenvolvido na Escola Técnica Estadual Cruzeiro do Sul, situada no município de São Luiz Gonzaga/RS. Uma escola caracterizada pela marcante influência junto à comunidade externa e por ofertar ensino Técnico em Agropecuária Integrado ao Ensino Médio e o curso subsequente Técnico em Agropecuária.

Assim, o presente trabalho tem por objetivo relatar as experiências vivenciadas pelos acadêmicos da LEdoC Ciências Agrárias, bem como as contribuições para a formação docente, através das atividades desenvolvidas durante o Estágio Curricular supervisionado II, realizado em dupla, na turma do 1º ano C do curso Técnico em Agropecuária Integrado ao Ensino Médio, na disciplina de Olericultura,

### **2. MATERIAL E MÉTODOS**

As atividades de observação e regência foram desenvolvidas junto a turma do 1º ano C do curso Técnico em Agropecuária Integrado ao Ensino Médio, na disciplina de Olericultura, com carga horária semanal de 5 horas aulas, divididas em períodos teóricos e práticos. A turma do 1º ano C era composta por 37 alunos,

sendo 8 meninas e 29 meninos na faixa etária de 15 a 17 anos, em grande parte oriundos do campo.

Atendendo ao cronograma da disciplina, o plano de ensino teve como objetivo geral contribuir para a formação do profissional Técnico em Agropecuária enfocando a produção de hortaliças, por meio de conhecimentos sobre sistemas de produção, classificação e importância econômica das olerícolas; Estudo de fatores relevantes que influenciam a propagação e produção de olerícolas; E estudo das características do cultivo em ambiente protegido.

O plano de ensino desenvolvido durante a regência de classe contou com carga horária mínima de 20 h aulas, ministradas após o período de observação do contexto escolar e da turma designada para o estágio. No decorrer da regência foram desenvolvidas atividades teóricas e práticas, onde a atuação dos estagiários teve como principal objetivo a apresentação e discussão das temáticas relacionadas a disciplina, bem como o estímulo a uma formação técnica, ética e social dos estudantes.

### **3. RESULTADOS E DISCUSSÃO**

As metodologias utilizadas durante o estágio tiveram como premissa contemplar os objetivos contidos nos planos de aula, trabalhando acima de tudo a otimização do ensino-aprendizagem, agindo como facilitadores e não transmissores de informações. As atividades em sala de aula (parte teórica) foram baseadas em aulas teóricas expositivas e dialogadas com auxílio de recursos audiovisuais. Foi usado em primeira instância o “objeto” voz, sempre buscando uma boa dicção e entonação, bem como materiais didáticos relacionados aos conteúdos da disciplina.

As aulas práticas foram realizadas no intuito de estimular o interesse dos alunos, permitindo assim aliar o conhecimento teórico ao saber fazer prático, promovendo o desenvolvimento dos alunos na capacidade de reflexão, construção de ideias e atitudes, além do conhecimento de procedimentos.

As aulas práticas, conforme mostram as figuras a seguir, foram programadas utilizando-se de recursos que estavam disponíveis na escola, com o objetivo de desenvolver conhecimentos sobre a técnicas de produção de mudas de hortaliças (Figura 1), compostagem de resíduos orgânicos (Figura 2), elaboração de calendário agrícola de cultivo de olerícolas (Figura 3) e cultivo em ambiente protegido (Figura 4).

Figura 1. Alunos do curso Técnico em Agropecuária da Escola Técnica Estadual Cruzeiro do Sul realizando atividade prática de produção de mudas de alface e rúcula.



Fonte: Autores (2019).

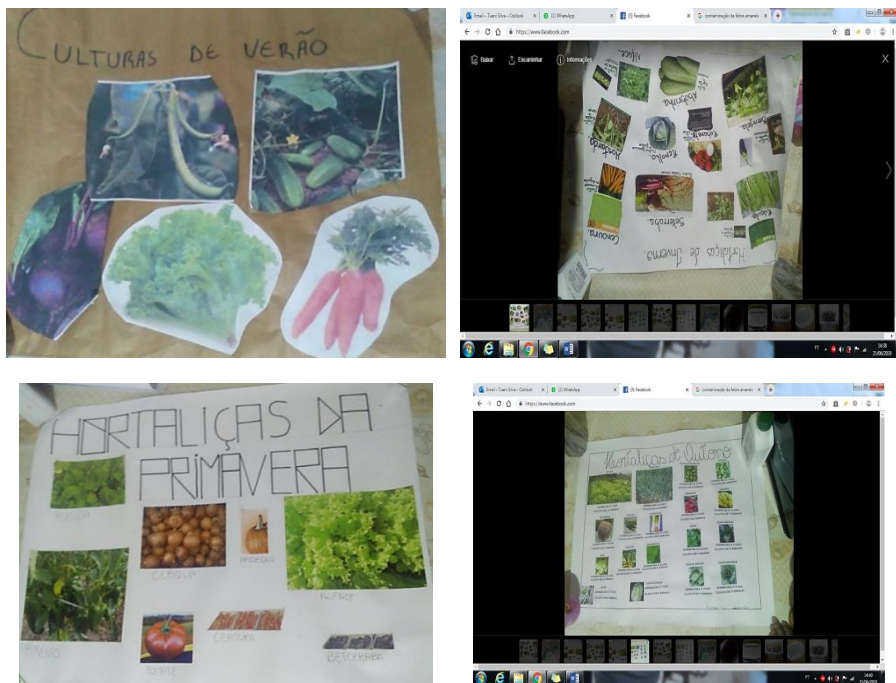
Figura 2. Composteira montada pelos alunos do curso Técnico em Agropecuária da Escola Técnica Estadual Cruzeiro do Sul durante atividade prática.



Fonte: Autores (2019).



Figura 3. Cartazes construídos por alunos do curso Técnico em Agropecuária da Escola Técnica Estadual Cruzeiro do Sul sobre sazonalidade das hortaliças.



Fonte: Autores (2019).

Figura 4. Alunos do curso Técnico em Agropecuária da Escola Técnica Estadual Cruzeiro do Sul em atividade prática de construção de túneis baixos.



Fonte: Autores (2019).

Durante a condução das atividades de regência procuramos fazer um trabalho com metodologias diversificadas, possibilitando aos alunos, através da teórica e de atividades práticas, a consolidação de aprendizagens, corroborando com os apontamentos de Almeida; Pimenta (2014), que afirmam que a educação é uma práxis social complexa, realizada em diferentes espaços sociais, sendo capaz de modificar os sujeitos envolvidos nesse processo.

Frente aos paradigmas apresentados pela sociedade e pela educação, entendemos que o estágio se configurou em um importante momento de aproximação entre o futuro profissional docente com a escola, com suas práticas pedagógicas e com seus protagonistas. Ficando bastante nítida a compreensão de que o estágio é teoria e prática e não teoria ou prática, conforme aponta Pimenta; Lima, (2012).

A vivência de regência durante o estágio supervisionado nos proporcionou também, a oportunidade de observar a dinâmica da escola que escolhemos para realização do estágio e pensar metodologias diferenciadas para serem utilizadas em aulas teóricas e aulas práticas. Proporcionando assim, uma imersão no cotidiano da atividade docente e nos desafios inerentes ao ensino em uma escola técnica.

#### **4. CONCLUSÃO**

A realização do estágio em regência constitui-se em uma das peças fundamentais para o desenvolvimento de nossa formação como futuros professores. Podemos afirmar que a experiência vivenciada durante o estágio nos proporcionou grandes aprendizados referente à prática docente, pois durante esse momento percebemos todos os aspectos implícitos em uma sala de aula e da função de educador.

A vivência no estágio despertou uma paixão imensa pelo ser professor, trazendo com intensidade para nossa história a experiência que é de grande relevância. Consideramos como uma forma de colocar em prática a teoria aprendida durante os anos de formação no curso, pois é uma fase imprescindível para o profissional que escolhe ser educador e esteja disposto a enfrentar os desafios que permeiam a profissão.

O estágio foi de grande valor, pois assim contribuímos para a construção dos conhecimentos dos alunos do 1º ano, turma C, da E.T.E. Cruzeiro do Sul, e nos proporcionou aperfeiçoar o relacionamento humano, mesmo por curto período de tempo. Foi uma oportunidade ímpar para desenvolver os conceitos aprendidos transformando-os em aprendizagens possibilitando uma boa interação com a comunidade escolar, junto aos alunos percebendo a apropriação dos mesmos, dos conteúdos trabalhados atendendo as nossas

expectativas em relação ao estágio e os anseios da formação técnica desenvolvida na escola campo de estágio.

## **REFERÊNCIAS**

ALMEIDA, M. I.; PIMENTA, S. G. **Estágios supervisionados na formação docente**. São Paulo: Cortez, 2014.

PIMENTA, S. G. **Saberes pedagógicos e atividade docente**. São Paulo: Cortez, 1999.

PIMENTA, S. G.; LIMA M. S. L **Estágio e Docência**. 7. ed. São Paulo: Cortez, 2012.

# **Cartografando insurgências: a experiência das diver(c)sidades em um grupo com adolescentes**

Eduarda Pompeu do Nascimento<sup>1</sup>; Cristian Chiabotto<sup>1</sup>; Thalia Bianchini<sup>1</sup>; Yngriid Meyne<sup>1</sup>; Izaque Machado Ribeiro<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Graduanda do Curso de Psicologia, URI- Campus Santiago

<sup>2</sup>Orientador, docente do Curso de Psicologia, URI-Campus Santiago

## **1. INTRODUÇÃO**

O relato a seguir descreve práticas de estágios realizadas no IFFar - *Campus Jaguari*, com os alunos da instituição, através do projeto extensionista Diver(c)sidade, em parceria com a URI-Campus Santiago. As análises deste trabalho não se deram só pela instituição, mas de todo o contexto em que fosse possível o dispositivo-grupo estar em operação. Consideramos o grupo enquanto dispositivo, pois tem a função de cartografar e acompanhar o processo que está potencializando as discussões (HUR; VIANA, 2016).

Como cartógrafxs<sup>2</sup> essa nossa prática foi ética-política e voltada aos interesses em perceber as estratégias do desejo naquele campo de ação, estávamos atentxs para as defesas da vida e o quanto se suportava em cada situação, sob o cuidado das regras de prudências (ROLNIK, 1989). As estratégias do desejo estão relacionadas a tudo aquilo que é excessos, que busca por criar coisas, por isso que o desejo é revolucionário. Durante o acontecer desses encontros, foi possível aflorar devires que surgiram dos afetos que circulavam naqueles acontecimentos, nosso trabalho era perceber/mapear essas relações de movimentos, de repousos, de velocidades e lentidões (DELEUZE; GUATTARI, 1997).

Os objetivos dessas nossas viagens foram: narrar o acontecer desses grupos por uma perspectiva cartográfica, utilizando alguns personagens conceituais da esquizoanálise, com o olhar da análise institucional. Nossa sociedade capitalista apresenta complexos mecanismos de interação humana, esses processos podem causar graus diferentes de adoecimentos, e quando percebidos no contexto grupal esses afetos circulam entre todxs os participantes de maneiras diversas, por isso nossa finalidade era produzir um olhar necessário para esses afetos, e que produzisse intervenções sobre essa realidade, questionando-se como esses afetos estão circulando nos diferentes corpos?

---

<sup>2</sup> É utilizado o X no lugar das vogais que designam masculino/feminino para abranger todos os gêneros possíveis.

## 2. MATERIAL E MÉTODOS

Para guiar nossas experimentações utilizamos como método a cartografia, pois é uma ferramenta que possibilita a experimentação, composição e decomposição de mundos, nossa principal tarefa era produzir territórios para os afetos circularem, por isso estávamos atentos às formas, pelas quais os desejos circulavam nos grupos. Segundo Rolnik (1989), o cartógrafo é um antropófago, pois vive de devorar e desovar, e com isso transvalorar, ou seja, mergulhar nos afetos e criar pontes para o desejo andarilhar. No trabalho com grupos, nosso olhar estava atento às formas como as intensidades tocavam e percorriam esses corpos, assim como a forma que essas intensidades reverberavam em nós, enquanto facilitadores desse processo, através da autoanálise.

Entendemos essas nossas práticas como devires, pois não foram sedentárias, nossas bússolas não apontavam uma única direção, mas muitos caminhos a serem desbravados. Outro analisador importante desses nossos devires, era o fato de que nos deslocamos de uma cidade a outra, e nesse caminho nossa cartografia de encontro com os grupos já acontecia, e esse trajeto reverberava em nossos fazeres nômades. A cartografia não é isenta nessa viagem, ela diz de um trilhar as cordas bambas dos acontecimentos pela busca de mudanças, é a “expressão de uma pesquisa errante que navega na embriaguez do movimento pela sua própria mudança. Partir. Sair. Deixar-se um dia perder a cabeça. Ir quebrar em algum lugar. A cartografia não dispensa a viagem” (OLIVEIRA; PARAÍSO, 2012 p 164).

Nosso método para ação teria que produzir estranhamentos, desterritorializações... para explorarmos as potências do campo da educação e do viver em um Instituto Federal. A cartografia então, é uma ferramenta sinuosa, com a mobilidade de adaptar-se aos acidentes do terreno, aos desvios, divagações, extravagâncias e explorações (OLIVEIRA; PARAÍSO, 2012). Uma abordagem que coloca em questão as representações de dentro e foras dos territórios, e abandona as representações de “interior” e “exterior”, provocando curvas nas subjetividades.

Os grupos com os estudantes no IFFar - *Campus* Jaguarí, estão acontecendo desde 2017, através do projeto de extensão Diver(c)sidade, em parceria com a URI - *Campus* Santiago, os grupos acontecem semanalmente. Para cartografar nesse relato vamos analisar de forma geral os encontros dos grupos ao longo destes anos, os grupos eram compostos por estudantes do ensino médio técnico do Iffar, com idades entre 14 e 17 anos, ambos os gêneros e com etnias diversas. Nas experimentações dos grupos utilizamos diversas ferramentas, como

esquizodrama<sup>3</sup>, bricolagens, tecnologias visuais (vídeos, imagens...), para dar vazão aos fluxos do desejo, pois todas as estradas eram válidas, desde que produzissem múltiplas saídas (ROLNIK, 1989).

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Iniciamos nossa cartografia experimentando as intensidades que percorriam os territórios dos grupos, esse momento foi de análise e exposição das encomendas da instituição, e reconhecemos quais seriam os possíveis campos para as intervenções. Esse foi um momento de reflexão sobre quem pede a intervenção e o que é pedido (demanda)? (ROSSI; PASSOS, 2014). Para isso questionamos: quais os desejos estavam percorrendo os corpos no acontecer dos grupos?

