



**UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA  
FACULDADE DE EDUCAÇÃO – FAGED  
MESTRADO PROFISSIONAL EM EDUCAÇÃO**

**MARIA DAS NEVES DE ALMEIDA**

**ESPAÇOS *MAKERS* COMO POTENCIALIZADORES DA  
CRIATIVIDADE, LUDICIDADE E COMPARTILHAMENTO DE IDEIAS  
NO CONTEXTO ACADÊMICO**

Salvador  
2019

**MARIA DAS NEVES DE ALMEIDA**

**ESPAÇOS *MAKERS* COMO POTENCIALIZADORES DA  
CRIATIVIDADE, LUDICIDADE E COMPARTILHAMENTO DE IDEIAS  
NO CONTEXTO ACADÊMICO**

Projeto de Intervenção apresentado ao Curso de Mestrado Profissional em Educação: Currículo, Linguagens e Inovações Pedagógicas na Faculdade de Educação - Universidade Federal da Bahia, como requisito parcial de obtenção do grau de Mestre em Educação.

Orientadora: Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Salete de Fátima Noro Cordeiro

Salvador  
2019

SIBI/UFBA/Faculdade de Educação – Biblioteca Anísio Teixeira

Almeida, Maria das Neves de.

Espaços Makers como potencializadores da criatividade, ludicidade e compartilhamento de ideias no contexto acadêmico / Maria das Neves de Almeida. – 2019.

190 f. : il.

Orientadora: Prof<sup>a</sup>. Dr.<sup>a</sup> Salete de Fátima Noro Cordeiro.

Projeto de intervenção (Mestrado Profissional em Educação, Currículo, Linguagens e Inovações Pedagógicas) – Universidade Federal da Bahia. Faculdade de Educação, Salvador, 2019.

1. Espaços abertos. 2. Criatividade. 3. Ludicidade. 4. Ensino e aprendizagem. 5. Educação – efeito das inovações tecnológicas. I. Cordeiro, Salete de Fátima Noro. II. Universidade Federal da Bahia. Faculdade de Educação. Mestrado Profissional em Educação, Currículo, Linguagens e Inovações Pedagógicas. III. Título.

CDD 712.2. ed.

**MARIA DAS NEVES DE ALMEIDA**

**ESPAÇOS *MAKERS* COMO POTENCIALIZADORES DA  
CRIATIVIDADE, LUDICIDADE E COMPARTILHAMENTO DE IDEIAS  
NO CONTEXTO ACADÊMICO**

Projeto de Intervenção apresentado ao Curso de Mestrado Profissional em Educação: Currículo, Linguagens e Inovações Pedagógicas na Faculdade de Educação - Universidade Federal da Bahia, como requisito parcial de obtenção do grau de Mestre em Educação.

Aprovado em 19 de março, de 2019.

---

Saete de Fátima Noro Cordeiro – Orientadora  
Doutorado em Educação pela Universidade Federal da Bahia, Brasil  
Universidade Federal da Bahia - UFBA

---

Karina Moreira Menezes  
Doutorado em Educação pela Universidade Federal da Bahia, Brasil  
Universidade Federal da Bahia - UFBA

---

Rosane Meire Vieira de Jesus  
Doutorado em Educação pela Universidade Federal da Bahia, Brasil  
Universidade do Estado da Bahia - UNEB

Aos Mários e Marias,  
Gente de riso e de amor.  
Gente de abraço e de Flor.

## AGRADECIMENTOS

A tudo que se sobrepõe ao ter e ao fazer e se traduz em mãos, em sorrisos e em abraços.

Minha mãe, a parte mais coerente e interessante de se ler no meu currículo.

Meus irmãos, a quem devo a felicidade de ter mãos que acolhem chegadas e partidas, que sempre estão lá para brincadeiras de roda, afagos e cuidados.

Meus sobrinhos, com quem aprendo, todos os dias, a colocar riso e música em nossa família.

Meus filhos, enteados e neta, a quem confiei a sacralidade de meu espírito.

Meu amor, cujos porquês são traduzidos diariamente em uma vida de significados extraordinários.

A Salete Noro, pelo profissionalismo, dedicação e, sobretudo, pelos olhares, sorrisos e palavras gentis.

Aos colegas do IF Sertão-PE, pela compreensão, ajuda e inspiração.

Aos meus amigos que, de uma forma ou de outra, tornaram essa construção mais próxima daquilo que me define.

A Dr<sup>a</sup>. Leticia Coelho, a heroína de minha história em quadrinhos, literalmente luz e colorido em meu caminhar.

ALMEIDA, M. N. Espaços *Makers* como potencializadores da criatividade, ludicidade e compartilhamento de ideias no contexto acadêmico. 190f. il. 2019. Projeto de Intervenção (Mestrado Profissional em Educação: Currículo, Linguagens e Inovações Pedagógicas) – Faculdade de Educação, Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2019.

## RESUMO

O presente trabalho aborda a Criação de um Espaço *Maker* como Potencializador da Criatividade, Ludicidade e Compartilhamento de Ideias no Contexto Acadêmico, que foi delineado como Projeto de Intervenção a ser proposto ao Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia Sertão Pernambucano – *Campus* Petrolina. Seu objetivo é apresentar o Espaço *Maker* como uma alternativa viável de implementação das características da cultura *hacker*, de forma a se configurar como um modelo de experiência aberto, participativo, criativo e lúdico. Sem sobreposição de um dos aspectos sobre os outros, o Projeto de Intervenção se propôs a identificar alternativas de trabalho com os temas da criatividade, da ludicidade e do compartilhamento de ideias. Seu viés norteador perpassa pela construção coletiva e solidária de saberes, na perspectiva de que as ações e os projetos desenvolvidos em um Espaço *Maker* contribuam para dinamizar a vida acadêmica, influenciando positivamente no processo de ensino e de aprendizagem e, oportunamente, na qualidade das relações interpessoais. Para tanto, o caminho percorrido até a elaboração do Projeto de Intervenção incluiu a apresentação do *Campus* Petrolina em suas especificidades, o estudo dos referenciais teóricos e metodológicos que se constituíram como possibilidades de argumentação e reflexão acerca dos temas da ludicidade, da criatividade, do compartilhamento de ideias, da cultura *hacker* e da cultura *maker*, assim como a discussão sobre a influência das tecnologias digitais no âmbito da comunidade acadêmica do *Campus*. Por fim, verificou-se a produção de dados através da realização de uma pesquisa de abordagem qualitativa, que incluiu o questionário, a observação assistemática, o diário de campo, a entrevista semiestruturada e a roda de conversa. Os resultados obtidos a partir dos posicionamentos de estudantes, docentes e servidores técnicos administrativos a respeito das temáticas propostas fomentaram a apresentação do Projeto de Intervenção, valorizado, sobremaneira, pela riqueza das falas, registros, ilustrações e singularidades que fazem parte da dinâmica acadêmica do *Campus* Petrolina.

Palavras-chave: Criatividade. Ludicidade. Compartilhamento de Ideias. Tecnologias. Cultura *Maker*. Ética *Hacker*.

ALMEIDA, M. N. Makers spaces as potentiators of creativity, ludicity and sharing of ideas in the academic context. 190 pp. ill. 2019. Intervention Project (Professional Master in Education: Curriculum, Languages and Pedagogical Innovations) - Faculty of Education, Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2019.

### **ABSTRACT**

The present paper approaches the Creation of a Maker Space as Potentiator of Creativity, Ludicity and Sharing of Ideas in the Academic Context, which was outlined as an Intervention Project to be proposed to the Federal Institute of Education Science and Technology of Sertão Pernambucano – *Campus* Petrolina. Its aim is to present the Space Maker as a viable alternative to implement characteristics of the hacker culture, in order to be configured as an open, participatory, creative and ludic experience model. Without overlapping one aspects over others, the Intervention Project proposed to identify alternative work with the themes of creativity, ludicity and sharing of ideas. Its guiding bias permeates the collective and solidary construction of knowledge, in the perspective that the actions and projects developed in a Space Maker contribute to dynamize the academic life, positively influencing the teaching and learning process and, in a timely manner, in the quality of interpersonal relations skills. Therefore, the path taken up to the elaboration of the Intervention Project included the presentation of the Petrolina *Campus* in its specificities, the study of the theoretical and methodological references that were constituted as possibilities of argumentation and reflection on the themes of ludicity, creativity, sharing ideas, hacker culture and the maker culture, as well as the discussion about the influence of digital technologies within the academic community of the *Campus*. Finally, the production of data was verified through a qualitative approach, which included the questionnaire, asymptotic observation, the field diary, the semi-structured interview and the conversation circle. The results obtained from the positioning of students, teachers and administrative staff, regarding the proposed themes, promoted the presentation of the Intervention Project, which was highly valued for the richness of the lines, records, illustrations and singularities that are part of the academic dynamics of the *Campus* Petrolina.

Keywords: Creativity. Ludicity. Sharing of Ideas. Technologies. Maker Culture. Hacker Ethics.



## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Quadro	1	Autores e conceitos relativos a Grupos Focais .....	58
Quadro	2	Rodas de Conversa realizadas a partir das especificações do grupo focal pretendido.....	60
Quadro	3	Planejamento das rodas de conversa.....	61
Quadro	4	Quadrantes das inovações, segundo Johnson (2011) .....	104
Gráfico	1	Conhecimento da Comunidade Acadêmica sobre os Espaços Makers .....	122
Gráfico	2	Viabilidade da Criação de um Espaço Maker para o Campus Petrolina ...	123
Gráfico	3	Reconhecimento de Atividades Makers no Âmbito do Campus Petrolina	124
Quadro	5	Tipos de FabLabs existentes e suas aplicabilidades.....	128
Quadro	6	Descrição dos encaminhamentos e diretrizes .....	139
Quadro	7	Proposta de composição do grupo de trabalho .....	142
Figura	1	Planta Baixa do Laboratório LITE .....	144

## LISTA DE ABREVIACÕES E SIGLAS

CEFET	Centro Federal de Educação, Ciência e Tecnologia
EAF	Escola Agrotécnica Federal
EPA	Espaço de Práticas Artísticas
ETF	Escola Técnica Federal
ETFPE	Escola Técnica Federal de Pernambuco
EV	Escola Técnica Vinculada a Universidade Federal
IF	Instituto Federal
IF Sertão-PE	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sertão Pernambucano
MIT	<i>Massachusetts Institute of Technology</i>
NAP	Núcleo de Ações Pedagógicas
PIBID	Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência
PROEJA	Programa de Integração da Educação Profissional com a Educação Básica na Modalidade de Educação de Jovens e Adultos
TIC	Tecnologias de Informação e Comunicação
SNCT	Semana Nacional de Ciência e Tecnologia
UNED	Unidade de Ensino Descentralizada

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO.....</b>	<b>12</b>
1.1	ENTRE MEMÓRIAS LÚDICAS, CRIATIVAS E DIGITAIS.....	12
1.2	CONTEXTUALIZAÇÃO.....	20
<b>1.2.1</b>	<b>O Campus Petrolina e a metáfora do caleidoscópio.....</b>	<b>20</b>
<b>2</b>	<b>“GENIAL-LOGIA” DO CAMPUS PETROLINA.....</b>	<b>29</b>
2.1	ESPAÇO PÚBLICO, ESPAÇO MAKER E O <i>CAMPUS</i> PETROLINA.....	32
<b>3</b>	<b>METODOLOGIA – VISÃO PANORÂMICA.....</b>	<b>43</b>
3.1	CAMPO DE INVESTIGAÇÃO.....	47
3.2	OS SUJEITOS SOCIAIS.....	48
3.3	DISPOSITIVOS PARA CONSTRUÇÃO DE DADOS E INFORMAÇÕES.....	49
<b>3.3.1</b>	<b>Questionário.....</b>	<b>51</b>
<b>3.3.2</b>	<b>Observação assistemática.....</b>	<b>52</b>
<b>3.3.3</b>	<b>Diário de campo.....</b>	<b>54</b>
<b>3.3.4</b>	<b>Rodas de conversa.....</b>	<b>56</b>
<b>3.3.5</b>	<b>Entrevista semiestruturada.....</b>	<b>61</b>
3.4	ANÁLISE DOS DADOS.....	63
3.5	CATEGORIZAÇÕES.....	64
<b>4</b>	<b>LUDICIDADE – VIDA HUMANA – ESPAÇO ESCOLAR/ACADÊMICO</b>	<b>66</b>
4.1	O FENÔMENO DA LUDICIDADE.....	66
<b>4.1.1</b>	<b>Concepções a respeito da ludicidade no <i>campus</i> Petrolina.....</b>	<b>69</b>
4.2	OS JOGOS NO PROCESSO DE APRENDIZAGEM.....	79
<b>5</b>	<b>CRIATIVIDADE, TECNOLOGIAS DIGITAIS, BOAS IDEIAS E COMPARTILHAMENTO.....</b>	<b>85</b>
<b>6</b>	<b>COMUNICAÇÃO, EDUCAÇÃO E TECNOLOGIAS.....</b>	<b>106</b>
6.1	A ÉTICA <i>HACKER</i> E A LEI DE LINUS.....	114
6.2	OS <i>HACKERS</i> E O MODELO ABERTO.....	116
<b>7</b>	<b>OS ESPAÇOS <i>MAKERS</i> COMO POTENCIALIZADORES DA CRIATIVIDADE.....</b>	<b>121</b>
7.1	O QUE É O MOVIMENTO <i>MAKER</i> ?.....	125
<b>8</b>	<b>PROPOSTA DE INTERVENÇÃO: ESPAÇOS <i>MAKERS</i> COMO</b>	

	<b>POTENCIALIZADORES DA CRIATIVIDADE, LUDICIDADE E COMPARTILHAMENTO DE IDEIAS NO CONTEXTO ACADÊMICO</b>	<b>132</b>
8.1	APRESENTAÇÃO.....	132
8.2	OBJETIVO GERAL.....	134
8.3	OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	135
8.4	BALIZADORES DA PROPOSTA DE INTERVENÇÃO: PRINCÍPIOS E DIRETRIZES.....	136
<b>8.4.1</b>	<b>O trabalho em rede.....</b>	<b>136</b>
<b>8.4.2</b>	<b>Ênfase nos aspectos criativos e lúdicos.....</b>	<b>137</b>
<b>8.4.3</b>	<b>O compartilhamento de ideias e o modelo aberto de trabalho, inspirado pelos princípios da ética <i>hacker</i>.....</b>	<b>138</b>
8.5	DIRETRIZES DO PROJETO DE INTERVENÇÃO.....	138
8.6	METAS PROPOSTAS E AÇÕES RELACIONADAS.....	139
<b>8.6.1</b>	<b>Meta 1 e ações.....</b>	<b>140</b>
8.6.1.1	Ação 1: Realização de Reuniões e Tratamento dos trâmites Burocráticos.....	140
8.6.1.2	Ação 2: Realização de rodas de conversas.....	141
<b>8.6.2</b>	<b>Meta 2: Consolidação de grupo de trabalho.....</b>	<b>141</b>
8.6.2.1	Ação 3: Definição de equipe de trabalho, identificação e compartilhamento de responsabilidades.....	141
<b>8.6.3</b>	<b>Meta 3: Acompanhamento das atividades de criação do espaço <i>maker</i>.....</b>	<b>143</b>
8.6.3.1	Ação 4: Intercâmbio com departamentos de administração, planejamento e de patrimônio.....	143
<b>8.6.4</b>	<b>Meta 4: Incentivo à constante atualização.....</b>	<b>146</b>
8.6.4.1	Ação 5: Formação continuada da equipe de trabalho e demais envolvidos com os projetos desenvolvidos no/pelo espaço <i>maker</i> .....	146
8.6.4.2	Ação 6: Realização de oficinas.....	146
<b>8.6.5</b>	<b>Meta 5: Socialização de Informações .....</b>	<b>147</b>
8.6.5.1	Ação 7: Criação de um espaço dentro do site institucional.....	147
8.6.5.2	Ação 8: Criação de uma rádio.....	147
8.6.5.3	Ação 9: Realização de evento anual no IF Campus Petrolina.....	148
<b>9</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>149</b>
	<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>153</b>
	<b>APÊNDICE A – CRONOGRAMA .....</b>	<b>164</b>

<b>APÊNDICE B - QUESTIONÁRIOS INICIAIS.....</b>	<b>165</b>
<b>APÊNDICE C - TERMO DE CONSENTIMENTO E LIVRE ESCLARECIDO – MENORES .....</b>	<b>168</b>
<b>APÊNDICE D - TERMO DE CONSENTIMENTO E LIVRE ESCLARECIDO – MAIORES.....</b>	<b>171</b>
<b>APÊNDICE E – REGISTRO DE ASSENTIMENTO E LIVRE ESCLARECIDO .....</b>	<b>174</b>
<b>APÊNDICE F - ROTEIRO SIMPLES RODAS DE CONVERSA .....</b>	<b>177</b>
<b>APÊNDICE G - RECURSOS NECESSÁRIOS PARA CRIAÇÃO DE UM ESPAÇO MAKER .....</b>	<b>179</b>

## 1 INTRODUÇÃO

### 1.1 ENTRE MEMÓRIAS LÚDICAS, CRIATIVAS E DIGITAIS

As brincadeiras que conheci na infância eram, na maior parte, feitas dentro de casa ou perto dela, e na escola, nos horários de intervalo. Em casa, brincávamos de teatro, desfiles de moda, de circo e até usávamos alguns recursos tecnológicos para isso: fitas K7 e gravador, posteriormente filmagens, utilizando câmera, fitas em VHS e projeções em videocassetes. Na escola, as brincadeiras como as que utilizam cantigas de roda e jogos como “jogo do anel”, “barra-manteiga” e jogos de tabuleiro como dama e ludo.

No campo das artes e do entretenimento, durante os três primeiros anos (1976-1978) nos quais cursei as séries iniciais, na cidade de Afogados da Ingazeira-PE, fui muitas vezes ao circo e ao parque de diversões, estes, vias de regra, com poucos recursos tecnológicos como os que conhecemos atualmente. Conheci o cinema em 1977 e, nessa mesma época, em minha casa tínhamos também uma vitrola infantil, com discos de vinil coloridos, de histórias infantis. Já a primeira vez que tive contato com um equipamento eletrônico, na escola, foi na quarta série primária, na Bahia: Um gravador utilizado por uma estagiária para ensinar à turma uma canção religiosa. Porém, fora da escola, eu já possuía alguma familiaridade com alguns dispositivos, como gravador e fitas K7, vitrola e discos de vinil, e o microfone, pois desde muito nova participei do grupo de liturgia da Igreja.

A participação em grupos da Igreja Católica, desde a minha infância até a entrada na universidade, deu a mim os primeiros suportes para algumas formas de atividades: grupos em círculo, dinâmicas de grupo, representações, ouvir, falar, cantar, desenhar, compartilhar, liderar, ser liderada, ministrar aulas como catequista, antes mesmo de cursar o Magistério. Da mesma forma, da quinta série até o primeiro ano do Ensino Médio, que cursei no Colégio Estadual de Senhor do Bonfim-BA, a participação em atividades esportivas, cívicas e artísticas, a partir da quinta série, foram me introduzindo em outras vivências: banda marcial, basquetebol, grupo de teatro e dança. Aos dezesseis anos, mais ou menos, conheci alguns jogos digitais: o *Pac Man*, o jogo de batalha de aviões do Atari, o *Mário Bros*, e um outro que todas as pessoas da minha família participavam, chamado de “Milionário”. Antes, porém, tivemos um *game* que era bem simples, cujos gráficos eram somente bolinhas e traços, sem trilha sonora ou maiores atrativos, porém já era uma grande inovação do ponto de vista de

podermos “participar” do que acontecia na tela.

Durante os dois anos que estudei no Centro Educacional Sagrado Coração, escola da rede privada, em Senhor do Bonfim-BA, no curso de Magistério, tive as mais variadas experiências com relação à criatividade, ao lúdico e ao uso das tecnologias existentes à época: gravador e fitas K7, videocassete e fitas VHS, câmeras de filmar – eu e alguns alunos da escola já possuíamos esses equipamentos em casa. Os da escola, no entanto, eram pouco utilizados pelos professores. Embora a sala de aula ainda fosse organizada em um formato mais tradicional e tivesse um viés religioso, minha turma era constantemente incentivada a criar, discutir, escrever e a fazer atividades em grupo.

Ingressei na universidade (pública) em 1988, aos dezessete anos, no curso de Pedagogia, e fui morar em Juazeiro-BA. A matriz curricular do curso de Pedagogia, à época, não fazia referências às tecnologias e, durante o tempo em que frequentei a universidade não foram promovidos eventos nessa área. Não havia laboratório de informática, computadores ou algo do gênero disponível para uso dos alunos. Alguns componentes curriculares tratavam das áreas da criatividade, artes e ludicidade, porém, os professores dessas áreas geralmente “apareciam” em cursos de férias, pois no próprio *Campus* não havia profissional com essas formações. Fora dos muros da universidade, porém, muitas coisas haviam mudado com relação à tecnologia, tornando-se mais rotineiro encontrar equipamentos como fones de ouvido, aparelhos de televisão em outros cômodos das casas além da sala de estar, antenas parabólicas, aparelhos para ampliação dos sinais de TV e vídeo, e a qualidade dos *games*, sobretudo nos shoppings, tinha aumentado para incluir imagens em 3D, movimentos e características bem próximas da realidade.

Desde a minha conclusão do Curso de Magistério, em 1997, iniciei meu trabalho de docência na rede privada e, logo em seguida, fui aprovada para a rede estadual da Bahia em dois concursos: um para o Ensino Fundamental e outro para as Matérias Pedagógicas do Magistério. Como professora, continuamente, direcionei meu trabalho de forma que os alunos produzissem filmes, propagandas, teatro de fantoches, jornais, textos criativos, desenhos, danças, brincadeiras, utilizassem material reciclado, entre outros. Encontrei dificuldades quanto ao uso de equipamentos como a televisão, videocassete e demais recursos dessa natureza, que começaram a surgir nas escolas estaduais onde trabalhei entre os anos de 1991 a 1995. Não havia uma sistemática própria para essas atividades, era difícil conciliar o tempo para instalar o equipamento, não havia profissional técnico que ajudasse nessa tarefa, os vídeos a serem exibidos eram também aqueles selecionados a partir do gosto dos professores

– embora houvesse uma lista e sinopses com os vídeos disponibilizados pela TV Escola<sup>1</sup>, não havia momento para que os professores pudessem assistir a esse material – de forma que o que acabava sendo exibido, em maioria, eram filmes do circuito comercial, disponíveis em locadoras.

Outra questão é que nem sempre os equipamentos ficavam guardados no mesmo prédio da escola e sim na residência da gestora. Os motivos para esse cuidado com os recursos de som, televisão e vídeo transitavam entre a segurança e a preservação dos equipamentos. Afora as questões mais técnicas, certo preconceito com relação ao uso de filmes por parte de outros professores e até mesmo da própria gestão: utilizar o tempo da aula para essa finalidade era também motivo, muitas vezes, para classificar um professor de preguiçoso e/ou improvisador. Não houve treinamento ou qualquer outro tipo de situação incentivando ou preparando o corpo docente para o uso desses recursos, nem na rede estadual, nem na rede particular. A essa época, já era perceptível a existência de um currículo preocupado em dar conta das exigências mais formais, ao mesmo tempo em que outros saberes se misturavam às demandas escolares, como nos dias atuais sem, no entanto, compor esse espaço de currículo enquanto reflexo das demandas sociais e da presença de um novo aparato tecnológico.

O ano de 1997 foi aquele em que tive o meu primeiro contato com um computador, acontecido assim que assumi o cargo de Pedagoga na então denominada Escola Agrotécnica Federal de Senhor do Bonfim-BA. Até aquela época, mesmo já sendo professora na rede estadual de ensino e tendo trabalhado alguns anos na rede privada, eu não conhecia um ambiente de trabalho com aquela quantidade de tecnologia: laboratórios de informática, câmeras, computadores e telefones em todas as mesas de trabalho dos servidores (embora não houvesse facilidade para o acesso à internet). Recursos pedagógicos com o episcópio<sup>2</sup>, muitos retroprojetores, caixas de som, microfones, impressoras, disquetes, CDs, minigravadores, aparelhos de televisão com telas cada vez maiores, sistemas de som, filmadoras e um grande número de outros equipamentos referentes às áreas dos cursos ofertados<sup>3</sup>: laboratórios de agropecuária, zootecnia e agroindústria.

---

<sup>1</sup>TV Escola é um canal de televisão brasileiro fundado em março de 1996. Pertence à Roquette Pinto Comunicação Educativa, que por sua vez é mantida pelo Ministério da Educação, e é transmitido em algumas localidades do Brasil pelas TVs abertas, e em todo o país pelas antenas parabólicas e TVs por assinatura. O canal é de cunho público e educativo, e serve para promover a capacitação e a atualização permanente dos professores do Brasil.

<sup>2</sup>Equipamento que usa a luz refletida para a projeção de imagens de objetos opacos (gravuras, fotografias, páginas de livros, etc.) sobre uma tela branca.

<sup>3</sup>Na época, eram oferecidos cursos técnicos de nível Médio, nas modalidades Integrada (Médio e Técnico juntos) e Concomitante (Técnico cursado na própria Agrotécnica e Médio em outra instituição de ensino).



Eu não tive condições de frequentar cursos de informática. Quando os primeiros cursos surgiram em Senhor do Bonfim, foi também a época em que fui aprovada no vestibular. Eram cursos particulares e, pelo que sabíamos, os conteúdos eram mais voltados para os *hardwares*. A utilização dos computadores e equipamentos existentes no *Campus* da Escola Agrotécnica Federal de Senhor do Bonfim-BA foi uma descoberta/aprendizagem diária para a maioria dos servidores, em que uns ajudavam aos outros e que veio a melhorar com a chegada dos profissionais de informática.

Por opção, fui redistribuída para a cidade de Salvador-BA, no ano de 2000. A essa época pude utilizar a internet para os mais variados fins, tanto no trabalho quanto em casa. Inclusive, no período que residi em Salvador, tive uma experiência que acredito ser um exemplo de utilização de tecnologia, ludicidade, criatividade e compartilhamento de experiências. Ela ocorreu durante as aulas do mestrado que cursei como aluna especial na Universidade Federal da Bahia, em 2005, nos componentes curriculares Psicologia da Educação e, logo após, Tópicos Avançados em Psicologia: tínhamos as aulas em sala, discussões em grupos de e-mail, no recém-implantado *Moodle*, utilizando várias maneiras mais lúdicas de apresentar e discutir conteúdos e questões que se misturavam à ementa, o que emprestou àquele cenário uma oportunidade de criações individuais e em grupos.

No ano de 2008 voltei a morar em Juazeiro-BA, após me casar e passar a atuar no Núcleo de Ações Pedagógicas - NAP, do Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia Sertão Pernambucano *Campus* Petrolina, um cenário que dedico a maior parte do meu tempo tanto de trabalho como de estudos.

Na verdade, o Instituto faz parte de uma rede que, a meu ver, desde o ingresso em 1997, na Escola Agrotécnica Federal de Senhor do Bonfim-BA, tem maiores ou menores investimentos em termos de projetos, reformas e aquisição de equipamentos, quase sempre de acordo com o pêndulo da política. E, já tendo passado, no decorrer de uma história de mais de cem anos, por alterações significativas naquilo que se refere a sua identidade, foi e é um cenário em que as mudanças na legislação educacional encontraram terreno para serem implementadas, sobretudo naquilo que se refere às tecnologias e aos aspectos de formação integral dos sujeitos.

O IF Sertão-PE possui uma rotina que agrega ao mesmo tempo realidades diferentes com relação a sua clientela: alunos de diversas faixas etárias convivendo em um mesmo ambiente, docentes oriundos de várias regiões do País ou mesmo de fora dele, com formações

também variadas, tecnologias disponíveis, algumas com pouco ou nenhum uso<sup>4</sup>, possibilidades de intercâmbio de ideias e um grande potencial de criatividade a ser explorado, pois ao passo que novas situações emergem desse contexto, pessoas vão se juntando e ampliando espaços, diversificando ideias, reinventando.

Foi nesse contexto que surgiu a necessidade de desenvolver esse trabalho que objetiva propor a criação de um ambiente que propicie interações colaborativas, criativas e críticas em diálogo com a cultura contemporânea, ou seja, um *espaço maker*, que ocupe um lugar acadêmico menos “engessado”.

Desde as minhas primeiras experiências como estagiária do Magistério, no final da década de 1980, até os dias de hoje, como pedagoga na Rede Federal de Educação Tecnológica, professora na Rede Estadual de Educação do Estado da Bahia, busquei aproximar o sentido de minha existência profissional às questões que perpassam também pelas vivências e experiências daqueles que comigo convivem. Isso, no que diz respeito a uma educação que esteja voltada para a convivência, para o coletivo. Na prática, um exercício profissional em constante busca de situações e vivências que possibilitem o desenvolvimento harmônico de potencialidades múltiplas e recíprocas. Foi também essa a motivação que me encaminhou para acreditar nas tecnologias como aliada na transformação dos espaços acadêmicos, dando vez e formato a novas maneiras de organização de espaços de criação e compartilhamento de ideias.

Diante disso, levando-se em consideração a realidade organizacional do *Campus Petrolina*, é que surgiu a questão: Quais as potencialidades e possibilidades de um Espaço *Maker* ser implantado no IF Sertão-PE *Campus Petrolina*, de forma a atender aos vieses da criatividade e ludicidade?