Nossas abordagens de trabalhos com os grupos eram possibilidades de expressão e criações do desejo, e através disso, podemos perceber os agenciamentos que estavam circulando pela instituição através dos estudantes, agenciamentos de poder, desejo, territorialidade ou reterritorialização, entre muitos outros... Percebemos o desejo enquanto produção, e nosso olhar precisava estar afinado para buscar pelas máquinas desejantes, e perceber quais relações seriam possíveis para compor novas relações mais extensas e potências intensas (DELEUZE, 2002). E, também, captar de que forma os corpos estavam afetando-se naqueles momentos, assim como quais as relações eram possíveis de serem estabelecidas nesses nossos encontros. Nesse sentido, essas nossas capturas se deram enquanto duplas-capturas (DELEUZE; PARNET, 1998), pois eram resultados de misturas e composições assimétricas.

Entendemos que nesses processos tudo é produção, constantes movimentos, e nesses territórios nós percebemos enquanto máquinas desejantes, ou corpos usinas. Imersos no território, pelo viés da AI<sup>4</sup>, analisamos, que a sociedade serve como tecido para as instituições (linguagem, educação...). que seriam condutas, formas de vida, e que estabelecem o que é permitido ou proibido. E para fazer essas instituições acontecerem são necessárias as organizações, e os agentes seriam aqueles que dariam vida a essas instituições (professorxs, alunxs, psicologxs) (BAREMBLITT, 2002).

A instituição escolar seria aquela que domesticaria/educaria as pessoas (GOMES, 2000). Analisamos que no nosso campo de análise (IFF), o ambiente

---

<sup>3</sup> Técnicas as quais buscam atuar sobre aspectos subjetivos, sociais para que deste modo esses dispositivos proporcionem experiências de desterritorialização dos agenciamentos instituídos. O objetivo do esquizodrama é dramatizar e inverter papéis sobre determinados assuntos, pode ser expressado através de expressões corporais e também dialogadas.

<sup>4</sup> Análise Institucional.

escolar a moradia confunde-se<sup>5</sup>, isso produz pulsações intensas que atravessam o processo de educação destes estudantes. Esses processos de desterritorialização nos remete a um devir-nuvem, pois é um processo da vida desses movimentos de ir e vir, e talvez pela ideia que carregamos de falsa estabilidade cotidiana, não percebemos esses movimentos, porém em relação aos estudantes do IFF, esses movimentos ficam mais “limpos”, pois eles flutuam entre estar em casa-família e estar no IFF que se torna sua casa-família também. Em função desses analisadores, que são acontecimentos que colocam em análise a instituição (ROSSI; PASSOS, 2014), percebemos que por vezes isso pode produzir certo desconforto em parte dxs estudantes, e para lidar com isso busca-se pela ordem, ou manter controle sobre esse espaço. O desconforto pode ser experienciado através dos analisadores que surgem quando xs estudantes relatavam sobre a saudade da família. Segundo Deleuze e Guattari (1992), pedimos ordem para nos proteger do caos, e isso foi possível experimentar nos afetos que atravessavam os grupos, quando expressavam desejos de organização das situações ou ambientes (manter em silêncio, estabelecer horários rígidos, ou tarefas rígidas de limpeza/organização dos dormitórios).

Também analisamos e compreendemos que os corpos podem ser definidos pelas capacidades de afetar e de serem afetados (DELEUZE, 2002), implicados nessas relações por vezes esses corpos podem apresentar espasmos em devires, que num primeiro momento podem parecer confusos, nebulosos, mas que na verdade (sempre relativa), buscam por um olhar de imanência. Ou seja, um olhar disponível/sensível, tanto nosso, quanto pelxs estudantes e pela instituição Iffar, para através desse olhar, ser afetado por esses afetos, e talvez seja esse o desejo atravessado em alguns alunxs que eram locados a bode expiatório no acontecer dos grupos, para aliviar as tensões xs indivíduos atribuem ao outro os seus desafetos.

Em alguns momentos dessa nossa cartografia, apresentaram-se questões que iam de encontro aos choques causados pelas subjetividades nas coletividades. Dentro deste guarda-chuva das subjetividades, emergiam questões relacionadas às temáticas acerca das diferenças sexuais, de gênero, raciais, socioeconômicas, diferenças religiosas. Essas questões subjetivadas-singulares, chocam-se, pois, nossa sociedade capitalista impõe certo modo único de existência. Porém quando emergiam essas questões no grupo percebia-se uma movimentação micropolítica, o que era muito potente na vida desses sujeitos, além disso, o nosso trabalho desde o princípio buscava produzir brechas nos processos que barram o desejo, e ampliar os olhares para as diversidades.

---

<sup>5</sup> A análise realizada em relação aos alunos que estudam e passam a semana/final de semana na moradia do IFF.

Dentro do IFF, as relações intensificam-se, pois, muitas intensidades heterogêneas compõem esse território coexistindo, tudo num emaranhado, que atuam na formação de rizomas, que existem em função dessas misturas. O grupo enquanto dispositivo era um agenciamento que possibilitava múltiplas conexões com os estudantes, um rizoma com linhas (e essas linhas são o que nos compõe), onde não era possível perceber o ponto exato das suas conexões, mas apenas seus movimentos (DELEUZE; GUATTARI, 1995), que eram mapeados por nós através de uma cartografia subjetiva.

O grupo-dispositivo forneceu possibilidades de alçar voos de encontros aos devires, distanciando da imagem sólida das identificações. Múltiplos deveres foram possíveis de serem experimentados pelos grupos, e com isso as relações se expandiram, pois nesse processo, um não deixa de ser o que é para tornar-se outros, mas coexistem, como os espaços lisos (espaços nômades) e estriados (espaço sedentário) (DELEUZE; GUATTARI, 1997). Os territórios dos devires são espaços com possibilidades de criações (como os grupos), e quando esgotadas essas possibilidades, nos resta abandoná-lo, um abandono simbólico para recriá-lo.

#### **4. CONCLUSÃO**

É inegável que estamos vivendo um esgotamento de forma geral, ou talvez é um momento em que se faz necessário certa reflexão para lidar com essas impermanências que se apresentam. Também levantamos a hipótese de um possível movimento anti-produção, como uma captura, um afastamento das forças de produções. A construção de uma cartografia subjetiva nos possibilitou não apenas a análises dos processos do desejo, mas também a experimentação desses processos. Nisto, utilizamos portanto o conceito de Souza (2016) quando o autor coloca o trabalho do psicólogo na posição de uma agulha que desativa bombas, não no sentido invasivo da agulha que fere, mas justamente pensando uma intervenção que cause o furo necessário para que essa bomba da experiência desejante de cada um que compõe grupo, não seja destrutiva, não atinja os outros de forma violenta. É portanto diante dessas insurgências dos corpos-bomba, que podemos pensar em que afetos são possíveis de serem sentidos e compartilhados no espaço educacional, e que caminho traçar por uma educação não disciplinar, mas libertadora e potencializadora desses corpos, na medida em que estes podem explodir criações e novos modos de ocupar os espaços na e pela vida.

Portanto, a estes espaços de convivência e de compartilhamento de si com outros, torna-se necessário, que se trilhe um caminho rumo à potência de escutar e testemunhar as multiplicidades de histórias e modos de viver que se engendram em territórios em comum, para que a partir destas posições e



compreensões da diferença, se possa (r)existir, aprender, agir e ser, na medida em que se potencializam as experiências de ocupar um lugar coletivo e singular ao mesmo tempo. Com isso, compreendemos que o acontecer dos grupos se deu enquanto resistências aos dispositivos que barram os afetos/desejos, esses dispositivos são subjetivos, pois são mecanismos que podem nos impedem experimentar, de criar de superar-nos e expandir nossas potências.

## 5. AGRADECIMENTOS

Agradecemos ao Instituto Federal Farroupilha - *Campus* Jaguari pela parceria junto com a URI - Campus Santiago, assim como a disponibilidade em acolher nosso trabalho. Agradecemos também aos alunxs que participaram dos grupos contribuindo com seus afetos e potências.

## REFERÊNCIAS

- BAREMBLITT, G. F. **Compêndio de análise institucional e outras correntes: teoria e prática**. 5 ed. Belo Horizonte: Instituto Félix Guattari, 2002.
- DELEUZE, G. **Espinosa: filosofia prática**. São Paulo: Escuta, 2002.
- DELEUZE, G; GUATTARI, F. **O que é filosofia?**. 2 ed. São Paulo: Editora 34: 1992.
- \_\_\_\_\_. **Mil platôs: capitalismo e esquizofrenia**. Rio de Janeiro: Editora 34, 1997-1995.
- DELEUZE, G. PARNET, C. **Diálogos**. São Paulo: Escuta, 1998.
- GOMES, P. B. M. B. **Devir-animal e educação**. Porto Alegre, Educação e realidade, 2000.
- HUR, D.U.; VIANA, D. A. **Práticas grupais na esquizoanálise: cartografia, oficina e esquizodrama**. Rio de Janeiro, Arquivos brasileiros de psicologia, 2016.
- OLIVEIRA, T. R. M.; PARAÍSO, M. A. Mapas, danças, desenhos: a cartografia como método de pesquisa em educação. **Pró-posições**, v. 23. N. 3, 2012.
- ROLNIK, S. **Cartografia sentimental: transformações contemporâneas do desejo**. São Paulo, Estação liberdade, 1989.
- ROSSI, A.; PASSOS, E. **Análise Institucional: revisão conceitual e nuances da pesquisa-intervenção no Brasil**. Rio de Janeiro: Revista EPOS, 2014.
- SOUZA, E. L. A. de. **Agulhas para desativar bombas**. In: **Intervenções Psicanalíticas: a trama social**. Porto Alegre, RS: Criação Humana, 2016.

## **Constituição docente na EBPT: como me constituí professor?**

Alana Minuzzi Piazer<sup>1</sup>; Taisson Pedrozo Cogo<sup>2</sup>; Josete Bitencourt Cardoso<sup>3</sup>;  
Vantoir Roberto Brancher<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Estudante do Curso de Licenciatura em Educação do Campo - Ciências Agrárias, IFFar - Campus Jaguari (Bolsista IC. FAPERGS)

<sup>2</sup>Estudante do Curso de Licenciatura em Educação do Campo - Ciências da Natureza, IFFar - Campus Jaguari (Bolsista PAIC-ES IFFAR PAIT-ES IFFAR)

<sup>3</sup>Orientadora, docente da área de Letras do IFFar - Campus Jaguari

<sup>4</sup>Orientador, docente de da área de Pedagogia, IFFar - Campus Jaguari

### **1. INTRODUÇÃO**

Esta produção é resultado parcial da Pesquisa intitulada "Significações da Docência", a investigação é vinculada ao Grupo de Estudos e Pesquisas em Formação Inicial e Continuada de Professores - MAGMA, do IF FARROUPILHA (<https://magma872.webnode.com/>). O projeto busca responder o seguinte problema: *Quais são as imagens de docência dos professores da EBPT e como essas imagens têm repercutido nas práticas pedagógicas das instituições de ensino?* Objetiva conhecer as imagens de docência dos professores da Educação Básica, Profissional, Técnica e Tecnológica - EBPT, no sentido de analisar as repercussões dessas concepções nas práticas pedagógicas.

Neste escrito problematizamos alguns elementos da categoria "Trajetos Formativos", especialmente a partir do questionamento "O que você acredita ter sido importante para constituir-se docente?"

Tal processo é realizado à luz dos estudos de Castoriadis (1982, 1987, 1992, 1997 e 2008), Imbernón (2009), Pimenta (1999).

### **2. MATERIAL E MÉTODOS**

Considerando o mapeamento de imagens instituídas e instituintes acerca da docência na EBPT, tal como de seu impacto nos processos de ensino e aprendizagem, a investigação sistematiza-se com base nos seguintes pressupostos:

#### **Tipo de Pesquisa**

A investigação caracterizou-se como uma pesquisa qualitativa, que conforme refere Bardin (1977), é muito flexível, tanto em caráter técnico quanto analítico. Utilizou-se entrevistas semiestruturadas, as quais foram gravadas e imediatamente transcritas, propiciando maior liberdade para o debate de temas a serem abordados, especialmente por manuseio dos materiais transcritos.

## Amostra

A amostragem foi produzida por meio de seleção aleatória de 10% dos docentes de cada unidade<sup>6</sup> de ensino participantes do projeto, estas unidades correspondem a distintas unidades de três Estados diferentes do Brasil. O primeiro critério de inclusão foi o tempo de experiência docente na EBPT; o segundo, o aceite formal por meio de assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido dos professores sorteados, conseqüentemente, foram excluídos todos os que não tiveram interesse em participar da investigação. A partir do não aceite, era realizado novo sorteio simples, nos casos em que foi necessário a inclusão de novos participantes para concluir a composição dos 10% da amostragem.

## Procedimentos de Coleta

Com a finalidade de dar suporte à pesquisa, fez-se o uso de entrevistas semiestruturadas, as quais foram gravadas e imediatamente transcritas. Este tipo de coleta propiciou maior liberdade para discussão de temas a serem abordados, especialmente por manuseio do material transcritos. May (2004) aponta que as entrevistas permitem a compreensão de como os indivíduos leem seu mundo social e como agem nele. A gravação das entrevistas permitiu que o pesquisador se concentre na conversa e registre os dados não-verbais do entrevistado durante o encontro (MAY, 2004). As entrevistas ocorreram com agendamento prévio, em local adequado onde não ocorria interrupções, garantindo assim a qualidade da entrevista e o sigilo dos dados obtidos, o entrevistado pode escolher o local e o horário, cumprindo com as devidas recomendações.

## Procedimentos de Análise

A análise dos dados tem como base a Análise de Conteúdo, conforme Bardin (2006), considerando as três fases: 1) **pré-análise** que trata da organização do material e sistematização das ideias iniciais 2) **exploração do material** consiste na codificação, a classificação do material já organizado e sistematizado e 3) **tratamento dos resultados, inferência e interpretação**, etapa destinada ao tratamento dos resultados os quais serão condensados e interpretados com análise reflexiva e crítica.

Inclusive, a análise do material, assim como sua classificação em temas ou categorias, auxiliou na compreensão dos discursos dos sujeitos investigados. Tal

---

<sup>6</sup> Um dos lócus de atuação dos profissionais da Educação Básica, Profissional, Técnica e Tecnológica são os Institutos Federais. Nesse sentido, quando falarmos em Unidades de Ensino, nesse trabalho estamos nos referindo a diferentes *Campi* dessas Instituições.

procedimento visava compreender as representações da docência presentes em suas falas e pertinentes em seus campos cognitivos.

A pesquisa envolveu ainda, um processo dialógico a partir da dinâmica de confrontar construtos teóricos com a realidade que foi sendo descortinada ao longo do processo investigativo. Desse processo, surgiu uma aproximação dos pesquisadores com o objeto de estudo, assim como um maior amadurecimento sobre a formação docente nos espaços de EBPT.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Ao estabelecermos a relação com as narrativas de vida e formação dos docentes, no intuito de compreender alguns elementos acerca de sua constituição identitária, partimos de seus relatos resultantes do seguinte questionamento: “O que você acredita ter sido importante para constituir-se docente?”. Diante disso, percebeu-se que uma parcela dos docentes relatava que sua constituição docente partiu da observação: do fazer dos colegas e dos estudantes. Estes últimos, eram observados visando propor algo novo para àqueles sujeitos que estão em processo de construção da sua aprendizagem. Isso está presente na narrativa do seguinte colaborador:

**Docente 1 Unidade 2:** “Hã... vontade, observação, hã... (pequena pausa) desejo de mudança, de fazer diferente, mas eu acho que a observação ela é algo muito presente, observar o contexto, observar os colegas, alunos, de realidades dos alunos e a partir disso... constituir-se docente, constituir à docência, não trazer uma receita pronta e aplicar, mas adequar a receita aos ingredientes que dispõe.”

Na fala acima, a percepção da observação dos colegas e dos próprios discentes, faz alusão com o que Imbernón (2009) alude sobre a “valorização e observação entre os pares”, a qual proporciona a reflexão de sua própria práxis.

A observação e a valorização do ensino permitem ao (a) professor (a) dados sobre os quais possa refletir e analisar para favorecer o aprendizado dos alunos. A reflexão individual sobre a própria prática pode melhorar com a observação de outros. [...] Ter o ponto de vista de outro oferece ao docente uma perspectiva diferente de como ele ou ela atua com os estudantes. (p. 28)

Acreditamos que observação entre pares, permite aos docentes refletir sobre as próprias práticas, proporcionando discussões, devolutivas e experiências colaborativas. Todavia, para que isso seja uma prática positiva, tem-se a necessidade de deixar de lado o individualismo e estar aberto a mudanças e observações construtivas.

Alguns outros docentes, narraram que sua constituição docente, ocorreu por meio da práxis diária e que a formação universitária foi de notável relevância.

Esses saberes advindos da formação acadêmica e saberes da práxis, não podem ser isolados, já que um dá suporte ao outro, como descrevem Costa e Oliveira (2007, p. 39) quando dizem que “A prática docente não se constitui de um único saber nem de saberes isolados, mas constitui-se pela articulação de saberes oriundos de diversas fontes e que estão de tal forma imbricados que não podemos precisar exatamente onde termina um e nasce o outro”. Dessa forma, compreende-se que os inúmeros conhecimentos oriundos da vivência contribuem para a ação docente. Ao relacionarmos com os saberes da práxis docente, compreendemos que a práxis deve ser “uma ação humana que traga, no seu interior, a inseparabilidade entre teoria e prática.” (FEITOSA; DIAS, 2017, p. 27), logo, depreende-se a que prática pedagógica se materializa em uma prática social, construída no cotidiano da sala de aula e mediada pela relação professor-aluno-conhecimento.

Levando em consideração esse conjunto de saberes, Zabala (1998) as chama de “práticas educativas” a qual ele define como “uma atuação profissional baseada no pensamento prático, mas com capacidade reflexiva.” (p.15). Diante da fala do autor supracitado, práticas educativas consistem em uma ação reflexiva sobre sua própria prática. É uma ‘costura’ que vai se aproximar, em alguma medida do conceito de práxis na perspectiva mais marxiana, qual seja da dicotomia teoria/prática.

Outros docentes abordam ainda, que se o professor não refletir sobre si e sobre o sistema educativo, ele não se reconhecerá como um agente formador, e, conseqüentemente, não constrói sua identidade profissional, a qual Pimenta (1999, p. 19) ressalta que “[...] se constrói, pois, a partir da significação social da profissão; da revisão constante dos significados sociais da profissão; da revisão das tradições.”. Ou seja, a identidade profissional é construída por meio de várias reflexões, as quais vão desde saber a importância do professor as revisões de suas experiências de vida.

Percebe-se, também, que os profissionais da educação se constituem docentes de variadas maneiras, às quais não seguem uma representação estanque ou uniforme, enquanto alguns demarcam que a formação acadêmica impactou significativamente na sua atuação em sala de aula, outros relatam que a formação na universidade não contemplou às especificidades da docência futura. Além da universidade não lhes ter dado todo suporte desejado - se é que isso é possível -, logo, as experiências adquiridas ao longo da sua trajetória na docência foram deveras significativas para sua constituição como docente.

#### **4. CONCLUSÃO**

Ao analisar como os colaboradores se constituíram docentes, suas narrativas nos provocam a pensar em cada professor, em sua formação/trajetos formativos

de distintas formas, fazendo isso através da inter-relação que estabelecem com os pares da formação universitária, dos estudos realizados, da reflexão na/sobre ação, da práxis cotidiana etc. Diante disso, os novos ciclos emergentes da sua profissão, podem lhes servir como qualificação enquanto profissional da educação, resultando num possível crescimento do seu fazer, quando dispostos a tal.

Diante das narrativas de vida dos docentes entrevistados, notou-se que a Universidade/Instituições Educativas poderiam ser mais eficazes no que se refere à colaboração com a formação de estudantes e dos próprios formadores, problematizando a formação inicial e permanente dos profissionais. Outro ponto de destaque é que quando os docentes param para refletir sobre a sua atuação, tendem a ressignificar seu fazer e pensar alternativas visando qualificar sua atuação profissional.

Para encerrar e não concluir, ousamos afirmar que a investigação docente também se constitui em práxis formativa, mais especificamente uma práxis criadora, a qual visa não somente a formação docente, mas também humana. Tal desafio requer empatia pelo outro bem como por sua práxis, daí falarmos em socialização de conhecimentos.

## REFERÊNCIAS

BARDIN, L. (2006). **Análise de conteúdo** (L. de A. Rego & A. Pinheiro, Trads.). Lisboa: Edições 70. (Obra original publicada em 1977)

CASTORIADIS, C. **A instituição imaginária da sociedade**. 2. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1982.

\_\_\_\_\_. **As encruzilhadas do labirinto 2: os domínios do homem**. Rio de Janeiro, Paz e Terra, 1987.

\_\_\_\_\_. **As encruzilhadas do labirinto 3: o mundo fragmentado**. Rio de Janeiro, Paz e Terra, 1992.

\_\_\_\_\_. **El avance de La insignificância**. Argentina, EUDEBA, 1997.

\_\_\_\_\_. **El Pensamiento de Cornelius Castoriadis. Vol I**. Ediciones Proyecto Revolucionário. S.l. 2008.

COSTA, J. S. D. A.; OLIVEIRA, R. M. M. A. de. **A Iniciação na Docência: Analisando Experiências de Alunos Professores das Licenciaturas**. Disponível em: <http://www.revistas2.uepg.br/index.php/olhardeprofessor/article/view/1486>  
Acessado em: 07/05/2019 às 8h:30min.

FEITOSA, R. A; DIAS, A. M. I. Décadas do surgimento do practicum reflexivo: por teoria(s) e prática(s) articuladas na formação e na ação docentes. Cap. 2. In: NETO, Alexandre Shigunov; Fortunato, Ivan (org.). **20 anos sem Donald Schön: o**

que aconteceu com o professor reflexivo? São Paulo: Edições Hipótese, 2017. (p. 13 a 33)

IMBERNÓN, F. **Formação Permanente do Professorado**: novas tendências, 1º ed. São Paulo: Ed. Cortez, 2009.

MAY, T. **Pesquisa social: questões, métodos e processos**. Porto Alegre: Artmed, 2004.

PIMENTA, S. G. Formação de professores: identidade e saberes da docência. In: PIMENTA, Selma Garrido (Org.). **Saberes pedagógicos e atividade docente**. São Paulo: Cortez Editora, 1999. (p. 15 a 34)

ZABALA, A. (1998). **A Prática Educativa como ensinar**. (E. F. da F. Rosa, Trads.) Porto Alegre: ARTMED. (Obra originalmente publicada em 1995)

# **Formação cultural: uma análise do PPC de Bacharelado em Arquitetura e Urbanismo da URI/Santiago**

Thanize Dethetis de Lima<sup>1</sup>; Elaine Maria Dias de Oliveira<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Estudante do Curso de Pedagogia e bolsista de pesquisa, URI - Campus Santiago

<sup>2</sup>Orientadora, docente Dra., URI - Campus Santiago

## **1. INTRODUÇÃO**

Tendo em vista o cenário sociocultural, político e econômico contemporâneo, repleto de informações, é fundamental que os indivíduos participem ativamente em sociedade. Assim, percebe-se que, mais que em outros tempos, as universidades precisam formar os sujeitos em sua integralidade, não bastando apenas o egresso saber as competências de sua área de atuação. Levando em conta estes aspectos, destacamos o importante papel da formação Cultural (Bildung), alicerçada em princípios da formação em sua totalidade, ou seja, integral, não em parcelas. A temática do presente trabalho, caracteriza-se por compreender a importância da formação cultural no alicerce do ensino superior, além disso, identificar se existem nuances desta nos documentos que orientam o curso de Bacharelado em Arquitetura e Urbanismo.

Para melhor orientar a pesquisa, definimos como objetivo geral, investigar se a Formação Cultural (Bildung), enquanto elemento da formação integral, está presente nos Projetos Pedagógicos dos Cursos de Bacharelado em Arquitetura e Urbanismo, como objetivos específicos: discutir a evolução do conceito de formação cultural (Bildung) na dimensão da filosofia da educação, para ampliar o conceito e perceber como ele se apresenta na contemporaneidade; detectar se a dimensão da formação cultural, como elemento da formação integral, está presente nas Diretrizes Curriculares dos Cursos de Bacharelado em Arquitetura e Urbanismo; analisar o Projeto Pedagógico do referido curso, para detectar se e, como a formação cultural se apresenta no mesmo, bem como, aprofundar a revisão de literatura concernente a formação cultural (Bildung) e a formação integral.

A pesquisa, tornou-se relevante, na medida em que os cursos superiores foram adentrando ao circunscrito das políticas liberais e aproximando-se da dimensão da pedagogia das competências, do saber fazer, sem dúvida, necessária a formação profissional, mas, aos poucos, foram se afastando da formação integral do sujeito cidadão, ou seja, da formação cultural como Bildung. Tendo em vista a importância da formação cultural estar presente nos espaços de ensino superior, torna-se relevante, para toda a sociedade, visto que significa a formação integral do ser humano, levando em consideração não só aspectos referentes à área de trabalho, mas também, da formação ética, moral, cidadã, crítica, intelectual e cultural do ser.



## **2. MATERIAL E MÉTODOS**

A pesquisa foi sustentada por estudos bibliográficos, já que buscamos o posicionamento de diferentes autores sobre a relevância da formação cultural (Bildung), em especial, no cenário do ensino superior, além da análise em documentos como Pareceres, Resoluções, Diretrizes Curriculares e Projeto Pedagógico, caracterizando, assim, como uma pesquisa documental, de cunho qualitativo. Para a análise e interpretação dos dados coletados, utilizamos os princípios da hermenêutica, numa tentativa de ter presente à visão de Gadamer (2007), que afirma que não é possível a compreensão de algo sem uma antecipação de sentido. Assim, pelo viés hermenêutico buscamos um esforço humano de compreender que elementos compõe o referencial teórico, que sustenta o PPC de Bacharelado em Arquitetura e Urbanismo da URI – Santiago e se a formação cultural está presente, no seu interior. Neste horizonte, a hermenêutica nos ajudou a captar e recolher o sentido do discurso posto nos referenciais da Formação Cultural (Bildung) e da formação integral, bem como do PPC, para daí, processar os significados e construir sentidos.

## **3. RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Bildung é a tradução alemã, para o termo grego denominado Paidéia, sem muita essencialidade, traduz-se este termo, para formação, formação cultural ou cultura. O mesmo, carrega consigo o sentido de uma formação ampla, abrangente e harmônica, levando em consideração a totalidade do indivíduo, nesse sentido, diverge da visão da Pedagogia das Competências, que se dedica, especialmente, ao saber fazer, ou seja, a dimensão técnica. Na Alemanha do século XVIII, o conceito Bildung era muito utilizado. O mesmo, era visto como maneira de cuidar do espiritual, pretendendo cultivar a personalidade individual, preocupando-se com o cuidado da alma, visando formar cidadãos melhores. Esta formação, descartava a preocupação de formar a mão de obra para o mercado de trabalho. Assim, a Bildung não tinha nenhuma ligação com a educação utilitária. Neste viés, a Bildung se restringia à nobreza, pois só estes poderiam dispor de uma educação, para a formação de seres humanos melhores, descartando a preocupação econômica, social e política.

Considerando, que os povos gregos, preocupavam-se com o cultivo de todos os saberes, na integralidade das ações, pode-se dizer que a Bildung leva em consideração a visão grega, sobre a construção do indivíduo, já que descarta a possibilidade de ruptura de saberes, ou a questão do conhecimento apenas na área de trabalho, esquecendo-se dos saberes dos outros campos de experiência. Dessa maneira, pensando na origem do termo, o significado da palavra estudada, com a tradução alemã, aproxima-se muito do significado de Paidéia, utilizado

pelos gregos, pois a mesma representava o que hoje chamamos de interdisciplinaridade dos saberes.

Analisando os espaços de educação, especialmente, a universidade, na qual a base deve ser constituída, levando em consideração os aspectos referentes à contemporaneidade, entende-se que esta necessita estar aliada a formação, que abranja as necessidades dos indivíduos. Nessa perspectiva, compreendemos que o ensino deve constituir-se de argumentos verdadeiros, de objetivos concretos, uma vez que as aprendizagens deverão ser úteis, também, para o convívio em sociedade, conhecimentos estes, que devem ser utilizados diariamente, fomentando, assim, as necessidades e expectativas do indivíduo moderno. Sobre isso, Rohden (2009), ressalta que “a escola ou a universidade não poderiam, nem podem, nessa perspectiva, ser concebidas apenas como um espaço para a aquisição de técnicas ou de especializações desvincilhadas de questões éticas e políticas.” (ROHDEN, 2009, p. 112 apud SCHMIDT; COSSETIN, 2009, p. 4).