Com efeito, este trabalho constituiu-se na busca por um projeto de intervenção voltado para o enfoque das tecnologias digitais e dos fenômenos da ludicidade, da criatividade e do compartilhamento de ideias no contexto acadêmico, tendo como lócus o *Campus Petrolina* Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia Sertão Pernambucano (IF Sertão – PE *Campus Petrolina*). Ele propõe como ponto principal, a reflexão acerca da cultura *hacker*, no seu sentido originário, ligado ao “pensar fora da caixa”, subverter; e dos espaços *makers*, como locais de experimentação tecnológica e fazer ativo; assim como agregá-los\localizá-los\ativá-los no cotidiano do *Campus Petrolina*, com vistas à promoção de alternativas

---

<sup>4</sup> Todas as salas do *Campus Petrolina*, por exemplo, possuem aparelhos de televisão com boa qualidade de imagem e uma diversidade de cabos que atende aos principais periféricos da atualidade, entretanto, subutilizados.

inovadoras no campo do conhecimento, das relações e da produção. Que seja assim, um local a ser apropriado pela comunidade como local de pensamento, de ação e de intervenção. E, para sua produção, foram levados em conta tanto aspectos instituídos burocraticamente como sua missão, sua visão e objetivos, como instituídos historicamente no decorrer de seus anos de existência, ou mesmo instituintes, aqueles que vêm sendo construídos pelos seus protagonistas (alunos, servidores docentes e administrativos e comunidade).

Assim, a questão central que se colocou nesta pesquisa foi de que maneira o IF Sertão-PE *Campus* Petrolina pode *hackear* o modelo instituído de currículo, elaborando modelos outros de construir conhecimentos, cultura, desenvolver ciência e inovação. E, acreditando que a ética *hacker* pode contribuir para repensar os afazeres acadêmicos e redefinir trajetórias e caminhos para que tenhamos perspectivas mais criativas nesse cenário, este trabalho buscou como objetivo geral construir uma proposta de intervenção que apresente possibilidades lúdicas, interventivas, construtivas e livres, que possam ser levadas a cabo pela construção de um espaço *maker* dentro do próprio *Campus* Petrolina do IF Sertão-PE. No entanto, considerando que a viabilidade da execução da proposta depende de uma série de situações e especificidades, convém ressaltar quem de toda forma, essa proposta se presta a apresentar a cultura *maker* como uma possibilidade alternativa de trabalho, que também pode ser experienciada em outras configurações, levando em conta os aspectos constantes na realidade do *Campus* Petrolina.

Nessa perspectiva, outros objetivos surgiram, agregando-se a este primeiro de forma complementar, mas não menos importante. O primeiro emergiu da necessidade de serem abertos canais de comunicação visando à construção coletiva (presencial e *online*)<sup>5</sup> de espaço que possa ser autogerido e autossustentável. O segundo, realçando a importância de se compartilhar experiências de outros espaços livres e criativos, através da divulgação nos meios de comunicação internos no IF Sertão-PE, rádio, redes sociais, listas de discussão, panfletos, jornais, seminários, *flash mobs*, performances e intervenções. O terceiro, visando construir com a comunidade acadêmica a dinâmica de liberdade e criatividade própria dos espaços *makers*, através de um projeto que envolva a criação de conteúdos e produtos por meio digital e analógico, em formato escrito (jornais, revistas, livros, histórias em quadrinhos, fanzines), sonoro (programas de rádio, *podcast*), audiovisual (programas de televisão, experiências com cinema e animação), multimidiático (games, *softwares* e *hackathons*)<sup>6</sup> e

---

<sup>5</sup>Como listas, perfis em redes sociais.

<sup>6</sup>Hackathon significa maratona de programação. O termo resulta de uma combinação das palavras inglesas “*hack*” (programar de forma excepcional) e “*marathon*” (maratona) (TORDOYA, 2016).

hipermidiático (produções para a *internet*). O quarto, voltado para fomentar o desenho colaborativo do espaço *maker*, a fim de que contemple atividades múltiplas (conexão, iluminação, rede elétrica, bancadas, computadores, localização com acesso fácil a todos - acessibilidade). O sexto, relacionado à proposta de organizar momentos formativos com a comunidade acadêmica do *Campus* Petrolina do IF Sertão-PE e seu entorno. E por fim, o sétimo objetivo, que está calcado em fortalecer atividades em rede, estimulando o trabalho livre e colaborativo.

É importante salientar que, por “espaço livre”, compreende-se o espaço *maker* como ambiente potencial para os trabalhos colaborativos, coletivos, criativos, onde a comunidade acadêmica possa ter um local de encontro e convivência, um espaço lúdico e de desenvolvimento da criatividade, das ideias. Em outras palavras, os espaços *makers* podem ser vistos como ambientes especificamente vocacionados para a interação, naquilo que tem sido caro a diversos autores identificados com a produção plural de possibilidades interativas. Como ambientes mais representativos da cultura *maker*, esses espaços, como veremos no decorrer desse trabalho, possuem a característica de serem locais em que, literalmente, há a prática de se colocar “a mão na massa”, de se “fazer você mesmo”.

Por conseguinte, foi preciso realizar uma investigação exploratória, que fornecesse indicativos a respeito das condições materiais e não-materiais do *Campus*, e se essas condições sinalizariam para possibilidade de se trabalhar o fenômeno da ludicidade no âmbito das tecnologias, tendo o espaço *maker* como *locus*. Também, houve a preocupação em observar, se/e em que circunstância, intensidade e grau de envolvimento, a comunidade acadêmica do *Campus* Petrolina já despertara interesse para o tema em suas atividades instituintes<sup>7</sup>. Somente a partir daí a possibilidade de uma contribuição para que o contexto do *Campus*, tornado mais lúdico, se configurasse como um elemento colaborativo na constituição de um ambiente que agregue pessoas, ideias, ações criativas, compartilhamento, brincadeiras, atividades lúdicas com repercussão direta ou indireta nos seus fazeres afetivos, sociais e acadêmicos poderia tomar corpo. De igual modo, o mesmo pode ser dito sobre a possibilidade do espaço *maker* ser identificado como mais um vetor desse ambiente, sem, no entanto, a pretensão de se apresentar como a única ou definitiva alternativa de trabalho.

Dessa forma, como etapa fundamental para a construção do projeto de intervenção, a pesquisa exploratória tornou-se imprescindível. Tanto para, de maneira geral, alinhar os

---

<sup>7</sup>No sentido de processo constante de produção, de criação, que gera um resultado, um produto. Também tomado, aqui, no sentido de prática nãoconfigurada como instituída, ou seja, não percebida ou não prevista pela Instituição.

objetivos almejados à realidade vivenciada no *Campus* Petrolina, através da avaliação ou reavaliação de questões e situações referentes ao tema, quanto para oferecer uma visão ampla do lócus da intervenção. Essas proposições tiveram o objetivo de promover os alicerces necessários ao fortalecimento de argumentos, uma vez que foram construídos a partir do próprio contexto do *Campus*. E a questão que se colocou, como viés imprescindível e norteador, foi: *Como identificar qual o potencial do Campus Petrolina do IF Sertão-PE para a concretização desse projeto?*

Como etapa precedente à proposta de intervenção, a pesquisa exploratória objetivou a observação e construção de dados, tendo como objetivo geral identificar e analisar o potencial e as condições materiais e humanas para o desenvolvimento e construção de um espaço *maker*, *de modo a construir uma proposta de intervenção dotada de possibilidades lúdicas, interventivas, construtivas e livres e, passíveis de serem levadas a cabo pela construção de um espaço maker no Campus Petrolina do IF Sertão-PE.*

A pesquisa exploratória, dessa forma, serviu de aporte norteador para identificar e analisar os usos das tecnologias digitais e suas finalidades para o desenvolvimento do potencial criativo dos estudantes do *Campus* Petrolina, assim como para verificar a presença das tecnologias nos currículos e sua utilização para o compartilhamento de ideias e a criação de redes. Também foi útil para identificar e analisar as atividades lúdicas, compartilhadas e prazerosas existentes nas relações socioafetivas dos estudantes, proporcionadas dentro do *Campus* ou fora dele, além de analisar as possibilidades de interesse/inserção de atividades lúdicas no cotidiano acadêmico do *Campus* Petrolina. Além disso, serviu para verificar e analisar as experiências similares, em andamento ou compatíveis com práticas *maker* e cultura hacker no *Campus* Petrolina e para identificar e analisar as potencialidades institucionais técnicas, humanas e de estrutura física para a consolidação da proposta de intervenção propriamente dita.

Dessa forma, foi possível identificar aquilo que se configurava já na realidade do *Campus* Petrolina como situações e práticas *makers* e, diante disso, observar e refletir sobre o espaço *maker* em si, como um ambiente físico que poderá agregar esses tipos de fazeres (e de fazedores), em configurações outras.

## 1.2 CONTEXTUALIZAÇÃO

### 1.2.1 O *Campus* Petrolina e a metáfora do caleidoscópio

Espaços acadêmicos, currículos, tecnologias, pessoas, características da sociedade, rotinas de trabalho e de estudo, relacionamentos, perspectivas pessoais e/ou profissionais são, entre outras, realidades que ensejam a reflexão sobre como esses aspectos se relacionam mutuamente, dentro de uma dinâmica institucional com especificidades ímpares, como é o caso dos Institutos Federais. Um olhar inicial para o cotidiano do *Campus* Petrolina permite ao observador identificar nuances sobre cada um desses aspectos e possibilita, ao mesmo tempo, fundamentar a tentativa de contribuir com a construção de alternativas viáveis de intervenção.

Foi assim que, ao desenvolver as atividades profissionais dentro do Núcleo de Ações Pedagógicas do *Campus* Petrolina, procurei dimensionar as minhas primeiras observações a respeito desses aspectos, buscando traçar um caminho para um trabalho de pesquisa que vislumbresse atender a uma compreensão mais ampliada sobre eles. E que, de alguma forma, também, pudessem sinalizar para a necessidade de construção de uma proposta de intervenção que viesse a ter um desenho compatível com as possibilidades que o *Campus* oferece.

Isso posto, convém destacar que a trajetória feita até a definição inicial do traçado da pesquisa não correspondeu, necessariamente, a um caminho linear ou gradativo. Os aspectos destacados para esse trabalho transitaram entre questões observadas dentro mesmo do cotidiano da instituição, a respeito das tecnologias presentes no dia a dia do *Campus*, seus usos pessoais, pedagógicos e profissionais. Da mesma maneira, foram percebidas as possibilidades de compartilhamento de ideias como situações que supostamente já existiam dentro do ambiente acadêmico, assim como as características presentes no campo da ludicidade como uma vertente alternativa que pudesse entremear os fazeres acadêmicos, sempre que possível.

Da mesma forma que a sociedade atual se encontra organizada com forte influência das tecnologias digitais, sem dúvidas, o contexto acadêmico do *Campus* Petrolina oferece a oportunidade de observação desse mesmo fenômeno, que por sua vez, motiva algumas inquietações. É um momento em que as relações entre pessoas e grupos (famílias, servidores docentes, servidores técnico-administrativos, alunos, visitantes) se abrem para configurações

alternativas, o que pode causar estranhamento e resistência a mudanças, mas também pode se encaminhar para um movimento ascendente na direção de novas possibilidades de interação e crescimento.

Tomemos como exemplo o uso de recursos como celulares, *smartphones*, *tablets* e computadores após a recente popularização, tanto desses equipamentos quanto da própria *internet* no Brasil. Em tempo real, informações são compartilhadas por todo o planeta, com uma variedade de possibilidades antes só vista em filmes e séries de ficção científica. Fazer uma explanação sobre essa experiência nos dias atuais parece apontar para uma argumentação redundante. No entanto, no âmbito acadêmico, que é o nosso centro de interesse nesse estudo, há ainda muita controvérsia a respeito de como e para que os estudantes se utilizam desses recursos, tanto em sala de aula como fora dela.

A equipe pedagógica do *Campus* Petrolina, por exemplo, depara-se constantemente com comentários e preocupações de professores e pais de alunos a respeito do uso das tecnologias, sinalizando a dificuldade encontrada para administração do tempo de uso dos celulares e computadores, por exemplo, muitas vezes considerados como instrumentos de dispersão ou desatenção das atividades acadêmicas. Assim, havendo dificuldades no desempenho acadêmico ou no campo das relações pessoais e familiares, professores ou pais acabam por argumentar que são esses “novos hábitos” que resultam em dificuldades cognitivas e até mesmo sociais.

No entanto, um olhar mais cuidadoso para o discurso corrente entre os estudantes aponta, inicialmente, para o que parece ser uma visão contrária àquela colocada como determinante para possíveis insucessos. Muitas vezes, os alunos se referem aos equipamentos eletrônicos como fontes de consulta para complementação de estudos e como importante contributo para as suas relações interpessoais e acadêmicas.

Então, se por um lado, os estudantes podem ser apontados como consumidores passivos dos conteúdos veiculados pela internet, há também a proposição de que eles se configurem como protagonistas, em uma relação mais criativa e de construção. E, mais ainda, de que possam ocupar espaços acadêmicos em que as pessoas se juntem, troquem ideias e informações, de maneira a promoverem o crescimento mútuo.

Dessa forma, esse trabalho procurou construir dados que possibilitassem reflexões acerca do universo acadêmico do *Campus* Petrolina, atentando para as observações de suas atividades e para as falas de seus alunos, professores e servidores administrativos, na tentativa de retratar o que, no momento da pesquisa, essa comunidade compreendia a respeito das temáticas que envolvem as tecnologias, a criatividade e a ludicidade.

As proposições anteriores ofereceram suporte para que se pudesse traçar um paralelo entre as situações e especificidades do cotidiano do *Campus* Petrolina com aquilo que foi definido como a vocação dos Institutos Federais<sup>8</sup>, e verificar se, diante das demandas atuais, os currículos dos cursos contemplam essa configuração que toma cada vez mais força na sociedade.

Assim, pensar sobre o modelo de construção dos currículos dos cursos ofertados pelo *Campus* Petrolina é também refletir se, a partir de um mundo produtivo que clama por profissionais versáteis, criativos e proativos e que enfatiza o empreendedorismo e a alta *performance*<sup>9</sup>, além do espírito de equipe, se é possível atender a esses e tantos outros objetivos/adjetivos, diante de um currículo que está trancado em sua moldura, muitas vezes figurando apenas como mais um documento formal do que um texto que possui vida própria e representa, efetivamente, um desenho que se constrói na prática, no movimento, no mundo real.

Aqui encontramos outro ponto de reflexão a respeito do que se vivencia no ambiente acadêmico do *Campus* Petrolina, no terreno da ludicidade: pensar os aspectos que se interligam quando o encontro de pessoas é capaz de ofertar uma trajetória criativa, é também pensar sobre a importância que é dada – ou não – aos aspectos lúdicos presentes nesse ambiente, presentes nessas pessoas.