Avançando no conceito Bildung, convém trazer a dimensão apresentada por Suarez (2005), no artigo, nota sobre o conceito de Bildung (formação cultural), elaborado como base no artigo intitulado “Bildung et Bildungsroman” (“Formação Cultural e Romance de Formação”), de Antoine Berman, no qual o conceito é desenvolvido em cinco etapas, ou seja, “Bildung como trabalho, como viagem, como tradução, como viagem à Antiguidade e como prática filológica.” (SUAREZ, 2005, p. 1). Pretendendo compreender o sentido do termo Bildung, como processo formativo, assim por dizer, formação cultural, retoma-se os escritos Suarez (2005) o qual traz aspectos importantes sobre a formação como processo. No primeiro deles, a autora destaca Bildung como trabalho, observando o termo sob este olhar a autora faz comparação sobre a construção do indivíduo, através da transformação do seu meio, é a partir desta transformação, que o mesmo irá aprimorar o seu eu, através da sua ação prática que irá redescobrir-se, e com isso construir seus conhecimentos e sua formação. A segunda etapa, é denominada Bildung como viagem, esta se caracteriza como um processo de construção, em que o indivíduo necessita provar a estranheza, para renovar-se e constituir-se como cidadão crítico. Suarez (2005, p. 195), ressalta a validade da relação do conceito com o termo viagem, “A grande viagem que caracteriza Bildung não consiste em ir a um lugar qualquer, não importa onde, mas, sim, lá onde nós possamos formar e educar.” Neste aspecto, a viagem seria um confronto entre realidades, estas gerariam resultados nos viajantes, proporcionando a eles formação de vida. Esta viagem, segundo Suarez, pode ser definida como uma experiência a alteridade, alteridade esta, que a partir das realidades contrastantes constitui verdades e relações.

A terceira etapa, denominada Bildung como tradução, em contraste com as duas etapas anteriores, que diziam respeito à experiência manual do trabalho e

do exercício da alteridade, buscando realidades distintas para formar-se, esta, por sua vez, relacionasse com a capacidade de reler obras. Berman (1984, apud SUAREZ, 2005), afirma que as traduções não são meras repetições, mas sim são criações distintas, na qual o tradutor tem o papel de olhar e analisar as cenas com o seu sentimento, propriamente este, que será capaz de transformar as obras, recriando-as. A quarta e quinta etapas do significado da Bildung, dizem respeito à relação com viagem à antiguidade e a relação com a filologia, ambas etapas, buscam na antiguidade, por saberes de outros povos, visando enriquecer a formação do indivíduo, já que o significado da palavra filologia, é estudar documentos, procurando estabelecer uma boa interpretação, dessa forma, podemos dizer que esta relação procura desvendar os nuances das outras culturas em outras civilizações, a fim de formar-se integralmente. Para nós, hoje, essa ideia tem relação direta com a Tradição Cultural, com os Clássicos.

Referente à análise documental, ficou explícito que as Diretrizes Curriculares, para o curso de bacharelado em Arquitetura e Urbanismo, normatizada pela Resolução nº 2, de 17 de novembro de 2010, prezam por um ensino interdisciplinar e contextualizado, além disso, verificou-se no enfoque, das Diretrizes Curriculares, a necessidade de formar um profissional com formação emancipatória, capaz de solucionar problemas, utilizar-se do senso crítico e responsável, além de fazer uso de conhecimentos referentes a outras épocas, construindo assim, um elo de saberes, que são, em última análise, princípios da formação cultural (Bildung). Outrossim, na pesquisa, percebemos que o futuro bacharel necessita, sempre, aprender a buscar alternativas, para analisar as necessidades da sociedade, verificando as condições do seu tempo atual, bem como, fatores sociais, econômicos e culturais, por onde trilhará sua produção/criação.

Sobre o estudo realizado no Projeto Político, do Curso em estudo, foi possível perceber que sua formulação segue os princípios orientadores das Diretrizes Curriculares, da mesma forma, que a própria missão da Universidade vai ao encontro da formação integral (Bildung), além de incentivar a produção e divulgação cultural, sempre salientando a importância da criticidade e da relação teoria e prática. Foi possível identificar nuances de formação integral, em especial, no plano das disciplinas, visto que o curso busca, através do estudo da arquitetura de outros povos, por saberes, assim caracterizando a Bildung como estudos da antiguidade. Seguindo estes princípios, também, são realizadas visitas de estudo, a fim de conhecer e experimentar a cultura de outras sociedades, assim confrontando realidades e concretizando a formação integral. Quanto às disciplinas, podemos colocar em destaque a História da Arte, a qual visa um estudo das manifestações artísticas, desde a pré-história até a contemporaneidade; Teoria e história da Arquitetura e Urbanismo I, II, III, IV, V,

esta disciplina, promove uma análise da arquitetura e do seu reflexo nas sociedades; Conservação e Restauração do Patrimônio Histórico por sua vez, caracteriza-se por um estudo que leva em consideração a produção cultural de outras épocas; Realidade Brasileira é uma análise da sociedade, levando em consideração seus componentes culturais, entre outras disciplinas.

#### **4. CONCLUSÃO**

A formação integral, como característica da educação do século XXI, representa não apenas a não ruptura entre as áreas do conhecimento, mas também, abrange desde a formação do senso crítico dos indivíduos, até a formação cultural de cada integrante da sociedade. É através da cultura, que os indivíduos se relacionam dentro de suas respectivas comunidades, assim como eles produzem cultura, visando ser aceitos dentro de um grupo, cultivando tradições e crenças. As relações culturais, formam um plano cultural, e este, por sua vez, é capaz de moldar as relações e as convivências dentro de uma comunidade.

Por fim, ao analisar os documentos referentes à pesquisa e realizar a leitura das bibliografias, perceberemos a relevância do contexto universitário estar envolto de formação cultural (Bildung), ressignificando as aprendizagens e transformando o meio universitário em um local de formação integral de indivíduos. Uma formação preocupada, não somente com a área de atuação, mas voltada para a necessidade do sujeito formar-se para e na vida; apropriar-se de outras culturas, para promover o conhecimento e o desenvolvimento, tanto pessoal como profissional no âmbito de sua carreira como arquiteto e urbanista.

Levando em consideração, a necessidade de o contexto universitário estar alicerçado nos princípios da formação integral/cultural (Bildung), com as análises realizadas nos documentos orientadores do curso de Arquitetura e Urbanismo da URI/Santiago, percebemos que estes prezam pela interdisciplinaridade dos saberes, além da teoria caminhar, paralelamente, com a prática. Além disso, um aspecto relevante e que se faz presente, no PPC analisado, é a busca por conhecimento em outros povos, buscando através da antiguidade por conhecimentos, estes que são conceitos da formação Bildung citados por Berman (1984). Por fim, que a formação cultural, como Bildung, não só está presente no Projeto Pedagógico do Curso, como se constitui de fato, como elemento da formação integral e plena dos profissionais de Arquitetura e Urbanismo, formados pela URI/Santiago.

Neste sentido, a relevância da formação cultural dentro do contexto universitário, dar-se-á continuidade a pesquisa, na qual analisaremos as perspectivas da formação Bildung no Projeto Político Pedagógico do curso, em bacharelado em Direito da URI/ Santiago.

## 5. AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem a comissão do evento, pela oportunidade de expor o presente trabalho. Também, se faz o agradecimento à Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões – URI Santiago, pelo custeio e apoio à pesquisa.

## REFERÊNCIAS

BERMAN, A. **Bildung et Bildungsroman**. 4. ed. Paris: Le temps de la réflexion, 1984. Paginação irregular.

BRASIL. **Conselho Nacional da Educação**. Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Arquitetura e Urbanismo. Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais do curso de graduação em Arquitetura e Urbanismo, alterando dispositivos da Resolução CNE/CES nº 6/2006. Resolução CNE/CES Nº 2, de 17 de junho de 2010.

GADAMER, H. G. **Verdade e Método**. Petrópolis; Bragança Paulista: Vozes, Editora da Universidade de São Francisco, 2007.

SCHMIDT, E; COSSETIN, V. Da paideia à bildung: a formação contemporânea. In: MOSTRA INTERATIVA DA PRODUÇÃO ESTUDANTIL EM EDUCAÇÃO CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA. 2017. Universidade de Ijuí. UNIJUÍ. **Anais...** Ijuí: UNIJUI, 2017. p. 1-5.

SUAREZ, R. Nota sobre o conceito de Bildung (formação cultural). **Kriterion**. v. 46, n. 112, p. 191-198, 2005.

Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões. Pró-reitoria de Ensino. **Projeto Pedagógico do Curso de Arquitetura e Urbanismo 2015**. Erechim, 2015.

## **Sementes crioulas: um pilar de sustentação na agricultura familiar brasileira**

Mariana Wesz Damian<sup>1</sup>; Fernanda Tamiosso Wesz<sup>2</sup>; Carina Rejane Pivetta<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Estudante do Curso de Engenharia Florestal, Universidade Federal de Santa Maria

<sup>2</sup>Estudante do Curso de Especialização em Educação do Campo e Agroecologia, IFFar - Campus Jaguari

<sup>3</sup>Orientadora, docente da área de Agronomia, IFFar - Campus Jaguari

### **1. INTRODUÇÃO**

A relação da espécie humana com as sementes nos remonta há tempos atrás. Anteriormente às práticas agrícolas, o homem já havia estabelecido conexões de contemplação entre animais, plantas e o meio ambiente, além de técnicas de coleta de sementes. Uma configuração que tem sido bastante enfatizada na literatura é o papel da mulher nos primórdios de desenvolvimento da agricultura.

Segundo Dominguez et al. (2000), as figuras femininas foram pioneiras nas práticas de enterrio e plantio de sementes no solo, além da doma/trato de animais selvagens caracterizando assim a agricultura primitiva. Através disso as mulheres passaram a observar a capacidade de germinação e se "apoderaram" das técnicas de produção alimentar.

Aponta Michel (2016), que as sementes crioulas podem ser variedades desenvolvidas, adaptadas ou produzidas por agricultores familiares, quilombolas, indígenas, assentados da reforma agrária, possuindo características específicas e determinadas, servindo como reconhecimento na comunidade. Essas sementes são preservadas por anos por bancos de sementes, sendo passadas de geração a geração.

Porém, conforme Mazoyer e Roudart (1998), desde o advento da agricultura, a modificação da base alimentar das civilizações, se deu de acordo com modelo de agricultura desenvolvido, tendo variações conforme as características e mudanças ecológicas/culturais ocorridos em diversos locais do mundo, ao longo do tempo. A prática da agricultura data de aproximadamente 10 mil anos, porém as transformações nos hábitos de alimentação foram mais marcantes a partir de 500 anos atrás, com a chegada dos portugueses nas Américas. Posterior ao "descobrimento" ocorreu uma profunda mudança alimentar, culminando no desenvolvimento de cultivos comerciais e a criação de uma nova ordem econômica a nível mundial (PESSANHA, 1995).

Em meados da década de 50, deu-se a chegada da Revolução Verde no território nacional brasileiro. Assim, estabeleceu-se um modelo econômico composto por um pacote tecnológico de insumos químicos, práticas mecânicas de alteração na estrutura do solo, forte uso de maquinaria agrícola e de variedades com maior rendimento. Esse modelo simplificou os sistemas

produtivos tradicionais, com alto nível de complexidade e diversificação, além de substituir as cultivares tradicionais por cultivares híbridas, que são suscetíveis ao uso de agrotóxicos (ALTIERI, 2002).

Com base nos dados do Anuário Abrasem (2010), atualmente tem-se observado a expansão desenfreada de áreas ocupadas por monocultivos e a redução de cultivares comerciais, o que aumenta a instabilidade dos sistemas agrícolas. Tais consequências são a perda do germoplasma crioulo, da biodiversidade e a inaplicabilidade dos conhecimentos dos povos tradicionais.

Nesse contexto, denota-se que ao longo da história, as sementes crioulas foram sendo substituídas e perdeu-se, juntamente com diversas variedades, a cultura local, a valorização do trabalho familiar, as relações sociais baseadas nas trocas de saberes populares entre os cultivares e a garantia de se produzir e consumir alimentos agroecologicamente saudáveis.

Em contraposição ao exposto, levando em consideração os avanços obtidos com a evolução dos conhecimentos científicos, atrelados aos saberes empíricos, sabe-se que a agricultura familiar utiliza sistemas de cultivo com alta produção de alimentos, sendo primordial para a segurança alimentar e fazendo uso de pouco ou nenhum insumo químico.

Para Davis (2009), as sementes crioulas, especialmente as de trigo e de milho, apresentam alto teor nutricional se comparadas às cultivares modernas, sendo consideradas como as produções mais importantes na geração de renda para a agricultura familiar.

Contudo, tem-se verificado um aproveitamento baixo das inúmeras variedades crioulas presentes na agricultura familiar em programas de melhoramento ou cultivo. Entretanto, observa-se que a produção de grãos a nível mundial é suficiente para alimentar a população planetária, o grande desafio e problema atual é a má distribuição de renda e acesso ao alimento, além da ausência de políticas públicas. (ABRAMOVAY, 2010).

Objetiva-se apresentar elementos teóricos que reforcem a importância das sementes crioulas para a produção de alimentos e valorização cultural da agricultura familiar.

## **2. MATERIAL E MÉTODOS**

O presente estudo seguiu os preceitos da pesquisa descritiva de abordagem qualitativa, tratando-se de uma revisão de literatura. A elaboração deste trabalho apoiou-se nas consultas referentes ao tema em publicações técnicas e científicas tendo como principais fontes de busca os periódicos capes e scielo. Não houve um período de tempo determinado para a pesquisa e procurou trazer a elementos para a reflexão acerca da importância das sementes crioulas para a agricultura.

As buscas foram realizadas sempre utilizando como palavras-chave: sementes crioulas, agricultura familiar e agrobiodiversidade.

A compilação dos referências teóricas e organização das ideias para a redação do trabalho, segundo Silva et. al. (2004), partiu da seguinte premissa:

- a) Busca pelo material nas bases de dados anteriormente citadas;
- b) Breve leitura exploratória de todo material adquirido;
- c) Leitura seletiva, visando classificar as obras de maior interesse;
- d) Registro das informações consideradas relevantes;
- e) Leitura analítica, de modo a organizar o referencial teórico, proporcionando um seguimento lógico e coeso.

Segundo Oliveira et. al. (2017), a metodologia qualitativa exploratória e de modo de revisão de literatura, contribui para o debate dos métodos qualitativos em pesquisas futuras no campo acadêmico.

### **3. RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Na medida em que se busca compreender a soberania de um país sobre seus recursos genéticos e os direitos dos agricultores, surge o uso do termo "guardião de sementes" (SANTILI, 2009). Os guardiões são agricultores detentores de inúmeras espécies de sementes crioulas que as multiplicam e asseguram sua produtividade ao longo do tempo, por meio da observação e seleção natural. As sementes crioulas só se mantêm na agricultura familiar e como patrimônio cultural dos povos do campo se houver a sua produção e manutenção. Isso é a maior responsabilidade que os membros das famílias rurais assumem ao transmitir os conhecimentos sobre as sementes crioulas de geração em geração.

Conforme o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2006), a maioria dos estabelecimentos rurais no Brasil, se configura como agricultura familiar, tendo uma maior produtividade em um menor espaço de terra, se comparada à agricultura convencional. São nestas pequenas propriedades, que diversas sementes crioulas são mantidas, sendo cultivadas para alimentos do consumo familiar ou comercialização em pequena escala.

Algumas das principais motivações para a manutenção das sementes crioulas nas famílias de agricultores, segundo Pelwing et al. (2008), são o papel econômico e afetivo dessas sementes na dinâmica de vida e, também, na lógica de funcionamento das propriedades, a resistência ao clima e a adaptação, o melhor sabor e melhor qualidade, além da forte valorização dos costumes locais relacionados a agricultura familiar. Por outro lado, um dos principais fatores que promovem o abandono da tradição em cultivar sementes crioulas é a menor produtividade em relação aos híbridos (ROMANO, et al., 2007) ou sementes melhoradas e o desinteresse das gerações mais jovens em manter essas



sementes (PELWING et al., 2008), constituindo-se em um grande desafio para intervenção no meio rural.

O Estado, por meio da criação da Lei da Agricultura Familiar (Lei nº 11.326) e do Sistema Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional (SISAN) (Lei nº 11.346) assume como pauta a agricultura familiar como agente de desenvolvimento rural do território e valoriza a produção de alimentos de qualidade e de forma sustentável dentro da lógica da segurança e soberania alimentar. Nesse contexto, as sementes crioulas podem ser a base para os sistemas produtivos, principalmente quando o agricultor familiar está vinculado a outras políticas públicas de incentivo como do Programa de Aquisição de Alimentos (PAA). Essa política também é uma ação que proporciona ao agricultor familiar comercializar seus alimentos produzidos a partir de sementes crioulas (KIRCHOFF, et al., 2017). Outra constatação importante é o uso das sementes crioulas como base no processo de transição agroecológica ou agricultura orgânica onde representam a agrobiodiversidade e autonomia na produção de sementes.

Nesse contexto, a agricultura familiar, juntamente com os guardiões e multiplicadores de sementes crioulas desempenham um papel de protagonismo no desenvolvimento do país. Ainda há o que se avançar em termos de políticas públicas que englobem a de forma mais ampla o uso de sementes crioulas na agricultura, principalmente no que tange o papel das mulheres rurais nessa tarefa. Visto que a agricultura familiar engloba a família como um todo, com o viés de disseminar por gerações o conhecimento adquirido e reproduzido.

#### **4. CONCLUSÃO**

A criação de incentivos à manutenção da biodiversidade, ou até mesmo formas de recompensas aos guardiões de sementes são medidas que podem ser discutidas, servindo como meio de valorização e conservação deste árduo trabalho.

Apesar das dificuldades que vêm sendo enfrentadas, como a modificação genética de sementes, desenvolvida pelo sistema capitalista, observa-se um cenário otimista em relação ao futuro. Houve avanços nos últimos anos, principalmente através da adoção de políticas públicas estatais incentivando a agricultura familiar e a permanência das famílias no campo.

Em relação às cultivares crioulas, o desenvolvimento de trabalhos de pesquisa participativa avaliando seu potencial é de grande valia e permite que elas sejam avaliadas como sistemas de produção de base ecológica.

## REFERÊNCIAS

ABRAMOVAY, R. **Alimentos versus população:** está ressurgindo o fantasma malthusiano? *Ciência e Cultura*, v. 62, n. 4, 2010.

ALTIERI, M. A. **Agroecologia: bases científicas para uma agricultura sustentável.** Guaíba: Agropecuária. p. 592, 2002.

ANUÁRIO ABRASEM. **Associação Brasileira de Produtores de Sementes**, 164 p. Brasília, DF: 2010.

BRASIL. **Decreto nº 1946, de 28 de junho de 1996.** Cria o Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar – PRONAF, e dá outras providências. Brasília, DF: 2006.

BRASIL. **Lei 11.346, de 15 de setembro de 2006.** Brasília, DF: 2006. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2004-2006/2006/lei/l11346.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2006/lei/l11346.htm). Acesso em: 04 jul. 2019.

DAVIS, D. R. **Declining fruit and vegetable nutrient composition:** what is the evidence? *Hortscience*, Alexandria, v. 44, n. 1, p. 15-19, fev. 2009.

DOMINGUEZ, O. C. E. et al. **Sistema informal de sementes:** causas, consequências e alternativas. Pelotas: Editora Universitária/UFPel, p. 207, 2000.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo Agropecuário 2006.** Agricultura familiar primeiros resultados. 2006.

KIRCHOFF, A. B. et al. **As sementes crioulas e a agricultura familiar no Brasil:** um modo de enfrentamento das desigualdades sociais no meio rural. In: VIII Jornada Internacional Políticas Públicas. Agosto de 2017.

MAZOYER, M.; ROUDART, L. **História das agriculturas do mundo:** do neolítico à crise contemporânea. Lisboa: Instituto Piaget. 520 p. 1998.

MDS. MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO. **Brasil: 70% alimentos que vão à mesa dos brasileiros são da agricultura familiar.** Disponível em: <http://www.mda.gov.br/sitemda/tv-mdabrasil-70-alimentos-que-v%C3%A3o-%C3%A0-mesa-dos-brasileiros-s%C3%A3o-da-agricultura-familiar>. Acesso em: 04 jul. 2019.

MICHEL, V. **Você sabe qual a importância das sementes crioulas?** Food and Agriculture Organization of the United Nations. 2016. Disponível em: <http://www.fao.org/family-farming/detail/en/c/454148/>. Acesso em: 04 jul. 2019.

OIVEIRA, N. M.; STRASSBURG, U.; PIFFER, M. **Técnicas de pesquisa qualitativa: uma abordagem conceitual.** *Ciências Sociais Aplicadas em Revista*. UNIOESTE. v.17 n.32. p. 87-110, 2017.

PELWING, A. B.; FRANK, L. B.; BARROS, I. B. DE. **Sementes crioulas: o estado da arte no Rio Grande do Sul**. Revista de Economia e Sociologia Rural, v. 46, n. 2, p. 391-420, 2008.

PESSANHA, L. **Sementes: biodiversidade, biotecnologias e propriedade intelectual**. 49 p. Rio de Janeiro: 1995.

ROMANO, M. R. et al. **Desempenho de cinco variedades de milho crioulo em diferentes sistemas de produção**. Revista Brasileira de Agroecologia, v. 2, n. 2, 2007.

SANTILI, J. **Agrobiodiversidade e direitos dos agricultores**. Petrópolis. 519 p. São Paulo: 2009.

SILVA, M. C.; CHACON, M. J. M.; PEDERNEIRAS, M. M. M.; LOPES, J. E. de G. **Procedimentos metodológicos para a elaboração de projetos de pesquisa relacionados a dissertações de mestrado em Ciências Contábeis**. Revista Contabilidade e Finanças, v. 15, n. 32, 2004.

# Uma análise da construção de um site pedagógico para servir como ferramenta no ensino de Física

Vagner da Silva Dias<sup>1</sup>; Andersom de Jesus Pereira<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Estudante do Curso de Licenciatura em Física, IFFar - Campus São Borja

<sup>2</sup>Orientador, docente da área de Física, IFFar - Campus São Borja

## 1. INTRODUÇÃO

Conforme Santo et al. (2012), considerando a grande revolução da informática, da automação e das tecnologias de informação e comunicação (TICs) o contexto educacional tem exigido grandes transformações na estrutura escolar visando novas posturas que privilegiem as mudanças voltadas para um novo cenário do mundo contemporâneo. Simultaneamente a esta época o ensino da Física tem encontrado muito problemas, pois é considerado de difícil compreensão por envolver conceitos e equações abstratas, além disso, os conteúdos não são, em sua maioria, ensinados com algo prático para melhorar o ensino.

De acordo com Miranda et al. (2017, p. 73): “A disciplina de Física é conhecida pelo seu alto grau de dificuldade de abstração e compreensão, independente da modalidade do Ensino Médio, Regular ou Educação de Jovens e Adultos (EJA)”. O docente deve buscar novas alternativas para que o aluno atinja o objetivo proposto. Miranda et al. (2017, p. 73), também destacam que “[...] para ser um profissional de qualidade, somente os saberes específicos não são suficientes, é preciso sempre ir ao encontro das novas tecnologias e metodologias”. A necessidade da abstração do conhecimento se torna extremamente importante em virtude dos conceitos, muitas vezes, não serem apresentadas ao educando de forma que possa integrar a teoria à prática.

De modo a contribuir para o processo de ensino aprendizagem de disciplinas consideradas de difícil entendimento ou abstração como é o caso da Física, as TICs têm sido usadas pelos docentes para facilitar a compreensão dos alunos que já nasceram imerso na era digital. Sendo assim de acordo com Lara et al. (2013) “[...] a inserção das Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) como elemento mediador no ensino de Física torna-se uma estratégia interessante e pode contribuir significativamente para o processo de ensino e aprendizagem.”

Sendo assim este trabalho trata-se de uma análise da construção de um site pedagógico como ferramenta de suporte ao ensino da disciplina de Física para auxílio ao processo de ensino-aprendizagem. A pesquisa foi desenvolvida durante o período do Estágio Supervisionado IV oferecido durante o oitavo semestre do Curso de Licenciatura em Física do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia – Campus São Borja, sendo aplicada pelo aluno estagiário a alunos de segundo ano do ensino médio, composta por 29 alunos, onde foram

abordados os conteúdos de terminologia, calorimetria e ondas. O resultado da pesquisa se deu pela análise quantitativa e qualitativa dos dados coletados pelo questionário.

## 2. MATERIAL E MÉTODOS

A proposta foi construir um site<sup>7</sup> que apresentasse os conteúdos de maneira que todos tivessem acesso em sala de aula e em casa através de computadores, notebooks e smartphones, inserindo os tópicos abordados nas aulas de termometria, calorimetria e ondas, sendo estes os conteúdos ministrados durante este período, de modo que o público-alvo do site foram adolescentes cursando o 2º ano do Ensino Médio.

No site os textos produzidos procuraram ter fundamentação teórica de fácil compreensão dos conceitos, contendo figuras, gifs, curiosidades e vídeos. Deste modo a plataforma escolhida para a criação do site foi a do Google Sites por não demandar conhecimentos de linguagens de programação, mas apenas habilidades básicas de “navegação” na Internet. O Google Sites é uma plataforma gratuita, onde quem quiser fazer uso desta ferramenta deve ter acesso à rede mundial de computadores e uma conta no Google com usuário e senha. O site foi dividido em tópicos conforme o conteúdo estava sendo estudado, tendo como base os planos de aula desenvolvidos durante o período de estágio.

Para uma melhor compreensão dos conteúdos ministrados em sala de aula, foram usadas imagens na construção do site (Figura 1), que tinham por meio facilitar o entendimento do aluno, para que ele conseguisse construir uma ideia mais real do conteúdo aprendido.

Imagens são importantes recursos para a comunicação de ideias científicas. No entanto, além de indiscutível importância como recursos para a visualização, contribuindo para a inteligibilidade de diversos textos científicos, as imagens também desempenham um papel fundamental na constituição das ideias científicas e na sua conceitualização. (MARTINS; GOUVEIA, 2005). Muitas das figuras usadas no site e na ministração das aulas tinham também por objetivo aliar o conteúdo ao cotidiano do aluno.

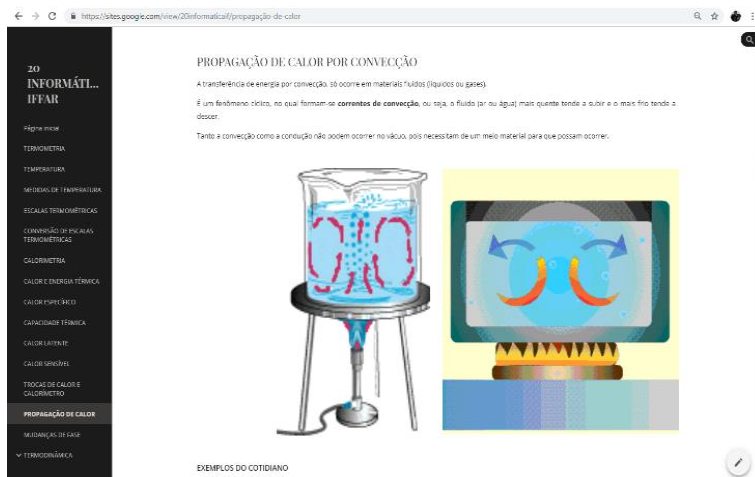
Assim como as figuras, os gifs também foram usados no site onde poderiam contribuir para o processo de ensino-aprendizagem, pois são nada mais que figuras animadas (animações). De acordo com Helkler et al. (2007) “elas possibilitam observar em alguns minutos a evolução temporal de um fenômeno que levaria horas, dias ou anos em tempo real, além de permitir ao estudante repetir a observação sempre que o desejar.”

---

<sup>7</sup> O site criado tem como endereço “<https://sites.google.com/view/20informaticaif/>”.