O conhecimento técnico-científico relacionado ao assunto, assim como o senso comum, aponta para a proposição de que o espaço da ludicidade está reservado apenas para as crianças. Entretanto, situações do cotidiano acadêmico, falas e argumentações observadas, mesmo antes da realização da pesquisa, se aproximam da ideia de que os aspectos lúdicos possuem características que se coadunam com atividades e vivências que conseguem se aproximar de uma prática pedagógica benéfica ao processo de ensino-aprendizagem. Da mesma forma, possui influência positiva no âmbito das relações interpessoais, independente da faixa etária.

Nas falas comumente observadas durante a lide dos profissionais de educação no âmbito do *Campus* Petrolina, percebe-se que algumas menções ao uso de jogos ou atividades

---

<sup>8</sup>A Rede Federal de Educação Profissional, Ciência e Tecnologia, cujo motor são os Institutos Federais, “é tecida a partir das relações sociais existentes que oportunizam, por um lado, o compartilhamento de idéias, visando à formação de uma cultura de participação e, de outro, a absorção de novos elementos, objetivando sua renovação permanente. Trata-se, portanto, de um espaço aberto e em movimento, de atuação regional, com bases em referenciais que expressam também uma missão nacional e universal” (PACHECO, 2010, p. 8).

<sup>9</sup>A expressão alta *performance* é muito utilizada na literatura contemporânea, especialmente nos segmentos de autoconhecimento e autoajuda e no mundo corporativo. Nesses contextos, é usada na maioria das vezes com a conotação de produtividade, competição e superação.



lúdicas podem ter relação com uma prática docente mais atrativa. Isso quando se discute sobre os alunos, quando professores procuram agregar outros componentes às suas aulas e também quando a conversa gira em torno das estratégias para melhoria da qualidade de vida dos servidores do *Campus*.

Ainda assim, embora se reconheça a importância da ludicidade também entre adultos, os trabalhos acadêmicos que se dedicam a estudar o fenômeno da ludicidade entre os adultos ainda é menor do que a produção direcionada à faixa etária infantil. Por isso mesmo, compuseram o caminho argumentativo da presente pesquisa as ideias das pessoas que circulam diariamente pelos espaços do *Campus Petrolina*, uma vez que elas estão situadas em faixas etárias que variam da adolescência até a idade adulta.

Estar entre pessoas, constituir grupos, “fazer parte”. Esses são motes que estão entre nossas escolhas para buscarmos aproximações físicas, virtuais, físicas e virtuais: grupos de estudos, de trabalho, de lazer, de familiares, redes sociais, aplicativos. Em um contexto vasto e heterogêneo como o do *Campus Petrolina*<sup>10</sup>, foi importante buscar identificar em que medida as pessoas estão se relacionando nesses espaços (virtuais ou não). Isso porque a existência de grupos, com suas diversas naturezas, sinaliza para – voltando para a organização formal dos cursos – uma combinação entre como figuram as pessoas no dia a dia da instituição e como elas estão descritas nos documentos formais que compõem o aparato norteador das práticas acadêmicas. Daí a necessidade de se buscar compreender se esses grupos favorecem, em alguma medida, o compartilhamento de ideias, a criação e a ludicidade.

Diante desse retrato inicial, imaginar um espaço *maker* para o *Campus Petrolina* como uma proposta de intervenção é pensar também se a própria comunidade acadêmica enxerga essa possibilidade como uma contribuição para a dinâmica institucional. Isso porque, aparentemente, esse tipo de espaço ainda não é muito conhecido por parte dessa comunidade, ainda que algumas ações, atividades e projetos desenvolvidos possuam similaridade – mesmo que pouca – com aquelas propostas pelo movimento *maker*, como veremos no decorrer da apresentação dos resultados dessa pesquisa.

Enfim, é importante mencionar que, ao consubstanciar o projeto de intervenção a ser apresentado com um recorte a respeito da ética *hacker*, novos questionamentos surgiram, tanto em relação ao modelo curricular que caracteriza o *Campus Petrolina* quanto às

---

<sup>10</sup> Ao todo, são ofertados no *Campus* 22 (vinte e dois) cursos regulares, para 2142 alunos, distribuídos nos níveis Médio e Superior e em sete modalidades de ensino. Além desses, há também outros cursos, não regulares, com 290 alunos matriculados, na modalidade Formação Inicial e Continuada (FIC), alguns dos quais ofertando carga horária de 160 horas, a maioria para estudantes do Nível Fundamental.

experiências vivenciadas por sua comunidade acadêmica.

Devoção, paixão, abertura, compromisso com a melhoria da sociedade, presentes na ética *hacker*, figuram como potencialidades apontadas nesse estudo, que podem ser vivenciadas pela comunidade acadêmica do *Campus* Petrolina, traduzindo-se em um modelo mais aberto de currículo. Um modelo que atenda ao viés da troca constante de informações, de descobertas, de saberes, que se configure, na prática, como uma possibilidade horizontal de crescimento mútuo.

O contexto acadêmico é rico em diversidades, mas muitas vezes pode ser difícil e sombrio dentro de uma dinâmica organizacional engessada, em que não há espaços para que os alunos possam compartilhar e expressar as suas dificuldades. Currículos descontextualizados, políticas institucionais inespecíficas, pouca valorização de iniciativas que contribuam para redimensionamento das possibilidades de crescimento pessoal e profissional, espaços físicos que são subutilizados, propostas que não encontram apoio entre os pares, são fatores que, de uma forma ou de outra, também podem se configurar como “dificultadores” na vida das pessoas. Experienciando esses impasses, há também aquelas situações em que o espaço acadêmico pode se tornar um ambiente adoecedor e improdutivo.

As condições que são ofertadas em um ambiente acadêmico acabam por influenciar no desempenho dos alunos, tanto do ponto de vista do aproveitamento quanto no âmbito das relações interpessoais. É dessas condições que emergem situações que inviabilizam a continuidade dos estudos. Associado a isso, não é raro encontrar resultados de altos índices de ansiedade e depressão entre os estudantes, relacionados a motivos que estão para além das dificuldades acadêmicas convencionais.

Estresse, depressão, ansiedade e angústia relacionadas às pressões comuns à adolescência, assim como a outras faixas etárias são, atualmente, temas recorrentes que estão cada vez mais circulando entre os assuntos que costumam permear conversas pedagógicas, no *Campus* Petrolina. Essa realidade atrai a atenção dos próprios alunos, de seus familiares e dos profissionais que buscam compreender suas causas e desenvolver possibilidades de intervenção.

Diversos estudos têm sido feitos, principalmente em universidades, para avaliar as dimensões dessa situação, com resultados que visam, inclusive, a ampliar os fatores de proteção oferecidos aos estudantes, como é o caso de pesquisa realizada em 22 escolas de Medicina no Brasil, abrangendo 1.350 alunos, que avaliou a prevalência de depressão (41%), ansiedade traço (85,6%) e ansiedade estado (81,8%) (BARROS, 2017).

Lidar com os níveis de estresse e angústia relacionados às pressões características da

própria adolescência, à preparação para as seleções ao ingresso nas universidades e às dificuldades em administrar as mudanças frente à realidade de uma profissão recém-escolhida, é o que se tem exigido (sem, no entanto, oferecer apoio efetivo) dos estudantes há muitos anos. Conjugado a isso, ainda há o discurso da chamada alta *performance*, que cada vez ganha mais força no cotidiano acadêmico.

O tema não está presente apenas nas fronteiras do mundo acadêmico, e tem preocupado a sociedade como um todo, ainda que os possíveis caminhos para uma solução não sejam vislumbrados com facilidade. Em uma de suas edições do ano de 2017, o jornal Gazeta do Povo (SIMAS, 2012) destacou alguns dos principais sintomas de depressão já experimentados por estudantes, a partir de depoimentos deles próprios: irritabilidade, perda de energia, desmotivação, falta às aulas, isolamento, dificuldade de concentração, alteração no sono, ideias de suicídio e baixa autoestima. Nas palavras de Simas (2012), as causas estão relacionadas tanto a cobranças externas como a cobranças autoimpostas.

Da mesma forma, o aproveitamento acadêmico pode sofrer influência das condições aversivas. Bolsoni-Silva e Guerra (2014) pontuam as habilidades sociais dos universitários, destacando enquanto temas e dificuldades o lidar com relacionamentos amorosos, familiares e com as demandas acadêmicas, assim como a capacidade de expressar sentimentos ou opiniões, solicitar mudança de comportamento, lidar com críticas ou falar em público. Outros problemas apontados são o fato de não se receberem apoio emocional necessário, além de apresentarem dificuldades em tirar dúvidas.

Entretanto, nas mesmas pesquisas há indicativos que funcionam como fatores de proteção, tais como morar com a família, trabalhar, ter remuneração e ter um relacionamento afetivo estável. Além disso, as atividades de lazer também são consideradas efetivos fatores de proteção, como apontado em estudo realizado na Universidade Federal da Bahia:

Quanto maior a frequência das práticas de atividades de lazer, menores são as taxas de prevalência de sintomas de depressão, e quanto menos tempo destinado ao lazer, maior a prevalência de tais sintomas [...]. A prática de atividades de lazer demonstrou uma associação negativa com a ocorrência de sintomas depressivos, o que pode apontar para que elas possam funcionar como um fator de proteção (OLIVEIRA, 2013, p.38).

Outro aspecto importante a ser observado diz respeito à sociedade atual, caracterizada por um número crescente de incertezas, tal como descreveu Ulrich Beck (2006) ao denominá-la de “sociedade de risco”, que indica uma organização social a partir de incertezas fabricadas, que são reforçadas por rápidas inovações tecnológicas e respostas sociais aceleradas que estão criando uma nova paisagem de risco global.

O conceito de sociedade de risco proposto pelo autor destaca, ainda, que na velocidade de seu desenvolvimento tecnológico, o mundo moderno aumenta a diferença global entre a linguagem de riscos quantificáveis, na qual pensamos e agimos, e o mundo de insegurança quantificável que igualmente criamos (BECK, 2006). Dessa maneira, as nossas decisões enquanto civilização envolvem consequências e perigos globais, o que é um paradoxo à ideia de controle. Quando se refere à expressão “incertezas fabricadas”, o autor afirma que:

Não sabemos se vivemos em um mundo algo mais arriscado que aquele das gerações passadas. Não é a quantidade de risco, mas a qualidade do controle ou – para ser mais preciso – a sabida impossibilidade de controle das consequências das decisões civilizacionais que faz a diferença histórica (BECK, 2006, p. 1).

A cultura do medo é proveniente das mesmas instituições que foram feitas para controlar, tendo como efeito, para Beck (2006), a transformação da sociedade em um laboratório sem nenhum responsável pelos resultados do experimento. Entretanto, o mesmo autor destaca que o risco não deve ser considerado apenas do ponto de vista negativo, uma vez que viver individual e coletivamente neste tipo de sociedade requer a observação de uma abordagem mais positiva do risco, como uma energia capaz de criar liberdade e riqueza no mundo moderno. Ele propõe a valorização de uma “cultura da incerteza”, através da qual o risco possa ser conversado abertamente, e em que haja voluntariamente a vontade de se negociar entre diferentes racionalidades.

Diante de um mundo de incertezas e das pressões sociais e psicológicas pelas quais passam as pessoas na contemporaneidade, é compreensível que o próprio mundo do trabalho perceba essas demandas, e em nome da produtividade, da competitividade e da necessidade de inovação, crie estratégias paliativas em relação ao problema. Podemos perceber o crescente investimento de empresas em espaços lúdicos, de descanso e de relaxamento para melhorar o ambiente laboral, tendo como consequência direta, inclusive, a melhora da produtividade dos trabalhadores.

No entanto, para além dos espaços de exploração do trabalho, pensamos que os espaços educativos são ambientes de humanização e, nesse universo de relações em que as tecnologias digitais estão cada vez mais presentes no cotidiano dos alunos, experimentar um movimento que ganha força pelas possibilidades de interação (físicas, presenciais e digitais) que proporcionam, como é o caso do Movimento *Maker*, é também atentar para essas questões que envolvem as práticas sociais mais coletivas e lúdicas.

Levando-se em consideração que o espaço acadêmico é, sobretudo, um ambiente em

que o trânsito de pessoas e o fluxo contínuo de ideias são uma constante, parece paradoxal que os recursos tecnológicos e até mesmo os espaços físicos ainda sejam utilizados abaixo de suas potencialidades, no que diz respeito às questões que são inerentes à convivência humana, tais como a própria circulação dessas pessoas, para que possam, efetivamente, participar de atividades de lazer, comunicação, criação e socialização de ideias. Igualmente paradoxal é que também exista uma dificuldade em se prevenir o isolamento social dos membros dessa comunidade.

Diante dessas primeiras considerações é que tentei buscar uma forma de apresentar o *Campus Petrolina*, fazendo uma analogia com um objeto relativamente conhecido: o caleidoscópio. Como um ambiente que é apresentado de maneira fechada, o caleidoscópio proporciona algumas possibilidades que contemplam a descrição inicial de como é também o ambiente do *Campus Petrolina*.

Ao manusear um caleidoscópio, a pessoa é impelida a entrar naquele brinquedo através do olhar daquilo que está em seu interior. Uma vez tendo acesso ao que ali está, o “mágico” objeto proporciona impressões, desenhos, cores, que se alternam em formas maiores ou menores, conforme o movimento de giro que vai se fazendo. Encontra-se nesse movimento o seu encanto.

É uma experiência de ver e rever ângulos e figuras, da mesma forma que é possível ter um contato inicial com a dinâmica acadêmica, direcionar olhares para seu interior e, ao mesmo tempo, caminhar por entre esses olhares. E mais: é também ter a experiência de conhecer outras configurações para esses ângulos e figuras iniciais.

O cotidiano do *Campus Petrolina* oferta a possibilidade de se iniciarem movimentos, situações e experiências com um número vasto de dimensões que podem dar início a diversas formas de se perceber as realidades, como um giro no “brinquedo” também pode suprimir ou reorganizar formas sem perder a sua essência nem seus componentes estruturais.

Inventado na Rússia há aproximadamente duzentos anos, mais precisamente em 1817, pelo físico escocês David Brewster, o caleidoscópio:

[...] é um prisma, por cujas paredes se conjugam imagens refletidas, mas que, enquanto o olhar é tomado todo ele por imagens coloridas que se transformam, ele é a totalidade. Nesse caso, o prisma é atravessado pela luz – elemento essencial - que espalha as cores para serem absorvidas pelo sensível que é de todo o sujeito, toda a criança, todo jovem, todo o adulto. Envolve uma relação entre o objeto em si, o movimento das mãos e o olho de quem vê, portanto, remete à ideia da mirada particular. Daí, que a apreensão é individual e particular, porém, possível de ser partilhada pela transmissão da experiência, daquilo que é possível ser recuperado, evocado e expresso (FERNANDES; PARK, 2010, p. 10).

Etimologicamente, o termo caleidoscópio deriva das palavras gregas καλός (kalos), "belo, bonito", εἶδος (eidos), "imagem, figura", e ζκοπέω (scopeo), "olhar (para), observar.

O caleidoscópio tem sido utilizado para muito além dos objetivos iniciais do brinquedo e das finalidades práticas para artistas e desenhistas, sendo empregado como forma de incluir análises, metáforas, visões multifacetadas, desdobramentos de movimentos, conceitos e subjetividades.

Trazer a analogia à figura do caleidoscópio remete, neste caso, à visão obtida através da observação da realidade do *Campus*, pois é justamente essa visão de movimentos entre as partes, os elementos e suas contraposições, suas experiências ora singulares, ora coletivas, que oportunizam a elaboração de parâmetros para constituição de uma identidade dinâmica e específica da Rede Federal de Educação Tecnológica formada pelos Institutos Federais. Portanto, a analogia com o caleidoscópio também remete à figura de fractais, reforça a ideia da complexidade das relações e dinâmicas que aí se constituem, motivo de inquirição, curiosidade e de provocações que originaram essa pesquisa.

## 2 “GENIAL-LOGIA” DO CAMPUS PETROLINA

Os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia se constituem através de uma conjuntura organizacional que foi iniciada há mais de cem anos. Cada um deles possui uma trajetória histórica que envolve aspectos que são característicos de espaços geográficos e de tempo que acompanharam o desenvolvimento da sociedade brasileira.

Desde as primeiras escolas de artífices até o modelo atual, que inclui formações em variados níveis e voltadas para diferentes faixas etárias, foi e é uma instituição que abarca em seus fazeres diários visões sobre o mundo, sobre o homem, sobre o trabalho e sobre as ciências e as artes, que possibilitam aos Institutos ocupar um local diferenciado dentro do cenário educacional brasileiro.

Os Institutos Federais surgem como autarquias de regime especial de base educacional humanístico-técnico-científica, encontrando na territorialidade e no modelo pedagógico elementos singulares para sua definição identitária. Pluricurriculares e multicampi, especializadas na oferta de educação profissional e tecnológica em diferentes níveis e modalidades de ensino, é, porém, ao eleger como princípio de sua prática educacional a prevalência do bem social sobre os demais interesses, que essas instituições consolidam seu papel junto à sociedade. E na construção de uma rede de saberes que entrelaça cultura, trabalho, ciência e tecnologia em favor da sociedade, identificam-se como verdadeiras incubadoras de políticas sociais (PACHECO, 2010, p.16).

Foi dessa forma para o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sertão Pernambucano e, no recorte feito para esse estudo, também para o *campus* Petrolina:

Para compreender o significado desse novo cenário, é importante lembrar que as instituições federais, em períodos distintos de sua existência, atenderam a diferentes orientações de governos, que possuíam em comum, uma concepção de formação centrada nas demandas do mercado, com a hegemonia daquelas ditadas pelo desenvolvimento industrial, assumindo, assim, um caráter pragmático e circunstancial para a educação profissional. No entanto, é necessário ressaltar uma outra face dessas instituições federais, aquela associada à resiliência, definida pelo seu movimento endógeno e não necessariamente pelo traçado original de uma política de governo, tornando-as capazes de tecerem, em seu interior, propostas de inclusão social e de construir “por dentro delas próprias” alternativas pautadas nesse compromisso com a sociedade (PACHECO, 2010, p.17).

O *Campus* Petrolina do IF Sertão-PE, *locus* desse projeto, originou-se do *Campus* Avançado da Escola Técnica Federal de Pernambuco, hoje Instituto Federal de Pernambuco, que tem sua Reitoria na cidade do Recife, e se constituiu no primeiro *Campus* avançado de

uma Escola Federal de nível médio do Brasil. O “*Campus Avançado*” funcionou nas dependências do Centro Interescolar Otacílio Nunes de Souza, escola pública estadual que oferecia cursos profissionalizantes em Petrolina-PE, a partir de um acordo de cooperação técnica firmado entre a Escola Técnica Federal de Pernambuco e a Secretaria de Educação do Estado. Suas atividades foram iniciadas em março de 1983, abrindo vagas para estudantes nos cursos técnicos em Edificações, Eletrotécnica/Ar Condicionado (que hoje é somente Eletrotécnica) e Saneamento (hoje, extinto), o “*Campus Avançado*” foi transformado em Unidade de Ensino Descentralizada da Escola Técnica Federal de Pernambuco (UNED - Petrolina), em 1989 e passou a funcionar em sede própria, ofertando também o Curso Técnico em Química.

Em 1996, o Curso Técnico em Agrimensura foi incorporado ao conjunto de Cursos da Instituição e em seguida a Unidade passou a atuar também no nível básico da Educação Profissional, desenvolvendo programas de qualificação e requalificação profissional de jovens e adultos.

Já em 1998, a Unidade de Ensino Descentralizada (UNED) – Petrolina efetuou a desvinculação formal do Ensino Médio da Educação Profissional, efetivando matrículas distintas para o Ensino Médio e para os Cursos Técnicos, direcionados para estudantes egressos do Ensino Médio.

Três anos depois, em novembro de 2001, a Unidade Descentralizada passou ser chamada de *Campus Industrial*, quando, combinado à Escola Agrotécnica Federal Dom Avelar Vilela (*Campus Agrícola*), integrou o Centro Federal de Educação Tecnológica de Petrolina (CEFET- Petrolina).

Em contínuas transformações desde o início de suas atividades, em 2005, em decorrência do reconhecimento dos Centros Federais de Educação Tecnológica também como Instituições de Ensino Superior, o *Campus* passou a ofertar vagas para dois Cursos de Licenciatura, em Física e em Química, até que, em dezembro de 2008 o CEFET Petrolina foi transformado em Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sertão Pernambucano (IF Sertão-PE), o *Campus Industrial* passou a ser denominado *Campus Petrolina* e o *Campus Agrícola* passou a ser chamado *Campus Petrolina Zona Rural*.

Além de Petrolina, o *Campus* beneficia mais nove municípios do sertão pernambucano (Rajada, Pau Ferro, Afrânio, Dormentes, Lagoa Grande, Santa Maria da Boa Vista, Cabrobó, Orocó e Terra Nova) e outras seis cidades da Bahia (Juazeiro, Casa Nova, Sobradinho, Senhor do Bonfim, Sento Sé e Pilão Arcado).

Atualmente, o *Campus Petrolina* integra um conjunto constituído pelo *Campus*



Petrolina Zona Rural, *Campus* Floresta, *Campus* Salgueiro, *Campus* Ouricuri, *Campus* Serra Talhada, *Campus* Santa Maria da Boa Vista e Reitoria.

Com relação às áreas e níveis de formação, o *Campus* Petrolina oferta vagas para 22 cursos, quais sejam: Ensino Técnico na modalidade Integrado ao Ensino Médio (Edificações, Eletrotécnica, Informática e Química), Ensino Técnico Subsequente ao Ensino Médio (Edificações, Eletrotécnica e Informática), Ensino Técnico Integrado ao Ensino Médio na Modalidade Educação de Jovens e Adultos (Edificações, Eletrotécnica e Informática), Ensino Técnico na Modalidade Subsequente à Distância (Agente Comunitário de Saúde, Logística, Manutenção e Suporte em Informática e Segurança no Trabalho) e no Ensino Superior, o *Campus* Petrolina abre vagas para Graduação e Especialização Lato-Sensu em Tecnologia de Alimentos, além de Especialização em Tecnologias Digitais Aplicadas a Educação, Tecnologia Ambiental e Sustentabilidade nos Territórios Semiáridos, e Licenciatura sem Química, em Física, em Computação e em Música.

Cada um dos cursos ofertados pelo *Campus* Petrolina do IF Sertão-PE possui Projetos Pedagógicos elaborados a partir da participação ativa dos seus professores e aponta para a vocação dos Institutos Federais tal qual exposto no art. 4º do decreto 6.095, de 24 de abril de 2007, e art. 6º da Lei 11.892, de 29 de dezembro de 2008: a Educação como contributo para divulgação e para a melhor compreensão e utilização da Ciência e da Tecnologia.

A respeito do que se encontra instituído na forma da Lei, é ainda importante sublinhar que, dentro da vocação dos Institutos Federais, a ênfase em um esforço voltado para formações que deem conta de aspectos humanísticos foi tomando corpo dentro dos objetivos institucionais. Por muitos anos, a Rede Federal de Educação Profissional Científica e Tecnológica foi caracterizada por vieses que direcionavam tanto seus estudantes quanto a própria sociedade para uma visão de que aqueles eram locais de formação técnica.

Fruto de novas compreensões sobre a educação e sobre o processo ascendente de valorização da formação integral do aluno, inclusive frente às demandas atuais do mundo do trabalho, essa visão pôde ser ampliada, de forma a incluir uma práxis mais voltada a essa questão da formação humanística.

O que se pretende dessas instituições federais de educação profissional, científica e tecnológica é o compartilhamento real em uma rede multilateral, heterogênea e dinâmica, a partir de uma postura dialógica que objetive a reestruturação de laços humanos que, ao longo das últimas décadas, vêm se diluindo (PACHECO, 2010, p. 19).

Fazer menção aos aspectos humanísticos e trabalhar frente às situações que emergem

quando há, efetivamente, espaço para que as pessoas se vejam incluídas nessa perspectiva é também, uma oportunidade de refletir sobre esses aspectos a partir da realidade do *Campus Petrolina*.

## 2.1 ESPAÇO PÚBLICO, ESPAÇO *MAKER* E O CAMPUS PETROLINA

Na lide diária, profissionais e estudantes participam de seus contextos sociais dentro e fora do ambiente acadêmico. As recentes estruturas e configurações sociais reverberam no dia a dia da instituição, assim como as representações, as vivências acadêmicas extrapolam o ambiente acadêmico, em direção aos espaços – físicos ou não – ocupados pelas pessoas em seu meio social.

Nesse contínuo de interferências mútuas, as relações de convivência proporcionam o despertar do interesse de profissionais de diferentes áreas no que se refere à sua compreensão. As interfaces que surgem em consequência dessa ênfase nos aspectos humanísticos da formação oportunizam, para além da exigência legal, o contato com situações que emergem dos processos de convivência e que interferem na vida dos estudantes.

E é essa vida acadêmica, que tão bem descreve a sociedade contemporânea, entremeada pelo mundo digital, pelo uso da *internet* e por uma perspectiva de interação social através das redes sociais, que também justifica um olhar mais aprofundado para os tipos de relações que hoje se estabelecem entre as pessoas. Durante esse trabalho, foi possível observar o cotidiano do *Campus Petrolina* em atividades e oportunidades diversas. Como veremos mais adiante, é muito difícil encontrar uma pessoa que participe desse cotidiano sem fazer uso de algum equipamento digital e/ou da *internet*.

De igual forma é o uso da *internet*, cada vez mais facilitado em nossos dias: em casa, em espaços públicos ou privados, dentro do carro, do ônibus, do avião. Redes *wi-fi*, possibilidades de roteamento do sinal de uma pessoa para outra são exemplos de situações que popularizaram o uso da *internet*, inclusive para faixas etárias que variam desde crianças muito pequenas até pessoas mais idosas.

Da relação equipamento eletrônico-*internet*, temos a participação das pessoas em redes sociais. Das redes mais conhecidas no Brasil como o *Facebook*, o *Instagram* e o *Twitter* às demais existentes e usadas a qualquer tempo e a qualquer lugar através de aplicativos, é igualmente muito difícil encontrar entre as pessoas que estão no *Campus Petrolina* um

exemplo de alguém que não participe de, pelo menos, uma rede social ou de algum grupo criado por aplicativos, como o *WhatsApp*, por exemplo.

Esse uso de equipamentos eletrônicos tem suscitado falas, discussões, argumentações e até mesmo controvérsias. Como já mencionado na contextualização desse trabalho, as opiniões variam, ora no sentido de reconhecer a sua importância, ora para colocá-los no banco dos réus como responsável por promover dificuldades de relacionamentos e/ou por se configurar como o motivo de desempenhos acadêmicos insatisfatórios. É a eterna contenda envolvendo apocalípticos e integrados sobre a qual fala Eco (2006).

Muito embora esse trabalho não tenha a pretensão de promover uma explanação ampla ou instigar uma discussão maior sobre o assunto, polarizar ou criar argumentações a partir de julgamentos de valores, convém mencionar que o uso das tecnologias digitais compõe o corpo da discussão da proposta de intervenção sobre a criação de um espaço *maker* no *Campus Petrolina*. Por isso mesmo, fez parte do estudo exploratório angariar informações sobre o que é compartilhado pelas pessoas, que tipos de grupos e com quais integrantes as pessoas se relacionam dentro e fora do *Campus Petrolina*, como forma de oferecer a esse trabalho uma visão fundamentada em dados sobre a realidade desse espaço.

O que foi pretendido ressaltar é que a *internet* traz o benefício de conectar o diferente, como afirma Pretto (2013) – e em rede, o que favorece seu potencial comunicacional. Segundo o autor, desde o seu desenvolvimento, a *internet* contou com o envolvimento de agentes e organismos em todo o mundo, através de um trabalho coletivo e colaborativo em que a troca de códigos e ideias era comum, como o dos jovens *hackers*, principalmente os do Vale do Silício, que trabalhavam tanto nos laboratórios das universidades como nas suas garagens.

Tecnologias digitais e jogos ganham espaço em uma sociedade em gradativo processo de urbanização e com índices de violência elevados, o que faz com que as pessoas se recolham para ambientes fechados. Em seu artigo “Apropriações do espaço público: alguns conceitos”, Mendonça (2007) chama a atenção para as distinções conceituais aplicadas a determinados espaços urbanos existentes no Brasil, como demonstrado pela pesquisa de Carneiro e Mesquita (2000), em que estabelecem as seguintes definições:

Praças são espaços livres públicos, com função de convívio social, inseridos na malha urbana como elemento organizador da circulação e de amenização pública, com área equivalente à da quadra, geralmente contendo expressiva cobertura vegetal, mobiliário lúdico, canteiros e bancos.

Pátios são espaços livres públicos definidos a partir de uma igreja ou outro elemento arquitetônico expressivo, além do casario antigo aos quais dá

acesso, quase sempre pavimentados e exercendo a função de respiradouros, de propiciadores do encontro social e eventualmente destinados a atividades lúdicas temporárias.

Largos são espaços livres públicos definidos a partir de um equipamento geralmente comercial, com o fim de valorizar ou complementar alguma edificação como mercado público. Podendo também ser destinados a atividades lúdicas temporárias (CARNEIRO; MESQUITA, 2000 *apud* MENDONÇA, 2007, p. 299).