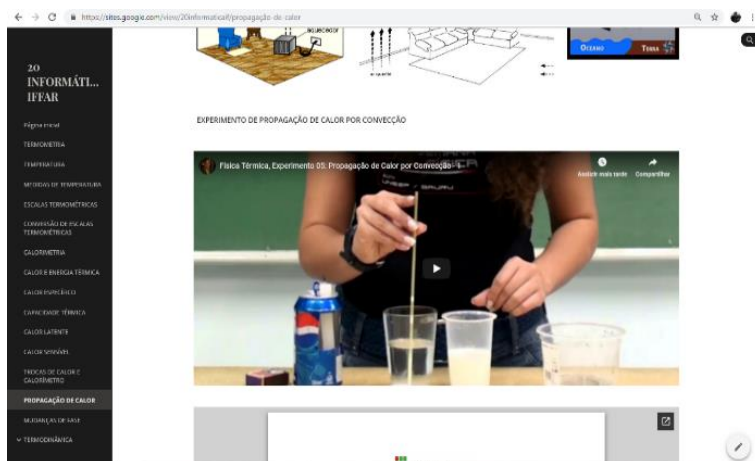
Para complementação dos conteúdos foram adicionados ao site alguns links de vídeos disponíveis no YouTube (Figura 2). “Os educadores têm um papel fundamental, que é tornar o processo ensino-aprendizagem mais atrativo instigante e eficaz através de práticas inovadoras que proporcionem mais qualidade na educação e uma delas é o vídeo.” (LIMA, 2000 p. 8).

Figura 1. Uso de imagens no site.



Fonte: Os autores, 2018.

Figura 2. Uso de vídeos no site.



Fonte: Os autores, 2018.

Durante as aulas foram entregues algumas listas de exercícios, que tinham por objetivo a fixação dos conteúdos. Todas as listas entregues em folha impressa aos alunos também foram anexadas ao site, o que foi muito importante, pois pelo motivo das aulas serem nas sextas-feiras, e havendo muitos feriados intercalados às aulas, os alunos que não compareciam no dia da entrega das listas podiam ter acesso em casa podendo resolvê-las.

Após o término do estágio foi disponibilizado aos alunos um questionário online disponibilizado no drive do google, com sete questões fechadas e uma questão aberta. O questionário abordava de que modo eles utilizavam as tecnologias para uso didático e se o site tinha ajudado no acompanhamento e estudo dos conteúdos. Com base neste questionário verificou-se a importância do site para o ensino aprendizagem dos discentes.

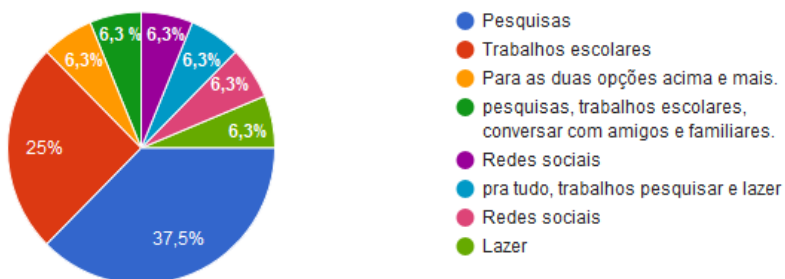
### **3. RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Os resultados aqui mostrados referem-se ao questionário que tinha por finalidade fazer uma análise da construção de um site educativo, para servir como ferramenta para o ensino de Física, a 29 alunos de uma escola de Ensino Médio de São Borja.

Da totalidade de alunos que responderam ao questionário online, todos tinham computador de mesa ou notebook em sua residência. Assim como na questão anterior, a totalidade dos alunos que responderam à pesquisa possuíam smartphones, e todos os alunos que responderam ao questionário faziam uso desse recurso ou de computador para fins de aprendizagem. A questão a seguir (gráfico 1), era aberta para escrever qual a finalidade da utilização das TICs pelos alunos, onde 37,5% responderam que utilizavam para pesquisas e 25% utilizavam para realizar trabalhos escolares, onde o restante utilizavam para outros fins, como para acesso a redes sociais e lazer.

No questionamento se quando os docentes utilizavam tecnologia melhorava a compreensão dos conteúdos ministrados, a totalidade dos alunos respondeu que sim. Quando questionados se a construção do site tinha ajudado na compreensão dos conteúdos ministrados durante o período de estágio na turma, a totalidade dos alunos respondeu que o site ajudou no processo de aprendizagem. Em outra questão, questionava-se se os alunos utilizaram o site para estudo fora do horário disponibilizado para a disciplina, onde 68,8 % deles fizeram uso em casa ou em outro local que não fosse o horário da aula de física.

Gráfico 1. Finalidade de utilização das TICs pelos alunos.



Fonte: Os autores, 2018.

Dos alunos que responderam ao questionário 75 % consideraram que o uso do site durante as aulas foram melhores que o ensino tradicional com exposição do conteúdo no quadro branco. Durante o período de regência e desde a criação da plataforma, o site contou com o acesso de 71 diferentes usuários ou IPs diferentes, ocorrendo 158 sessões, onde cada usuário que acessava o site ficava em média 4 minutos e 39 segundos acessando.

Outro dado interessante que pode ser verificado é que dos 71 usuários do site, 68,4% acessaram via celular e 31,6% acessaram via computador. Geralmente isso se deve de acordo com Hernandez et al (2012), a popularização dos smartphones e tablets, sendo estes presentes em quase todos os lares onde são a 2ª tecnologia mais usada, perdendo apenas para a televisão.

#### 4. CONCLUSÃO

O site também se mostrou muito eficiente, e uma boa alternativa para que os professores consigam ministrar aulas que chamem a atenção dos alunos. Durante a ministração das aulas com a utilização do site os alunos podiam acompanhar as aulas pelo celular ou pelo notebook, e ainda continuar os estudos em casa, pois os conteúdos eram anexados de forma que todas as pessoas com o link podiam acessar. Sendo que dentro do site podem ser anexadas várias metodologias de ensino, como o uso de figuras, de gifs, vídeos e resoluções de exercícios.

Através deste trabalho fica a reflexão de como podemos fazer o uso ainda maior das TICs, pois os jovens de hoje já nascem imersos na tecnologia, o que demonstra a necessidade de atualização dos professores e tragam para a sala de aula tecnologias para tornar as aulas agradáveis, dinâmicas e entusiasmem o aluno buscar o conhecimento.



## REFERÊNCIAS

HELKLER, V.; SARAIVA, M. de F. O.; FILHO, K. de S. O. Uso de simuladores, imagens e animações como ferramentas auxiliares no ensino/aprendizagem de óptica. **Revista brasileira de ensino de Física**, v. 29, n. 2, p. 267-273, junho 2007.

HERNANDES, D. M. et al. **Popularização dos Smartphones e Tablets**. ETEC Hortolandia, 2012. Disponível em: <[http://www.etechortolandia.com.br/novo/-files/ptcc\\_smartphones.pdf](http://www.etechortolandia.com.br/novo/-files/ptcc_smartphones.pdf)> Acesso em 28 de jul. 2019.

LARA, A. L et al. Ensino de física mediado por tecnologias de informação e comunicação: um relato de experiência. In: **Simpósio Nacional de Ensino de Física (Snef)**. São Paulo, 2013.

LIMA, E. de C. Usos da TV e vídeo em sala de aula: relato de uma experiência com o “projeto cultura afro-Abrasileira. In: **Pesquisa em educação: desenvolvimento, ética e responsabilidade**. p. 1-9, 2000.

MARTINS, I.; GOUVÊA, G. Analisando aspectos da leitura de imagens em livros didáticos de Ciências por estudantes do Ensino Fundamental no Brasil. **Enseñanza de las Ciencias**, número extra, 2005. VII Congresso.

MIRANDA, B. M. A.; SILVA, A. S.; CERENTINI, B. P.; BUZANELLO, C. A. F.; ROSA, R. C.; DIAS, V. S.; MACHADO, M. M. Físicchef – Uma prática metodológica. In: **VIII Mostra da Educação Profissional e Tecnológica - A matemática está em tudo**. Júlio de Castilho, 2017. p. 72 – 75

SANTO, J. A. E.; CASTELANO, K. L. e ALMEIDA, J. M. Uso de tecnologias na prática docente: Um estudo de caso no contexto de uma escola pública no interior do Rio de Janeiro. II Congresso Internacional TIC e Educação. Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Espírito Santo: **Revista Educação & Tecnologia**, n. 12. p. 1023-1031. 2012. Disponível em: <<http://ticeduca.ie.ul.pt/atas/-pdf/24.pdf>>. Acesso em 26 de jun. 2019.



# **PRODUTOS E MAQUETES**

# Unidade didática para disseminação da prática de compostagem de resíduos orgânicos em escolas

José Adilmo de Lima<sup>1</sup>; Maurício Guerra Bandinelli<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Estudante do Curso de Especialização em Educação do Campo e Agroecologia, IFFar - Campus Jaguari

<sup>2</sup>Orientador, docente da área de Agronomia, IFFar - Campus Jaguari

## 1. INTRODUÇÃO

A compostagem é um processo natural de transformação de diversos resíduos orgânicos e o produto gerado a partir desse processo de degradação recebe o nome de composto orgânico, que é um material estável, rico em nutrientes minerais, que pode ser utilizado para fins agrícolas e promovendo a diminuição da dependência de fertilizantes sintéticos, pois quando adicionado ao solo, o composto orgânico contribui para melhorar suas características físicas, físico químicas e biológicas (OLIVEIRA et al, 2005). Na compostagem, a matéria orgânica é transformada a partir de um processo biológico em substâncias húmicas, resultando em um produto ideal para ser usado na agricultura, reduzindo potenciais danos ambientais (SOUZA et al., 2001).

Considerando o fato de que muitas vezes os resíduos domésticos orgânicos são descartados de maneira errônea, sem a devida preocupação com o meio ambiente, a utilização da compostagem surge como uma possibilidade de mitigar os impactos causados pelo lixo. Assim, disseminar estes conhecimentos em ambientes escolares constitui-se em uma importante contribuição para a formação de cidadãos comprometidos com a preservação do meio ambiente e imbuídos na transformação da realidade onde vivem.

Nesse sentido, o presente trabalho tem por objetivo apresentar um modelo de composteira, onde o processo de compostagem é realizado sem geração de resíduos contaminantes (chorume), que foi desenvolvido para ser apresentado em escolas, de modo a estimular a consciência ecológica dos educandos e promover ações de preservação do meio ambiente.

## 2. MATERIAL E MÉTODOS

O produto apresentado neste trabalho constitui-se de uma composteira elaborada durante o desenvolvimento do trabalho de conclusão do curso de Especialização em Educação do Campo e Agroecologia do IFFar - Campus Jaguari. Trata-se de uma unidade de compostagem portátil, construída no intuito de disseminar a prática da compostagem orgânica em ambientes escolares, com especial ênfase em séries iniciais. O objetivo deste modelo de composteira é que ele pudesse se tornar uma ferramenta didática para o desenvolvimento de oficinas práticas e orientações de como aproveitar os resíduos orgânicos gerados

na escola e na residência dos alunos, utilizando-se para isso o método da compostagem à seco, que não gera resíduos líquidos contaminantes (chorume).

A unidade é formada por uma pequena caixa de madeira, com as dimensões de 30 cm de largura, 50 cm de comprimento e 15 cm de altura, com sua respectiva tampa (Figura 1). A construção composteira foi pensada para atender a demanda de divulgação da técnica, sendo sua construção embasada em sistemas, de pequena escala, atualmente comercializados. Mas com o diferencial de que neste processo de compostagem não há geração de chorume.

Figura 1. Composteira de madeira elaborada para o desenvolvimento do projeto.



Fonte: Lima, 2018.

O manejo da composteira é feito da seguinte forma: primeiramente seleciona-se os resíduos próprios para o processo de compostagem que, com o auxílio de uma faca ou uma tesoura, devem ter seu tamanho reduzido antes de serem depositados na caixa de compostagem (Figura 2A). É recomendável que na primeira inserção dos resíduos você acrescente a mesma quantidade de terra ou de composto já pronto. Esse processo tem por finalidade fazer com que os microrganismos benéficos, presentes no solo e no composto, iniciem de forma mais rápida o processo de compostagem dos resíduos orgânicos adicionados.

Periodicamente e a cada vez que adicionarmos resíduos, devemos repetir o processo de mistura com o material que já está em processo de compostagem. Nessa dinâmica, dentro de 30 a 45 dias teremos um composto pronto para ser usado em nosso jardim ou horta (Figura 2B). É importante, no entanto, que durante o processo mantenhamos a caixa fechada para evitar a entrada de moscas e outros insetos. Porém, a caixa não deve ser completamente vedada,

pois os microrganismos precisam de oxigênio para realizar o processo de compostagem

Figura 2. (A) Resíduos triturados adicionados no início da compostagem. (B) Composto pronto após, aproximadamente, 30 a 45 dias.



Fonte: Lima, 2018.

Desenvolvido e testado o protótipo de composteira, iniciaram-se as atividades de divulgação do modelo de composteira e da prática de compostagem em ambientes escolares. As atividades foram e estão sendo desenvolvidas por meio de apresentação do sistema de compostagem, de modo a disseminar esta prática entre alunos e professores, estimulando que, após as orientações iniciais, os alunos continuem aplicando a técnica e os professores pensem e desenvolvam atividades relacionadas ao tema com as turmas.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

As atividades de divulgação do modelo de compostagem ainda estão em execução. No entanto, já obtivemos resultados satisfatórios com a disseminação da técnica, nas inserções realizadas no município de Santiago-RS e Jaguari-RS. Entre os resultados alcançados com a apresentação da unidade de compostagem, podemos citar a mobilização de alunos em entidades educacionais em prol do aproveitamento de resíduos orgânicos gerados nestes locais, bem como, a realização de ações educacionais sobre o tema. Destacamos ainda a efetiva implantação de unidades demonstrativas em escolas que tiveram contato com o material desenvolvido e que receberam a doação de uma unidade demonstrativa e uma cartilha com informações sobre o processo de compostagem, para que os alunos continuassem a prática no seu dia-a-dia (Figura 3).

O projeto proporcionou ainda a possibilidade de divulgação do modelo de composteira na 2ª Mostra de Educação Ambiental e Práticas Sustentáveis de Santiago RS, realizada nos dias 26 e 27 de junho de 2019 (Figura 4), por

intermédio da Escola Infantil Anjinho Travesso de Santiago/RS. Uma vez que a composteira tem feito parte da rotina educativa da escola, conforme relato de professores.

Além destas inserções, o modelo de composteira foi apresentado em uma oficina realizada no IFFar - *Campus* Jaguari, durante a visita de alunos da Escola Municipal de Ensino Infantil Tia Mana de Jaguari/RS. Na oportunidade foi realizada a doação de uma unidade demonstrativa para ser implantada na escola.