Os espaços acadêmicos, por sua natureza e objetivos, não se encontram elencados na descrição de Carneiro, Mendonça e Mesquita. Entretanto as definições acima, para além da descrição dos espaços públicos e de suas formas de ocupação, oferecem a esse trabalho a possibilidade de buscar compreender como esses conceitos perpassam pelas vivências das pessoas que compõem o *Campus* Petrolina e, em seguida, ofertar as informações emanadas durante a realização da pesquisa a respeito da utilização dos espaços do próprio *Campus*. Em geral, os ambientes acadêmicos são restritos ao que é próprio do universo acadêmico. São espaços coletivos, sem dúvida, que em maior ou menor grau proporcionam variadas formas de interação.

O *Campus* Petrolina, como já mencionado, possui a particularidade de agregar estudantes de diferentes faixas etárias. Há, inclusive, uma variação no uso de terminologias para se referir as suas clientelas: alguns se utilizam do termo “escolar”, outros, “acadêmica”. Para esse trabalho, optou-se por usar o termo “acadêmico” para se referir à comunidade como um todo.

Esse recorte sobre as faixas etárias interessa a essa discussão, uma vez que é importante verificar que todas essas pessoas convivem diariamente em um mesmo ambiente e, como veremos na experiência da Academia *HackTown*, por exemplo, hoje temos alunos matriculados nesse projeto já aos sete anos de idade.

É importante considerar exemplos em que os espaços acadêmicos também se prestam às atividades esportivas e como locais considerados mais seguros para atividades de lazer e de descanso. O *Blog* Claudemir Pereira (2014) destacava, já no ano de 2014, o projeto *Viva o Campus*, desenvolvido pela Universidade Federal de Santa Maria, que incluía uma programação composta por atividades de canoagem, caminhadas, corridas, relaxamento, alongamento e oficina de pilates. Outro exemplo de aproveitamento de espaço, associado às demandas dos estudantes é o do IF Goiano, *Campus* Campos Belos, que divulgou em seu site, através da sua Assessoria de Comunicação (2017), a inauguração de um “redódromo” que objetiva oferecer local de relaxamento para os alunos durante os intervalos.

A tecnologia serve para o recolhimento das pessoas em espaços supostamente mais

seguros, ou para a retomada do espaço público, da rua, através de jogos que tem a própria cidade e o espaço físico como tabuleiro do jogo; instalações artísticas baseadas no digital que tomam a praça pública, o terreno baldio e, entre outros espaços, também a universidade (DARODA, 2012).

A demanda pela construção e ocupação de espaços públicos tem sido uma crescente desde meados do século XX, sobretudo na esfera municipal, encaminhando-se para sua ampliação, através do aperfeiçoamento dos meios de transporte. Porém em países da América Latina, no Brasil, por exemplo, questões de logística continuam a dificultar o acesso das pessoas a esses ambientes.

Se, por um lado temos a disseminação de meios eletrônicos, que possibilitam tanto a diversão, quanto o desenvolvimento de formas de relacionamentos favorecidos pelas redes sociais e aplicativos, em configurações mais alternativas e até mesmo mais seguras, temos também que as condições de deslocamento para os espaços públicos podem ser dificultadas em função de problemas de transporte, bem como em razão dos índices de violência apresentados cotidianamente.

A esse respeito, Lemos (2009) enfatiza que os que mais têm acesso à tecnologia são também os que mais se locomovem, destacando que há uma relação direta entre a mobilidade informacional-virtual, a mobilidade física e o espaço de circulação:

A mobilidade informacional-virtual tem impacto direto sobre a mobilidade física e sobre o lugar e o espaço onde opera, e vice-versa. Não podemos dissociar comunicação, mobilidade, espaço e lugar. A comunicação é uma forma de "mover" informação de um lugar para outro, produzindo sentido, subjetividade, espacialização (ibidem, p.29).

Para ele, a mobilidade deve ser analisada de forma politizada, e não apenas como uma maneira de se deslocar do ponto A para o ponto B, uma vez que ela “não é neutra e revela formas de poder, controle, monitoramento e vigilância, devendo ser lida como potência e *performance*” (ibidem, p. 29).

Por outro lado, os espaços públicos têm sido associados ao medo, à violência urbana, com generalizações na realidade e no imaginário de cidades de pequeno e médio porte. É a cultura do medo em uma das suas formas práticas e contingentes. Cada vez mais os espaços fechados e monitorados por artefatos de segurança tornam-se atrativos, alterando costumes e formas de relacionamento social, com um modelo de segregação que separa grupos sociais de forma explícita e que transforma a qualidade do espaço público.

Os enclaves fortificados são espaços privatizados, fechados e monitorados, destinados à residência, lazer, trabalho e consumo. Podem ser shopping

centers, conjuntos comerciais e empresariais, ou condomínios residenciais. Eles atraem aqueles que temem a heterogeneidade social dos bairros urbanos mais antigos e preferem abandoná-los para os pobres, os “marginais”, os sem-teto. Por serem espaços fechados cujo acesso é controlado privadamente, ainda que tenham um uso coletivo e semipúblico, eles transformam profundamente o caráter do espaço público. Na verdade, criam um espaço que contradiz diretamente os ideais de heterogeneidade, acessibilidade e igualdade que ajudaram a organizar tanto o espaço público moderno quanto as modernas democracias. ... O novo meio urbano reforça e valoriza desigualdades e separações e é, portanto, um espaço público não democrático e não-moderno (CALDEIRA, 2000 *apud* MENDONÇA, 2007, p. 303).

Embora esse trabalho não tenha como objetivo realizar um exame aprofundado sobre o estado psicológico dos estudantes, é importante destacar que as vicissitudes dos ambientes, notadamente sua hostilidade ou mesmo o seu ineditismo, podem gerar quadros depressivos, o que vêm ocorrendo com frequência em instituições de ensino, levando muitas vezes os alunos a praticarem atos contra si mesmos.

Nem sempre hostis, mas impactantes de forma negativa por diversas razões, tais como o próprio sistema de recepção dos calouros e os mecanismos de combate à evasão, os espaços acadêmicos necessitam satisfazer plenamente a sua obrigação de se constituírem politicamente acessíveis, acolhedores e democráticos, além de garantidores de equidade de direitos e da permanência produtiva e feliz dos estudantes que acreditaram que na academia poderiam vivenciar a “aventura do saber” e realizar seus sonhos pessoais e profissionais.

Para o escopo desse trabalho, é importante que o impacto que o “ecossistema” acadêmico desempenha sobre o estudante seja melhor compreendido, uma vez que postula a implantação de um equipamento que, dentre suas características mais festejadas, estão o acesso, a utilização e a permanência dos estudantes – o espaço *maker*.

Ainda cumpre aqui destacar que, no ano de 2014, quase três mil<sup>11</sup> jovens com idades entre 15 e 29 anos ceifaram a própria existência, ao redor do mundo, situação que costuma ser negligenciada diante da alta estatística dos homicídios na mesma faixa etária, cerca de 30 mil, de acordo com o site da BBC- português (ESCÓSSIA, 2017).

A própria Organização Mundial da Saúde (OMS) endossou esses dados, constantes no *Boletim sobre o Suicídio*, lançado pelo Ministério da Saúde, por ocasião do assim denominado *Setembro Amarelo*<sup>12</sup>, alertando para o fato de que o suicídio é a segunda causa de morte entre

<sup>11</sup>O número oficial é de 2.898 suicídios, em 2014.

<sup>12</sup> Iniciado no Brasil pelo CVV (Centro de Valorização da Vida), CFM (Conselho Federal de Medicina) e ABP (Associação Brasileira de Psiquiatria), o Setembro Amarelo realizou as primeiras atividades em 2015 concentradas em Brasília. Mundialmente, o IASP – Associação Internacional para Prevenção do Suicídio estimula a divulgação da causa, vinculado ao dia 10 do mesmo mês, no qual se

jovens nessa faixa etária. Entre os anos de 2011 a 2015, o Brasil sofreu um aumento na taxa de mortalidade por suicídio, aumento que também se deu no quadro sobre lesões autoprovocadas, entre os anos de 2011 a 2016 (BRASIL, [2017]).

Refletir sobre os dados mencionados, como as dificuldades encontradas pelos estudantes durante a sua caminhada dentro dos ambientes acadêmicos nos dias atuais e, ainda, observar a forma como, tanto os espaços frequentados por eles como os currículos estão organizados, constitui importante subsídio para a busca da criação de oportunidades dentro do IF Sertão-PE *Campus* Petrolina. Isso porque, no que se refere a auxiliar o contato entre as pessoas, uma vez que a forma de organização atual parece oferecer poucas possibilidades do encontro entre pessoas e ideias, menos ainda favorecem o terreno da ludicidade e da criação, mesmo estando esse universo imerso em tecnologias digitais.

Entretanto, no decorrer desse trabalho, foi possível identificar a existência de espaços, projetos e iniciativas que sinalizam para a construção de alternativas de se vivenciarem os espaços acadêmicos: lugares de fala, de produção, de expressão, de quem cria (e de quem é espectador) e de trocas e movimentos. Como será exposto adiante, são esses os elementos que se juntam aos demais para proporcionar as novas figuras do caleidoscópio.

No terreno da ludicidade, quando se pretende aproximar de uma dinâmica de trabalho com esse viés, dentro de uma instituição de ensino, pesquisa, extensão e inovação, convém adentrar em algumas reflexões que costumam permear o tema, quais sejam as ideias sobre o tipo de visão do que vem a ser a ludicidade, a brincadeira, os jogos e de como essas mesmas ideias podem ser correlacionadas, posteriormente, aos potenciais de criatividade e criação de espaços *makers*, orientado pelos princípios da ética *hacker*, como uma alternativa viável no cotidiano do IF Sertão-PE.

Os espaços *makers* são apresentados nessa proposta de trabalho como ambientes que podem se configurar como potencializadores de processos de criação e produção que atendam às características da colaboração e da coletividade, através dos quais os estudantes poderão contar como uma possibilidade alternativa de promoção de encontro e convivência. Acredita-se que as experiências realizadas através da proposta do “faça você mesmo” e de se “por a mão na massa”, sendo efetivadas conjuntamente, constituirão o espaço maker como um local de desenvolvimento da criatividade e da ludicidade.

Interação e troca entre sujeitos. Interação e troca entre produtos culturais. Recombinação. Remixagem. Nova produção e diálogo permanente com o instituído, produzindo-se, a partir daí, novos produtos, novas culturas e

novos conhecimentos. Tudo no plural. Com isso, temos a possibilidade de retomar o papel de liderança acadêmica do professor, que, em conjunto com os alunos, no coletivo e individualmente, passam a interagir de forma intensa com esse labirinto de possibilidades (PRETTO, 2010, p. 314).

Estimular a criação de espaços *makers* no ambiente acadêmico e, especialmente, incentivar a cultura *maker* na formação de professores, representa uma maneira de fomentar a criação de um espaço alternativo dentro da rotina acadêmica. Assim, estudantes de diversos níveis poderão ter acesso a esse tipo de oportunidades em que possam vivenciar a ampliação de seus processos criativos, o desenvolvimento da afetividade e da socialização, para que essas vivências coletivas possam inspirá-los a inventar, tecer, construir, reconstruir e, estabelecendo um contexto de troca e compartilhamento.

Significa, de igual modo, restabelecer uma ligação entre a aprendizagem e o prazer em aprender, entre o conhecimento e a ludicidade que, nas palavras de Nogueira, Lopes e Oliveira (2017, p. 1), perdem-se com o fim da primeira etapa do ensino:

A experiência mão na massa, tão prazerosa e lúdica, perde espaço para a transmissão de conteúdo à medida que a primeira etapa de ensino é superada, e provavelmente suas principais lembranças da escola são de aulas teóricas, seguidas de provas, que muitas vezes pareciam desconectadas da realidade. Uma das principais tendências na educação hoje, que procura tornar o aprendizado mais significativo para os alunos, propõe um retorno ao fazer, esquecido no jardim da infância. Em escolas do mundo inteiro, ganha força um movimento que valoriza a prática e a experimentação.

Os espaços *makers*, sendo o ambiente mais representativo da Cultura *Maker*, têm sido compreendidos como importante aporte à criatividade e ao desenvolvimento e compartilhamento das boas ideias no ambiente acadêmico:

O Movimento *Maker* invadiu a mente das escolas nos últimos anos. Para algumas, ele serve como sinal de alerta de que jovens que fazem muitas provas e que convivem com um calendário pesado não se tornarão criativos e apaixonados pela leitura como todos esperamos. Para outras, trata-se de uma reconexão com nossos impulsos coletivos e mais profundos para criar, inventar e transformar o mundo. Espaços *Makers*, *designthinking*<sup>13</sup> e outros modelos servem para dar vida a essas ideias em salas de aula, bibliotecas, museus e centros comunitários (MARTINEZ, 2015, p. 1).

Porém, no tocante às escolas públicas brasileiras, ainda há poucas experiências *makers* acontecendo na atualidade, especialmente devido ao alto custo que a implantação dos espaços

---

<sup>13</sup>É uma abordagem que busca a solução de problemas de forma coletiva e colaborativa, em uma perspectiva de empatia máxima com seus *stakeholders* (interessados): as pessoas são colocadas no centro de desenvolvimento do produto – não somente o consumidor final, mas todos os envolvidos na ideia (trabalhos em equipes multidisciplinares são comuns nesse conceito) (DESIGN..., 2015).



*makers* convencionais requer. Ainda assim, algumas alternativas têm sido construídas pelos entusiastas do movimento. Uma dessas iniciativas são os espaços *makers* móveis, “alojados em ônibus escolares remodelados ou em outros veículos, para colocar seus alunos em contato com ciências, tecnologia, engenharia e matemática – quarteto conhecido como STEM, em inglês (*Science, Technology, Engineering and Math*)” (ESPAÇOS..., 2017, p. 1).

De acordo com o site *Mundo Maker* (ESPAÇOS..., 2017), no período compreendido entre 13 de junho e 27 de agosto de 2016, 152 escolas públicas e ONGs de diferentes estados brasileiros foram visitadas pelo *TruckMundoMaker*, um laboratório *maker* móvel, equipado com materiais e ferramentas as mais variadas (de acessíveis fitas crepes e placas de acrílico a equipamentos sofisticados como impressora 3D, cortadora a laser e *wi-fi*), em projetos cuja proposta misturavam robótica e programação com marcenaria, numa experiência que atingiu um público de aproximadamente 2.500 pessoas:

A expedição ofereceu às instituições o contato com a prática da aprendizagem criativa: desenvolver projetos significativos para os jovens, levando em consideração o diálogo entre os pares, a criatividade, o respeito, o pensamento crítico, o planejamento, a resiliência e a possibilidade de errar como parte do processo de aprendizagem (ESPAÇOS..., 2017, p. 1).

Segundo a reportagem do site, esta iniciativa “acompanha uma tendência já seguida por escolas com escassez de dinheiro, que veem nas salas móveis a chance de oferecer experiências aos alunos que seriam muito onerosas caso fossem realizadas dentro do ambiente escolar” (ESPAÇOS..., 2017, p. 1).

Outra possibilidade está calcada na utilização de kits eletrônicos de baixo custo. O Rute, por exemplo, lançado em 2016 e que se constitui num kit de eletrônica com vários módulos para introduzir as crianças no movimento *maker*, custa entre R\$ 6,00 (seis reais) e R\$ 36,00 (trinta e seis reais). É por intermédio do *kit* que seus desenvolvedores esperam contribuir com a democratização do acesso à tecnologia e promover uma iniciativa voltada para escolas públicas. “Além disso, o Rute é uma introdução a prototipagem, lógica e programação, seguindo uma tendência de aprendizagem nos últimos anos” (KATCHBORIAN, 2016, p. 1).

No município de São Paulo, merece destaque o complexo formado por doze laboratórios que integram a Rede Pública de Laboratórios de Fabricação Digital, a FabLab Livre SP, abrangendo todas as regiões do Município:

Frutos de uma parceria entre a Secretaria Municipal de Inovação e Tecnologia da Prefeitura Municipal de São Paulo e o Instituto de Tecnologia Social - ITS BRASIL, os FabLabs Livre SP são abertos e acessíveis a todas as pessoas que tenham interesse em aprender, desenvolver e construir projetos coletivos ou pessoais, envolvendo tecnologia de fabricação digital, eletrônica, técnicas tradicionais e práticas artísticas (FABLAB, 2017, p. 1).

Com o apoio da Secretaria de Estado de Ciência, Tecnologia e Ensino Superior de Minas Gerais (SEDECTES), a Fundação Educativa de Rádio e Televisão Ouro Preto (Feop)<sup>14</sup> firmou parcerias com prefeituras de Ouro Branco, Congonhas, Conselheiro Lafaiete e Ouro Preto para instalação dos FabLabs nestes municípios mineiros.

De acordo com Johnson (2011), as boas ideias surgem atendendo a um conjunto de características que ganham sentido a partir da convivência das pessoas umas com as outras, oportunidades em que as trocas de conhecimentos funcionam como veículos, alicerces, inspirações, ou até mesmo desprovidas de utilidade imediata, mas permanecendo à disposição para possíveis utilizações futuras. Johnson (2011) assim denominou essas características, que surgem a partir do conceito inicial de possível adjacente: redes líquidas, intuição lenta, serendipidade<sup>15</sup>, erro, exaptação e criação de plataformas. Esses conceitos serão melhor explicitados no capítulo 5 desse trabalho, dedicado a análise do fenômeno do desenvolvimento da criatividade e sua relação com as práticas e a convivência acadêmica.

A ludicidade, compreendida como entretenimento, também está presente no terceiro princípio da “Lei de Linus” (HIMANEN, 2001), sobre as motivações das pessoas. Ao discutir a partir das ideias apresentadas no prefácio do seu livro, prefácio este escrito por Linus Torvalds<sup>16</sup> sobre a própria “Lei de Linus”, Himanen (2001) enfatiza as três características que explicam o que ele definiu como “ética *hacker*” em termos de motivação humana: a primeira característica seria *a sobrevivência*, que estaria atrelada à dimensão dos recursos materiais e financeiros; a segunda seria *a vida social*, que estaria vinculada à dimensão de pertencimento (a um grupo ou a uma comunidade), de reconhecimento e de amor; e a terceira seria *a diversão*, que estaria relacionada com a dimensão da *paixão*, ou seja, a uma condição de ser motivado por algo intrinsecamente interessante, estimulante e alegre.

---

<sup>14</sup> A Feop é um dos principais órgãos de apoio à Universidade Federal de Ouro Preto, a Ufop. Desde 1993, a instituição realiza a gestão de projetos de pesquisas, ensino e extensão desenvolvidos pela Universidade, de forma a contribuir para o seu plano de desenvolvimento institucional e, sobretudo, na efetivação e socialização do saberes produzidos por pesquisadores e alunos(APOIO..., [S.d.]).

<sup>15</sup> Termo utilizado por Johnson retirado do conto persa Os Três Príncipes de Serendip, como metáfora para o encontro de ideias onde não se procura por elas.

<sup>16</sup> Linus Benedict Torvalds (Helsinque, 28 de Dezembro de 1969) é o criador do Linux, núcleo do sistema operacional GNU/Linux, categorizado como software livre(PROJETO..., 2018).

Ainda segundo Himanen (2001), um dos sete pilares da ética *hacker* é a paixão<sup>17</sup>. De acordo ele, um *hacker* desenvolve seu trabalho com paixão, numa busca intrínseca e plena da energia de se fazer alguma coisa com alegria e também com liberdade. Uma forma de organizar a vida como um fluxo dinâmico entre o trabalho criativo e outras paixões de suas vidas.

É a partir daí que se espera que a ética *hacker* seja um dos fios condutores capazes de potencializar a experiência coletiva, colaborativa, criativa e lúdica dos espaços *maker*. O modelo *hacker* e seus princípios, que atendem a uma ética própria, que, entretanto, não se limita à diversão, mas procura dar conta de aspectos diversos de sua existência produtiva, é um modelo denominado de “aberto”, em que o mais importante é que o resultado da criação seja satisfatório, melhor e, sobretudo, que tenha relevância para o grupo que compartilha a produção.

O trabalho que é feito por um *hacker* tem a característica de ser executado com paixão, alegria e liberdade. Essa tônica laboral também se encaminha para uma visão colaborativa das ações dos *hackers*, pois cada projeto só tem sentido se valorizado pela rede. É um conceito que se abre para possibilidades de inserção na dinâmica acadêmica, nos fazeres atrelados aos projetos acadêmicos/pessoais, em um universo cada vez mais multifacetado de ideias e de recursos.

Ainda com esse viés, os espaços *maker* se configuram como oportunidades potenciais para atender, intercomplementando, esses princípios, uma vez que a atitude *maker* está voltada à valorização dos processos criativos, à socialização e à afetividade, ao mesmo tempo em que “coisas” ou “ideias” são desenvolvidas ou compartilhadas. Daí o interesse desse trabalho em compreender a influência da cultura *maker* nos processos e ambientes educativos. Observamos com curiosidade a crescente valorização das bricolagens em diversas áreas, tanto da promoção de saídas para problemas da vida cotidiana quanto da abrangência dessa atitude em questões mais amplas que envolvem a solidariedade e o altruísmo.

No mundo contemporâneo, em que a tecnologia entra de forma definitiva no universo acadêmico, é de fundamental importância que os profissionais da educação participem não apenas das discussões, mas também das tomadas de decisões a respeito da presença das tecnologias no processo de ensino-aprendizagem.

De forma semelhante, também compete a esses profissionais a vanguarda nos aspectos teóricos e práticos relacionados à inserção ou à presença do fenômeno do hedonismo no

---

<sup>17</sup>Os demais são: liberdade, valor social (abertura), nética (ética da rede), atividade, participação responsável e criatividade (HIMANEN, 2001, p. 125-127).

contexto acadêmico, tendo a ludicidade como uma referência possível de colaborar para que a construção e aquisição do conhecimento possa se constituir num processo prazeroso. E, para, além disso, é importante refletir sobre os reflexos das práticas lúdicas naquilo que se refere às aprendizagens mais significativas e colaborativas.

O surgimento da cultura *maker* e a disseminação dos seus elementos, tais como o espaço *maker*, representa uma oportunidade para que as escolas e universidades, a exemplo do *Campus Petrolina* do IF Sertão-PE, possam desenvolver suas atividades de ensino, pesquisa, extensão e inovação de forma que consigam coadunar-se com as atuais necessidades e desejos dos estudantes.

Dar conta de uma educação de qualidade, que atenda às exigências de formação para a vida e para o mundo do trabalho em um contexto de acelerada transformação, mediado pelas tecnologias digitais de informação e comunicação aparece neste contexto como a problemática abordada nesse trabalho de pesquisa e intervenção. É encarar a educação no seu sentido pleno, que ao mesmo tempo em que fortaleça o cidadão do ponto de vista dos conhecimentos relacionados a sua atividade laboral, também colabore para seu crescimento enquanto ser humano, o que é difícil de alcançar a partir de currículos pensados para o modelo industrial de produção.

### 3 METODOLOGIA – VISÃO PANORÂMICA

A proposta de investigação aqui apresentada buscou fundamentar-se, de maneira geral, nos moldes da abordagem qualitativa e, no que se refere à construção de dados, seu desenho inicial incluiu o questionário, a entrevista do tipo grupo focal e a observação participante, além do diário de campo, como instrumentos principais. Porém, no decorrer do trabalho foi necessária, e possível, a inserção da entrevista semiestruturada e a reorganização das reuniões do grupo focal em um formato mais próximo das rodas de conversas.

Os trabalhos de pesquisa, no âmbito do IF Sertão-PE, devem ser submetidos ao Comitê de Ética da própria instituição, tendo como canal de comunicação a Plataforma Brasil. Assim, concluída a etapa da qualificação, o trabalho foi cadastrado na referida Plataforma e teve início um movimento de receber solicitações e buscar atendê-las.

Esse processo resultou em uma constante revisão de datas e prazos e, por esse motivo, algumas atividades restaram reavaliadas e, conseqüentemente, redimensionadas. A maior parte do trabalho de pesquisa necessitou ser realizada em um curto espaço de tempo, que foi utilizado para o desenvolvimento das atividades elencadas no cronograma inicial, que também passou a integrar períodos de complicado trânsito dentro do *Campus* Petrolina – final de semestre, período de avaliações e recesso acadêmico. No entanto, foi possível construir dados consistentes e que atenderam ao proposto pela pesquisa.

Os estudos exploratórios foram iniciados com a aplicação dos questionários e visaram ao reconhecimento do campo de pesquisa para que, partir dos dados construídos, fosse verificada a possibilidade de um projeto de intervenção no âmbito da realidade estudada.

Para escolha da abordagem, foi levada em consideração, principalmente, a ênfase nas opiniões e vivências daqueles que compuseram o estudo: os estudantes regularmente matriculados nos cursos ofertados pelo *Campus* Petrolina do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sertão Pernambucano - IF Sertão-PE, independentemente do nível ou modalidade do curso, assim como servidores docentes e técnico-administrativos.

A escolha se justificou pela própria natureza da proposta de intervenção a ser construída, que valoriza a participação coletiva e, ainda, já em sua fase inicial, oportunizou uma amostragem da visão dos diferentes atores que compõem a dinâmica do *Campus*. Esperava-se que as pessoas estivessem vinculadas ao projeto de intervenção, como já demonstrado em experiências anteriores, de maneira ativa e com condições de assumirem posições a propósito do que estaria sendo investigado, o que fomentou reflexos na minha

postura enquanto pesquisadora, por acreditar que o valor maior da pesquisa desloca-se do produto e se estabelece no processo (LUDKE, ANDRÉ, 2013), em consonância com a predicação estabelecida por Rey (1998 *apud* XAVIER, 2017, p. 55), para quem a abordagem qualitativa “substitui a resposta pela construção, a verificação pela elaboração e a neutralidade pela participação”.

Segundo Terence e Escrivão Filho (2006), a abordagem qualitativa da investigação científica pode ser compreendida por nove características essenciais, elencadas a partir de diversos autores (ALVES MAZZOTTI, GEWANDSZNAJDER, 2004; BODGAN, BIKLEN, 1982; DENZIN, LINCOLN, 2005; GODOY, 1995; HAYATI, KARAMI, SLEE, 2006). Essas características foram assim enumeradas:

- investigação cujo design (concepção, planejamento e estratégia) evolui durante o seu desenvolvimento, uma vez que as estratégias que utiliza permitem descobrir relações entre fenômenos, indutivamente, fazendo emergir novos pressupostos;
- apresentação da descrição e análise dos dados em uma síntese narrativa;
- busca de significados em contextos social e culturalmente específicos, porém com a possibilidade de generalização teórica;
- ambiente natural como fonte de coleta de dados e pesquisador como instrumento principal desta atividade;
- tendência a ser descritiva;
- maior interesse pelo processo do que pelos resultados ou produtos;
- coleta de dados por meio de entrevista, observação, investigação participativa, entre outros;
- busca da compreensão dos fenômenos, pelo investigador, a partir da perspectiva dos participantes, e, finalmente,
- utilização do enfoque indutivo na análise dos dados, ou seja, realização de generalizações de observações limitadas e específicas pelo pesquisador (TERENCE; ESCRIVÃO FILHO, 2006, p.3-4).

É no processo de realização de uma pesquisa de abordagem qualitativa, ainda segundo os autores supracitados, que o pesquisador busca compreender os fenômenos - sejam eles de ordem individual ou coletiva - em seu ambiente físico e social, de forma aprofundada, interpretando-os em função do horizonte dos participantes, desprezando “representatividade numérica, generalizações estatísticas e relações lineares de causa e efeito”, elementos típicos da pesquisa quantitativa (TERENCE; ESCRIVÃO FILHO, 2006, p. 2).

De toda sorte, é preciso advertir que não foi o caso de, pura e simplesmente, desprezar-se uma abordagem (a pesquisa quantitativa) em benefício da outra (a pesquisa qualitativa), mas sim de abrir espaço para a intersecção das duas abordagens, no sentido de que:

[...] a escolha de um ou outro tipo deve estar associada ao objetivo da

pesquisa e que ambos apresentam características específicas, vantagens e desvantagens. Por outro lado, muitas vezes, pode-se fazer uso de diferentes métodos de forma combinada, recorrendo-se a mais de uma fonte para coleta de dados, aliando-se o qualitativo ao quantitativo (FREITAS *et al.*, 2000 *apud* TERENCE; ESCRIVÃO FILHO, 2006, p. 1).

Para esta proposta de pesquisa, a ideia principal foi o enfoque na abordagem qualitativa, por conta da realidade a ser trabalhada e construída a partir das interações que são/estão originadas na subjetividade que permeia a construção do espaço social campo de investigação. Essa realidade vai ao encontro do que evoca Stake sobre a pesquisa de abordagem qualitativa, caracterizada como “interpretativa, experiencial, situacional e personalística” (STAKE, 2011, p. 25).

Foram priorizadas as descrições e as interpretações dos fenômenos, tendo como suporte as teorias que tendem a ser constantemente confrontadas com a variedade de ideias e em função de aspectos que vieram a surgir e direcionar para a reflexão da situação estudada. Ela teve como papel emprestar ao trabalho a perspectiva dos integrantes do projeto, seus pontos de vista, de acordo com o sentido que dão para as coisas e para suas próprias vidas, ensejando atenção especial. Pois, para isso:

O investigador entra no campo com o que lhe interessa investigar, no qual não supõe o encerramento no desenho metodológico de somente aquelas informações diretamente relacionadas com o problema explícito a priori no projeto, pois a investigação implica a emergência do novo nas idéias (sic) do investigador, processo em que o marco teórico e a realidade se integram e se contradizem de formas diversas no curso da produção teórica (REY, 2000, p.42).