Em uma análise global da amplitude alcançada pela ação, percebe-se que a utilização da compostagem de resíduos orgânicos, por meio do método que reduz a geração de resíduos líquidos contaminantes (chorume) torna-se uma opção ecologicamente viável e ambientalmente correta, pois o resultado desse processo é um composto orgânico de alta qualidade, que pode ser utilizado para adubação de hortas e jardins. Além disso, o produto idealizado (composteira) proporcionou a criação de uma ferramenta didática, de ampla aceitação e com impacto positivo sobre a mudança de atitudes dos educandos na perspectiva de preservação do meio ambiente.

#### 4. CONCLUSÃO

No que tange ao modelo de composteira desenvolvido, ele apresenta-se como de fácil manuseio e aplicabilidade nos ambientes escolares e, também, residenciais. Pelas características do processo de compostagem não promove a geração de resíduos contaminantes (chorume) e permite em um curto período de tempo, cerca de 30 a 45 dias, obter um composto estabilizado que pode ser utilizado para a adubação de plantas.

Considerando as ações concretizadas com o auxílio da composteira, conclui-se que com intenso trabalho de conscientização e educação ambiental, será possível e viável a mudança de pensamentos e de hábitos junto à população. Principalmente se este incentivo iniciar pelas crianças, pois o futuro a elas pertence.

#### REFERÊNCIAS

OLIVEIRA, A. M. G.; AQUINO, A. M. de; CASTRO NETO, M. T. de. **Compostagem caseira de lixo orgânico doméstico**. Embrapa Mandioca e Fruticultura Tropical, Circular Técnica, v. 76, p. 1-6, 2005.

SOUZA, F. A. et al. **Compostagem**. Embrapa: Comunicado Técnico, nº 50, dez. 2001, p. 1-10.

Figura 3. Oficina prática realizada com alunos da escola Anjinho Travesso, no município de Santiago/RS.



Fonte: Lima, 2019.

Figura 4. Apresentação do modelo de compostagem na Mostra de Educação Ambiental e Práticas Sustentáveis de Santiago, RS.



Fonte: Lima, 2019.

Figura 5. Atividade realizada durante a visita de alunos da EMEF Tia Mana ao IFFar - Campus Jaguari.



Fonte: Arquivo Direção de Pesquisa, Extensão e Produção (DPEP), IFFar - Campus Jaguari, 2019.



## **Análise e Construção de um Protótipo de Turbina Darrieus-H**

Leonardo Ulises Iurinic<sup>1</sup>; Adriano Cavalheiro Marchesan<sup>1</sup>; Klaus Tesser Martin<sup>1</sup>;  
Jordan Pauleski Zucuni<sup>1</sup>; Isadora Sides Camargo<sup>2</sup>; Reidi Jeronimo Lehnhard<sup>2</sup>

<sup>1</sup>*Docente da área de Engenharia Elétrica - Campus Jaguarí*

<sup>2</sup>*Estudante do Curso de Sistemas de Energia Renovável, IFFar - Campus Jaguarí*

### **1. INTRODUÇÃO**

A geração de energia elétrica limpa e renovável é um dos principais pontos no caminho para a construção de uma sociedade sustentável. No Brasil, esta preocupação popularizou a energia solar fotovoltaica nos últimos anos, de modo que a mesma superou a energia nuclear em capacidade instalada (AMBIENTE ENERGIA, 2019). No entanto, no século XIX a energia eólica começou a ser utilizada para geração de energia elétrica (PINTO, 2013) e hoje pode funcionar como um excelente complemento para a geração distribuída de energia fotovoltaica, contribuindo nos momentos em que não existe irradiação solar ou mesmo maximizando a geração quando ambos os recursos estão disponíveis (PELLISSARI, et al., 2019).

Para tanto, faz-se necessário o conhecimento a respeito dos tipos de geradores eólicos, seu funcionamento e capacidade de geração. Em vista disso, acredita-se que a disponibilidade de um protótipo é de grande utilidade para a completa compreensão da geração através do vento, possibilitando a realização de testes que podem ser contrastados com cálculos teóricos.

Existem duas categorias de turbinas eólicas convencionais na atualidade, as Turbinas de Eixo Horizontal (TEH) e as Turbinas de Eixo Vertical (TEV). Para utilização em baixas altitudes, onde são predominantes os ventos turbulentos, as TEV possuem certas vantagens em relação às TEH, sendo uma das principais a possibilidade de operar com ventos incidentes em qualquer direção, sem necessidade de um mecanismo para direcionamento da turbina. Por este motivo, as TEV não apresentarão perda de potência durante o intervalo de tempo em que o vento muda de direção ou em rápidas rajadas que mudam momentaneamente a direção do vento. Ainda, as TEV são mais silenciosas, fazendo-as menos nocivas para os seres humanos e pássaros nas proximidades (TCHAKOUA, 2015).

Existem diferentes tipos de TEV, sendo mais conhecidas as do tipo Savonius, Darrieus e Darrieus-H (ISLAM; TING; FARTAJ, 2008). Silva (2011) menciona que as turbinas do tipo Savonius são de construção simples por terem pás em forma de meia-cana, no entanto, como estas funcionam principalmente com o princípio de arrasto, sua velocidade tangencial de rotação não pode superar a velocidade do

vento ( $TSR^8 < 1$ ). Já as turbinas do tipo Darrieus funcionam principalmente pelo princípio de sustentação, podendo apresentar uma velocidade tangencial de rotação maior que a velocidade do vento. Entretanto, suas pás são curvadas e possuem perfil variável para melhorar a eficiência, características que dificultam bastante a sua construção. Finalmente, as turbinas Darrieus-H funcionam da mesma forma que uma Darrieus convencional, mas utilizando pás de perfil constante e sem torção, facilitando sua construção.

Considerando as vantagens das TEV e a facilidade de construção da turbina Darrieus-H, esta foi escolhida para o desenvolvimento do presente trabalho, o qual tem como principal objetivo o desenvolvimento de um protótipo desse tipo de turbina. Posteriormente, esta será empregada em um gerador de ímãs permanentes de fluxo axial, construído no escopo do mesmo projeto de pesquisa, o qual visa a produção de energia para alimentar um sistema de iluminação autônomo, ou seja, sem interconexão com a rede elétrica.

A seguir, é apresentada uma análise das forças produzidas pelo vento em uma TEV tipo Darrieus-H e posteriormente é relatado o processo de construção do protótipo projetado.

## 2. MATERIAL E MÉTODOS

### 2.1 Produção de torque em uma turbina Darrieus-H

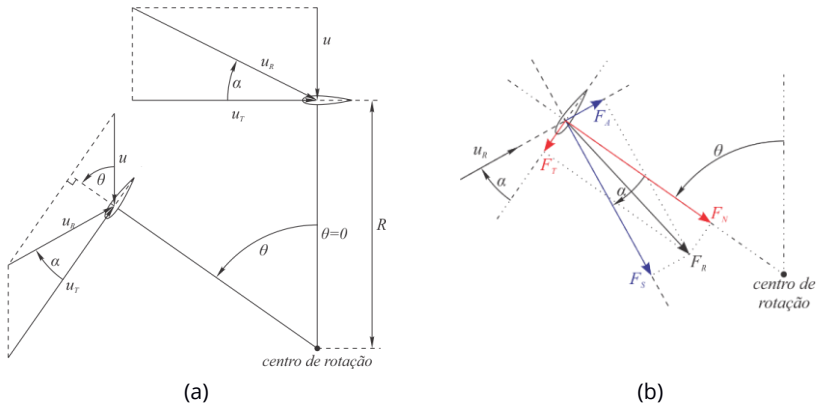
Inicialmente, realizou-se uma análise teórica para entender a forma em que o vento interage com as pás da turbina, gerando assim as forças sobre a estrutura e o torque para a rotação dela. A Figura 1a mostra duas posições de um aerofólio<sup>9</sup> que gira em torno a um eixo de rotação vertical, onde a posição angular é indicada pelo ângulo  $\theta$ . O vetor de velocidade  $u$  mostra a velocidade do vento no local de instalação da turbina. Quando aerofólio gira em torno ao eixo vertical com uma velocidade angular  $\omega$ , sobre este aparece uma componente de vento tangencial dada pela seguinte relação:  $u_T = \omega R$ . A soma vetorial das velocidades  $u$  e  $u_T$  deriva na velocidade resultante do vento sobre o aerofólio indicada como  $u_R$ . É possível observar que o vetor  $u_R$  não é constante, pois o mesmo muda em intensidade e ângulo de ataque ( $\alpha$ ) sobre o aerofólio segundo a variação do ângulo  $\theta$ , que por sua vez varia em função do tempo devido à rotação da turbina.

---

<sup>8</sup> TSR significa Tipo Speed Ratio, também conhecida como relação de velocidade de ponta de pá ou coeficiente de velocidade periférica. Normalmente utiliza-se a letra grega  $\lambda$  para designar a este coeficiente.

<sup>9</sup> Um aerofólio ou perfil alar é uma secção bidimensional, projetada para provocar variação na velocidade de um fluido e para produzir uma força de sustentação.

Figura 1. a) relação entre as velocidades do fluido que atingem uma pá em rotação; b) força resultante sobre uma pá e sua decomposição em  $F_A$ ,  $F_S$ ,  $F_N$  e  $F_T$ .



Fonte: dos autores (2019).

Utilizando o teorema de Pitágoras para analisar as Figura 1a e 1b, é possível concluir nas seguintes equações fundamentais:

$$\alpha = \arctan \left[ \frac{\cos(\theta)}{\lambda - \sin(\theta)} \right], \quad (1)$$

$$F_S = \frac{1}{2} \rho A_p u^2 C_S \left[ 1 + \lambda^2 - 2 \lambda \cos(\pi/2 - \theta) \right], \quad (2)$$

$$F_A = \frac{1}{2} \rho A_p u^2 C_A \left[ 1 + \lambda^2 - 2 \lambda \cos(\pi/2 - \theta) \right]. \quad (3)$$

As componentes  $F_S$  e  $F_A$  são as forças de sustentação e de arrasto produzidas pelo vento;  $C_S$  e  $C_A$  são os coeficientes de sustentação e de arrasto associados ao aerofólio utilizado;  $\rho$  é a densidade do ar, que a nível do mar e a 15°C possui um valor de 1,225 kg/m<sup>3</sup>;  $A_p$  é a área da pá, calculada como  $A_p = c.l$ , onde  $c$  é a corda do aerofólio e  $l$  o comprimento da pá e,  $\lambda = (\omega R)/u$  é o coeficiente de velocidade periférica, que indica a relação existente entre a velocidade de rotação da turbina e a velocidade do vento.

Como se mostra na Figura 1b, a soma das forças  $F_S$  e  $F_A$  produzem a força resultante sobre a pá ( $F_R$ ), que por sua vez pode ser decomposta nas suas componentes tangencial ( $F_T$ ) e normal ( $F_N$ ) segundo as seguintes equações:

$$F_T = F_S \sin(\alpha) - F_A \cos(\alpha), \quad (4)$$

$$F_N = F_S \cos(\alpha) + F_A \sin(\alpha). \quad (5)$$

A  $F_T$  produz um torque em relação ao eixo de rotação que transfere a energia do vento ao gerador. Por outro lado,  $F_N$  exerce um esforço mecânico sobre o eixo, mas não produz torque útil nem transferência de energia ao gerador.

Através da equação (1) é possível ver que o ângulo de ataque  $\alpha$  não é constante em relação à posição angular da pá, portanto, os coeficientes  $C_S$  e  $C_A$  mudam de valor nas diferentes posições que a pá adota durante a rotação. Ao mesmo tempo, as forças  $F_S$  e  $F_A$  mudam em intensidade e ângulo para diferentes posições da pá, mostrando através das equações (4) e (5) que o torque produzido pelo vento nas turbinas do tipo Darreius-H não é constante. A variação de torque significa que os esforços mecânicos sobre a turbina são cíclicos, sendo necessário considerar este aspecto no projeto e construção de uma turbina deste tipo.

## 2.2 Construção do protótipo

Para a construção do protótipo foi considerado o modelo apresentado por (SILVA, 2011) com uma escala 1,5 vezes maior. Deste modo, as dimensões para o diâmetro da turbina e o comprimento das pás foram de 1,5 m. Como o ângulo  $\alpha$  apresenta valores positivos e negativos em forma cíclica, foi utilizado um aerofólio simétrico do tipo NACA 0018 com corda de 15 cm, o qual foi desenhado através da aplicação *NACA 4 digits airfoil generator* (AIRFOILTOOLS, 2019). Finalmente, a configuração definida para a TEV foi de três pás separadas por ângulos de 120°, por ser esta a configuração mais estável e simples de balancear segundo a literatura técnica.

O gerador eletromagnético foi previamente construído no IFFar - *Campus Jaguari* e já se encontrava disponível para realização da turbina. Ele é do tipo síncrono de ímãs permanentes de fluxo axial, trifásico e sem núcleo de ferro. No estator foram colocadas três bobinas por fase imersas em uma placa circular de resina vinílica, enquanto 12 ímãs foram fixados ao rotor. Para construção do gerador foi aproveitado um cubo de rodas dianteiras de carro com rolamento. Ao rotor do gerador foi acoplado um sensor de velocidade e cuja leitura de sinais é realizada mediante programação em um sistema Arduino.

Os orifícios roscados do cubo de roda, que forma parte do rotor do gerador, foram aproveitados para fixar uma estrutura feita com perfis ocós retangulares que servem para o acoplamento das pás, tal como se mostra na Figura 2a. A turbina completa foi fixada em uma base construída com os canos que formavam parte de uma mesa metálica descartada. Esta base foi realizada unicamente para a realização de ensaios e análise do comportamento da turbina,

não pretendendo ser uma estrutura definitiva para instalação em campo do aerogerador. Um freio de emergência foi colocado por precaução, sendo este acionado com a alavanca que pode ser vista na Figura 2b. As pás da turbina foram realizadas a partir de três tabuas de Kiri (Paulownia Tomentosa). As dimensões do aerofólio foram desenhadas nas extremidades, as pás foram talhadas com uma plaina e o acabamento foi feito com uma lixadeira.

Figura 2. a) estrutura para acoplamento das pás; b) estrutura base com o gerador; c) aerogerador completo.



(a)



(b)



(c)

Fonte: dos autores (2019).

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

O resultado deste trabalho foi a finalização do protótipo de uma turbina Darrieus-H como se mostra Figura 2. O protótipo também foi utilizado nas aulas da disciplina de Energia Eólica e Biomassa do Curso Técnico em Sistemas de Energias Renováveis do campus, modalidades integrada e subsequente ao ensino médio, aproveitando o mesmo como uma ferramenta didática em atividades de ensino.

### 4. CONCLUSÃO

Este trabalho apresenta as bases teóricas sobre o funcionamento de uma TEV tipo Darrieus-H e explica o processo de construção de um protótipo para microgeração de energia elétrica. Se bem as equações desenvolvidas ainda não são suficientes para realizar um rigoroso processo de projeto, elas mostraram a dependência do torque com a velocidade do vento e a posição angular de uma pá. Isto permitiu entender que os esforços presentes no funcionamento da turbina são cíclicos e precisam ser considerados para dar suficiente rigidez à estrutura. Neste sentido, é necessário ressaltar que a forma de fixação das pás nos braços de sujeição ainda não é definitiva e deve ser aprimorada para resistir melhor os esforços cíclicos. Contudo, o protótipo está pronto para ser submetido

aos seus primeiros testes, onde será medida a velocidade de rotação e a energia que pode ser extraída deste. Com os testes que serão realizados pretende-se descobrir os pontos fracos do protótipo, corrigir possíveis erros de construção e melhorar a robustez estrutural para uma instalação definitiva.

## 5. AGRADECIMENTOS

Os autores do trabalho agradecem especialmente a empresa CONSTRULAR - Móveis para sempre, por disponibilizar as ferramentas e materiais para a construção do protótipo e, também, a colaboração dos alunos da turma do 3º semestre do Curso Técnico em Sistemas de Energias Renováveis Subsequente, Turma 2018-2019.

## REFERÊNCIAS

AIRFOILTOOLS. **Tools to search, compare and plot airfoils**. Disponível em: <<http://www.airfoiltools.com>>. Acesso em: 4 jul. 2019.

AMBIENTE ENERGIA. Energia solar ultrapassa nuclear em capacidade instalada no Brasil. 2019. Disponível em: <<https://www.ambienteenergia.com.br/index.php/2019/04/energia-solar-ultrapassa-nuclear-em-capacidade-instalada-brasil/35928>>. Acesso em: 4 jul. 2019

ISLAM, M; TING, D; FARTAJ, A. Aerodynamic models for Darrieus-type straight-bladed vertical axis wind turbines. **Renewable And Sustainable Energy Reviews**, [s.l.], v. 12, n. 4, p. 1087-1109, maio 2008.

PELLISSARI, J. L. et al. Viabilidade da microgeração a partir de fontes solar e eólica conjugadas. **Revista Técnico-científica do Crea-PR**, Cascavel, v. 17, n. 0, p. 208-218, mar. 2019.

PINTO, M. **Fundamentos de energia eólica**. Rio de Janeiro: Ltc, 2013. 368 p.

SILVA, G. B. de O. **Desenvolvimento de uma Turbina Eólica de Eixo Vertical**. 2011. 98 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Engenharia Aeroespacial, Universidade Técnica de Lisboa, Lisboa, 2011.

TCHAKOUA, P. et al. A new approach for modeling Darrieus-type vertical axis wind turbine rotors using electrical equivalent circuit analogy: basis of theoretical formulations and model development. **Energies**, [s.l.], v. 8, n. 10, p. 10684-10717, set. 2015.

## **Automated GreenHouse: sistema de controle para estufas residenciais**

Gustavo Diersmann Costa<sup>1</sup>; Izabela Dill e Caldas<sup>1</sup>; Tiago Silva Jardim<sup>1</sup>; Otávio Schmengler<sup>2</sup>

<sup>1</sup>*Estudante do Curso de Mecatrônica, IFSul - Campus Charqueadas*

<sup>2</sup>*Orientador, servidor docente da área de Eletroeletrônica do IFSul - Campus Charqueadas*

### **1. INTRODUÇÃO**

O clima tropical brasileiro capacita uma diversidade de cultivos, no entanto, o país sofre com muitas variações climáticas e ambientais dependendo de sua região. Algumas regiões são caracterizadas pela falta de água e chuvas, enquanto outras sofrem com períodos de frio e umidade, podendo ser um problema para o desenvolvimento de algumas plantas e levar a seus adoecimentos. O ambiente e o clima também são favoráveis a uma gama de inseto e, para que os insetos não venham a afetar cultivos, normalmente, é feito o uso de agrotóxicos para seu combate, o que é prejudicial à saúde humana e ao meio ambiente.

Outro ponto de destaque é o crescimento urbano e industrial acelerado, o que agrava um notável afastamento da população do meio ambiente e produtos naturais, também podendo vir a agravar a extinção da biodiversidade, visto que a fiscalização ambiental não tem um papel protetor atualmente.

Estufas são estruturas protetoras que permitem o cultivo de plantas em diversos tipos de ambientes, pois as protegem de variações climáticas, como tempestades, granizo, vento e sol intenso, além de diminuir o aparecimento de insetos e doenças em plantações (FERNANDES, PREUSS E SILVA, 2017). De acordo com Fonseca e Schmitz (2017, p.13) “a utilização de práticas de cultivo protegido foram um enorme passo diante da tentativa de controlar as condições ambientais, protegendo a cultura dos fatores de vulnerabilidade externas”. E, apesar de ser comum encontrar estufas robustas no mercado, sua estrutura pode ser facilmente adaptada para diferentes finalidades e ambientes.

Os avanços tecnológicos abrem possibilidades em muitas áreas, incluindo o âmbito social, econômico e ambiental. Partindo de três pontos principais, como os problemas climáticos, aparecimento de insetos e dificuldade de cultivos em pequenos espaços, foi pensado na criação de um protótipo de uma estufa automática com um sistema de controle, capaz de monitorar e controlar variáveis. A solução para a dificuldade que há de cultivar em pequenos espaços foi reduzir e adequar o tamanho da estufa para pequenos ambientes, principalmente residenciais. A estufa também faz com que haja diminuição de insetos (bem como diminuição de agrotóxicos), pois mantém as plantas em um ambiente protegido e controlado. Para os problemas com clima e ambiente, a solução foi elaborar um sistema de controle, onde será feito o monitoramento automático e em tempo real das variáveis dentro da estufa, facilitando seu

controle e melhorando o desenvolvimento e qualidade de cultivos. O software principal utilizado é o Arduino IDE, onde foi feita a programação para o sistema e faz a comunicação com a placa eletrônica.

Sendo assim, torna-se o objetivo principal do projeto facilitar o acesso da população à cultivos orgânicos por meio de uma estufa automática com sistema de controle, mantendo esses cultivos em ambientes protegidos e próprios para seu bom desenvolvimento.

## **2. MATERIAL E MÉTODOS**

O desenvolvimento do protótipo da estufa foi dividido em Planejamento, Elétrica, Programação e Montagem. Cada uma das grandes etapas foi dividida em atividades, assim, foram distribuídas entre a equipe, sendo feitas paralelamente ou sequencialmente. Ao final de cada etapa, foram feitos testes, e ao finalizar a estufa também houve testes do sistema completamente pronto.

O Planejamento consiste na pesquisa e análise de bibliografias, escolha dos componentes, definição de objetivos e cronograma.

As estufas estudadas eram de tamanhos inadequados, o que definiu um primeiro objetivo quanto ao protótipo: minimizar a estrutura, mas fazer um sistema que possa ser adequado para diferentes tamanhos. Também foi definido que haveria um sistema de monitoria de variáveis e um de controle automático das mesmas, que ainda está em processo de estudo e desenvolvimento, mas é o maior foco do projeto, de maneira que facilitaria ainda mais o cultivo em estufas residenciais. O sistema de monitoria se responsabiliza por medir a umidade do solo, umidade e temperatura do ar, enviando esses dados à uma tela, onde há o software utilizado na Programação e em um display LCD.

A Elétrica consiste no desenvolvimento do esquemático elétrico, da placa e da estanhagem dos componentes eletrônicos. O esquemático foi desenvolvido no software Proteus 8.6, onde foi incluso todos os componentes eletrônicos e projetada a PCB (Placa de Circuito Impresso). Assim, reduziu-se o tamanho físico da placa e, ao ter sido finalizada e estanhado os componentes, melhorou também seu aspecto visual. Como visto anteriormente, o sistema de monitoria recolherá dados de dois sensores: o DHT11, que mede a temperatura e umidade do ar, o qual mede temperaturas de 0 a 50°C com erro de aproximadamente 2°C e umidade de 20 a 90% com cerca de 5% de erro. Seu tempo de medição é de cerca de 2 segundos; e o FC-28, que mede a umidade do solo, os dois conectados à um microcontrolador Arduino. Os sensores são de baixo custo, de fácil acesso, tem a entrada VCC de 3,3V a 5V. O Arduino, além de programável, também é acessível. Essas características são vistas nos demais componentes utilizados.

A Programação consiste na criação dos códigos do sistema e na calibração dos sensores. O sistema foi programado pelo software do próprio



microcontrolador, o Arduino IDE. Os sensores medem as variáveis e enviam as informações para a tela do software e de um display, que será disposto na estrutura da estufa. Posteriormente, com o sistema de controle, a medição será responsável por acionar a irrigação, iluminação e ventilação da estufa.

A Montagem é a última etapa para a finalização do protótipo. A estrutura da estufa foi projetada no software SolidWorks, assim, foi possível decidir qual era o formato ideal da estufa para esse projeto e guiar a equipe na hora de unir cada parte, servindo como um “manual”. Para a sustentação, foram utilizadas cantoneiras metálicas, montadas de maneira a formarem um cubo retangular. A base foi feita com madeira de forro e parafusada às cantoneiras. Para a proteção das plantas, optou-se por utilizar petg transparente rebitado às cantoneiras, o material é muito semelhante a aparência do acrílico, no entanto, o custo é menor e seu manuseio é mais fácil. Foi comprada uma caixa para comportar a placa elétrica e protegê-la. Os sensores foram colocados dentro da estufa e dentro do vaso da planta. Assim, iniciou-se os testes finais de funcionamento do protótipo.

Todas as etapas foram desenvolvidas dentro do Campus Charqueadas, IFSul, que proporcionou estrutura adequada e suficiente para o projeto. Os professores também auxiliaram em todo decorrer do projeto, guiando a equipe em frente a quaisquer dificuldades encontradas.

### **3. RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Ao finalizar o protótipo, foi visto que a monitoria das variáveis dá o controle necessário para que as plantas tenham um bom desenvolvimento sem precisar do uso de agrotóxicos, também facilitando o controle de regas e tempo de exposição à luz, pois é feita em tempo real e o cultivador tem acesso claro aos dados obtidos, a partir do próprio software Arduino IDE.

As estufas residenciais existentes até então enfrentam alguns problemas, como: são grandes demais, robustas e não próprias para espaços limitados, além disso, os preços são altos e não tão acessíveis. No decorrer do desenvolvimento, conforme a compra e busca dos materiais utilizados, foi visto que os materiais eram mais acessíveis e de baixo custo em relação à alguns trabalhos utilizados como referência bibliográfica, como a própria troca feita da utilização do acrílico por petg. Também conseguiu-se minimizar o tamanho da estrutura em relação a outros projetos, como é visto conforme a Figura 1.

Figura 1 - Protótipo da estufa nos testes finais.



Fonte: autores. (2018)

Os componentes elétricos, principalmente, foram escolhidos baseados nos artigos estudados, além disso, há muito conteúdo sobre os mesmos na internet, facilitando no aprendizado e melhorando o uso. Mas, em compensação a fácil manipulação dos componentes, se teve dificuldade em relação à programação. Para o desenvolvimento dos códigos da plataforma Arduino, foi estudada melhor a comunicação da placa com o programa, pois as dificuldades se deram em relação às funções próprias do DHT11. Também foi necessária a revisão das aulas de Microcontroladores sobre calibração de sensores para calibrar o FC-28.

#### **4. CONCLUSÃO**

O projeto foi feito a partir de três problemas já destacados: problemas com o clima, com os insetos ou pragas e a dificuldade de cultivo em pequenos espaços.

Então, se tinha como objetivo do projeto o desenvolvimento de um sistema de estufa microcontrolada e automática para o cultivo de plantas em pequenos espaços, o que facilita o acesso da população a alimentos orgânicos e dentro da própria casa, além de auxiliar no controle de irrigação, exposição à luz e variáveis climáticas.

Incluir uma estufa em casa proporciona diversos benefícios tanto a natureza quanto ao usuário. Como visto anteriormente, a monitoria das variáveis dá o controle necessário para que as plantas tenham um bom desenvolvimento sem precisar do uso de químicos. O projeto desenvolvido visa continuar com a ideia de ter controle sobre a temperatura, umidade do ar e solo, no entanto, houve melhorias em relação ao seu custo e tamanho, com materiais mais acessíveis e ocupando menores espaços, podendo realmente ser usada dentro de residências. E, apesar do protótipo já atender bem usuários, auxiliando no monitoramento dos cultivos, ainda deseja-se acrescentar diversas outras características, além de tentar melhorias no próprio sistema atual. Por isso, ainda se pretende, futuramente:

- Acrescentar um sistema de luminosidade, ventilação e irrigação automática;
- Desenvolver uma plataforma Android, para que o monitoramento possa ser feito também por celulares;
- Alimentar a estufa com energia renovável, como a utilização de mini painéis solares;
- Fazer o cultivo de plantas medicinais, sabendo que muitas pessoas sofrem com as reações dos medicamentos não-naturais, permitindo uma relação mais natural e saudável com o próprio corpo.

Para a inclusão de novos itens no projeto, a equipe continuará com o desenvolvimento do protótipo, sempre buscando fontes que possam auxiliar em sua melhoria e tentando aperfeiçoar as técnicas utilizadas. A primeira atividade vista como trabalho futuro já está sendo estudada para seu incremento no sistema.

## REFERÊNCIAS

FERNANDES, D.; PREUSS, E.; SILVA, T. **Sistema Automatizado de Controle de Estufas para Cultivo de Hortaliças**. Universidade Federal de Santa Maria: Campus Frederico Westphalen - RS, 2017.

FONSECA, F.; SCHMITZ, L. **Sistema Microcontrolado para Estufas**. Universidade Federal do Paraná: Campus Curitiba, 2017.







**INSTITUTO FEDERAL**  
Farroupilha

Campus  
Jaguari