Assim, foi possível perceber que a relação entre pesquisadora e sujeitos pesquisados tenha se constituído como uma relação complexa, uma vez que a circulação de experiências discursivas e individuais está presente em ambos os protagonistas, o que influencia e provoca um imbricamento durante todo o processo. Foi essa interação, com efeito, que garantiu a dinâmica e o fluxo de informações.

Também cumpre estabelecer que os estudos exploratórios, tipo de pesquisa escolhida para a abordagem inicial do tema aqui proposto, objetivaram, basicamente, “desenvolver, esclarecer e modificar conceitos e ideias, visando à formulação de problemas mais precisos e hipóteses pesquisáveis para estudos posteriores” (GOULART, 1998, p. 3).

Essa ideia coadunou-se com o objetivo principal do presente trabalho, uma vez que visou a estudar a realidade do *Campus* Petrolina do IF Sertão-PE a partir de seus atores, não para “identificar os fatores que determinam ou que contribuem para a ocorrência dos

fenômenos”, como no caso da pesquisa explicativa, nem para realizar a “descrição das características de determinada população ou fenômeno ou estabelecimento de relações entre variáveis”, como o faz a pesquisa descritiva (GOULART, 1998, p. 3).

Segundo Goulart (1998, p. 3), o que difere o estudo exploratório da pesquisa descritiva e da pesquisa explicativa é que “a meta da exploração é clarificar ideias, conceitos e relações entre variáveis, com a finalidade principal de especificar hipóteses e fundamentar novos estudos”.

Assim, verificou-se que o estudo exploratório foi possível de ser definido como ideal para o trabalho que aqui se apresenta, uma vez que a partir da construção dos dados, através dos instrumentos de pesquisa selecionados, foi também possível vislumbrar em que cenário e como os sujeitos desse cenário evoluem na sua relação com a temática pesquisada. Enfim,

[...] pode-se conceituar estudos exploratórios como investigações que têm como finalidade a formulação de um problema, desenvolvendo hipóteses ou aumentando a familiaridade de um investigador com determinado fenômeno ou ambiente de pesquisa. Os estudos exploratórios servem para modificar conceitos, rever pressupostos e clarificar um campo de investigação (GOULART, 1998, p. 4).

Desta forma, para fins didáticos, a metodologia foi dividida em duas partes, a primeira centralizada na realização de uma pesquisa exploratória e a segunda parte focada na proposta de intervenção, ambas seguindo o mesmo contorno com relação ao posicionamento definido como perfil ideal de pesquisadora participante de todo o movimento, uma vez que a dinâmica do trabalho, desde o seu início, ocorreu dentro do Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia *Campus* Petrolina, local onde a pesquisadora desempenha atividades profissionais e já possui um repertório de experiências, vivências pessoais espontâneas e assistemáticas voltadas para as atividades que se seguiram.

Diante da natureza deste trabalho, o procedimento para a produção de dados para a consecução dos seus objetivos esteve ancorado, a princípio, na realização de entrevistas do tipo grupo focal, questionários e observação participante, além da elaboração de um diário de campo. A entrevista semiestruturada foi incluída após a catalogação e análise dos resultados dos questionários e em razão da impossibilidade de continuação das reuniões do grupo focal conforme planejadas. Dessa forma, seguindo os moldes da organização do grupo focal, foi possível a realização de rodas de conversa, de maneira a manter a ideia inicial de promover o encontro de pessoas para que, efetivamente, a temática proposta pela pesquisa pudesse atender ao viés de troca de ideias, depoimentos e reflexões em grupo.



### 3.1 CAMPO DE INVESTIGAÇÃO

A delimitação do espaço/campo (e também do tempo) tem uma importância basilar na pesquisa científica de abordagem qualitativa, uma vez que “o recorte espacial se refere aos limites do espaço a ser estudado e onde se localiza o tema selecionado” (CORRÊA, 2003 *apud* PESSÔA, 2012, p. 12). Essa importância também se justificou pela necessidade de se mergulhar no contexto, a fim de que pudesse interagir com os sujeitos pesquisados e interpretar os dados construídos, através da adoção de uma postura teórico-metodológica (PESSÔA, 2012).

A compreensão de campo não se restringiu à noção de ambiente físico e natural, embora o ambiente seja fundamental para a satisfação das necessidades humanas. No dizer de Andrade (1984, p. 16), quando se realizam estudos sobre “o espaço e sua produção, deve-se levar em conta, conscientemente, que o espaço produzido é o resultado da ação do homem transformando em função de suas necessidades, o meio natural”.

O que o autor advoga, nesse caso, é a noção do espaço transformado histórica e socialmente, por meio da tecnologia, do capital e da atuação das pessoas e das instituições, fruto das interações da sociedade com a natureza.

A investigação proposta foi realizada nas dependências internas do *Campus* Petrolina do IF Sertão-PE e pretendeu envolver estudantes dos diversos níveis de ensino ofertados pelo *Campus* Petrolina, assim como servidores docentes e técnico-administrativos. Isso porque a ideia de construir um espaço *maker*, já no desenvolvimento da pesquisa de campo procurou envolver “diversas mãos” uma vez que o espaço *maker* se apresenta como um ambiente onde as coisas são feitas com as próprias mãos, um ambiente que é criativo e coletivo, que está atrelado à inovação, um local de convivência e de criatividade. Assim, o espaço *maker* será também um local multi e transdisciplinar, afinal, coaduna-se com a ideia de que *hackers* são todas as pessoas que têm paixão pelo que fazem e encontram gratificação em compartilhar o que se produz. Assim, não se justificava fechar a pesquisa em torno de um grupo específico.

Dessa forma, compreendeu-se o *Campus* Petrolina do IF Sertão-PE, no âmbito deste trabalho, em sua dimensão espacial enquanto depositário das interações sociais, e que necessita de planejamento contínuo para que seus ocupantes possam dele fazer o uso mais adequado e saudável, tendo como premissas as noções de compartilhamento, criatividade e

ludicidade.

### 3.2 OS SUJEITOS SOCIAIS

A escolha pela abordagem qualitativa esteve calcada no fato de que os sujeitos participantes deste projeto foram os alunos dos diversos cursos ofertados pelo *Campus Petrolina* do IF Sertão-PE, assim como os servidores docentes e técnico-administrativos lotados no *Campus*, que puderam contribuir com a construção dos dados necessários para que o estudo exploratório oferecesse os primeiros registros formais e argumentos oriundos da própria comunidade acadêmica, oferecendo as bases institucionais para a construção do projeto de intervenção.

Os questionários iniciais foram encaminhados para 85 (oitenta e cinco) pessoas, sendo que houve o retorno de 71 (setenta e um deles), assim distribuídos: 44 estudantes, 8 servidores docentes e 19 servidores administrativos. Em um segundo momento, foram identificadas 42 (quarenta e duas) pessoas, entre as que responderam ao questionário, que demonstraram interesse em participar das reuniões do grupo focal, que intencionava reunir 15 (quinze) pessoas, 02 (duas) vezes por semana, perfazendo um total de 06 (seis) encontros.

Essas pessoas foram convidadas a participar das reuniões através de ligações para seus celulares, e-mails e através de um grupo no aplicativo *WhatsApp* criado com a finalidade de orientação e trocas de informações a respeito dos encontros. Entretanto, diante da ausência de respostas e a pouca frequência de pessoas às reuniões, foi necessário readequar o instrumento grupo focal para uma modelagem mais aproximada das rodas de conversa e acrescentar a realização de entrevistas semiestruturadas.

Durante as rodas de conversa, foram registradas as contribuições ofertadas pelos presentes às três reuniões, respectivamente 04 (quatro), 04 (quatro) e 02 (duas) pessoas para cada um dos dias, totalizando 10 (dez) pessoas. Sobre esse ponto, é importante mencionar que, em cada uma das reuniões, os sujeitos eram diferentes, o que dificultou a continuidade da atividade e manutenção do roteiro que, mesmo sendo flexível, restou inviabilizado.

As respostas aos questionários, e também as falas das 10 (dez) pessoas que participaram das rodas de conversa, puderam subsidiar a escolha por realizar as entrevistas semiestruturadas com mais 07 (sete) pessoas: 01(uma) pedagoga do quadro administrativo, 05 (cinco) docentes e 01 (um) aluno do Ensino Superior.

A compreensão aqui ressaltada é de que esses sujeitos participantes fossem identificados também como sujeitos sociais, na assertiva que Carmen Da Poian (2010) sugeriu na sua “aula introdutória do Seminário Caminhos da não-Violência”:

O sujeito não só não é mais um sujeito cartesiano (como a invenção da Psicanálise mostrou claramente), mas também se modifica passo a passo, de tal modo que hoje falamos de formas de subjetivação mais do que propriamente de sujeito. Inventamos a cada momento novas maneiras de ser dentro de um social que se, e me, modifica, construindo minha subjetividade. E a singularidade de cada um, tão cara à Psicanálise, está cada vez mais nessa capacidade de invenção (POIAN, 2010, p. 2).

Compartilhamento, criatividade e ludicidade são características emergentes da singularidade de cada um. Essa singularidade define a identidade, construída da subjetividade e da realidade social objetiva. De acordo com Dubar (2005 *apud* MATIAS, 2008, p.74), “a identidade nada mais é do que o resultado provisório e estável, individual e coletivo, subjetivo e objetivo, biográfico e estrutural, dos diversos processos de socialização que, conjuntamente constroem os indivíduos e definem as instituições”.

Assim, esse trabalho considerou, para consecução dos seus objetivos, respeitar os sujeitos sociais envolvidos na pesquisa em seus apanágios, de forma que a direção tomada no seu percurso foi consignatória de como esses sujeitos se relacionariam com o tema proposto.

### 3.3 DISPOSITIVOS PARA CONSTRUÇÃO DE DADOS E INFORMAÇÕES

A construção de dados e informações pertinentes à investigação foi alicerçada em 05 (cinco) dispositivos de pesquisa específicos, que poderiam apontar para as possibilidades da realização da proposta de intervenção no campo. Os instrumentos selecionados foram: a observação participante, o questionário, as rodas de conversa, em substituição à entrevista do tipo grupo focal, a entrevista semiestruturada e o diário de campo.

Para a consecução do trabalho exploratório, foi pensado também na necessidade de registro da captura de dados e produção de informações, que deveriam sustentar a pesquisa. Assim, foram utilizados recursos audiovisuais para a realização das rodas de conversa e para as entrevistas semiestruturadas, como o gravador de áudio e aplicativos de gravação e de transcrição para *smartphone*, uma vez que, devido à dinâmica e às especificidades das situações e dos sujeitos, por mais simples que possam parecer, os detalhes relacionados à

linguagem verbal e não verbal dos participantes poderiam escapar à observação.

Expressões faciais e corporais, o tom e o timbre de voz utilizado, o contexto das falas e narrativas, além do “clima” em geral verificado nas situações foram subsídios que emergiram durante a realização do estudo e encerraram grande valor no período da análise e da produção de informações. Portanto, a compreensão do contexto foi fundamental para encontrar o significado dado à ação ou à fala emergente em um grupo ou situação.

Além disso, minha formação acadêmica, experiência de vida e opções teóricas certamente exerceram influência sobre a maneira como as situações e sujeitos foram interpretados e compreendidos. Por esse motivo, a utilização de dispositivos que ajudassem, *a posteriori*, o trabalho de produção de informações foi avaliado como forma de balancear a miríade de subjetivismos inerentes ao contexto da pesquisa.

Foi preciso também estar familiarizada com o uso dos dispositivos para que a pesquisa transcorresse, nos aspectos técnicos, de maneira satisfatória, uma vez que “os meios audiovisuais são um amálgama complexo de sentidos, imagens, técnicas, composição de cenas, sequência de cenas e muito mais. [Sendo], portanto, indispensável levar essa complexidade em consideração, quando se empreende uma análise de seu conteúdo e estrutura” (ROSE, 2002, p.343).

Mesmo em se tratando de uma gravação não editada, como no caso desse trabalho, a complexidade se mantém, e o trabalho seria transladar as cenas capturadas, evitando ocultar do leitor as técnicas utilizadas para selecionar, transcrever e analisar os dados:

Todo passo, no processo de análise de materiais audiovisuais, envolve transladar. E cada traslado implica decisões e escolhas. Existirão sempre alternativas viáveis às escolhas concretas feitas, e o que é deixado fora é tão importante quanto o que está presente. A escolha, dentro de um campo múltiplo é especialmente importante quando se analisa um meio complexo onde a translação irá, normalmente, tomar a forma de simplificação (ROSE, 2002, p. 343-344).

Com efeito, apesar da impossibilidade de se atingir a perfeição no traslado das nuances erigidas das situações analisadas, o pesquisador que adota a abordagem qualitativa da pesquisa deve perseguir a “obtenção de dados descritivos, coletados diretamente nas situações estudadas, enfatizando as formas de manifestação, os procedimentos e as interações cotidianas do fato investigado, bem como, retratar a perspectiva dos participantes” (BOGDAN; BLIKLEN, 1982 *apud* LUDKE; ANDRÉ, 2003, p. 1).

Assim foi o que ocorreu durante esse processo. As falas dos sujeitos, durante as rodas de conversa, assim como nas entrevistas semiestruturadas foram transcritas, textualmente

correspondendo às falas *ipsis verbis* dos participantes.

### 3.3.1 Questionário

O emprego do questionário constituiu-se em importante técnica de produção de dados na pesquisa de abordagem qualitativa, uma vez que pode fornecer informações sobre as percepções, sentimentos, fatos, atitudes, comportamentos, padrões de ação, necessidades e singularidades, enquanto vivenciados pelo próprio sujeito social da pesquisa.

De acordo com Gil (1999, p.128), o questionário pode ser definido “como a 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.” Há considerável quantidade de virtudes na técnica do questionário enquanto instrumento de pesquisa, dentre as quais o próprio autor destaca:

- a) possibilita atingir grande número de pessoas, mesmo que estejam dispersas numa área geográfica muito extensa, já que o questionário pode ser enviado pelo correio;
- b) implica menores gastos com pessoal, posto que o questionário não exige o treinamento dos pesquisadores;
- c) garante o anonimato das respostas;
- d) permite que as pessoas o respondam no momento em que julgarem mais conveniente;
- e) não expõe os pesquisadores à influência das opiniões e do aspecto pessoal do entrevistado (Gil, 1999, p. 128-129).

Foram entregues aos sujeitos definidos para a pesquisa 85 (oitenta e cinco) questionários direcionados para alunos, servidores docentes e técnico-administrativos do *Campus Petrolina* do IF Sertão-PE, com a precaução de incluir alunos dos diversos níveis e modalidades de ensino. Destes, o quantitativo de 71 (setenta e um) questionários foi devolvido com suas respectivas respostas.

Os questionários foram organizados com questões de múltipla escolha, questões fechadas e questões abertas, e incluíram, em ambos os casos (servidores ou alunos) uma questão a respeito do interesse em participar do grupo focal (que posteriormente se convertera na roda de conversa).

A maior dificuldade para a aplicação dos questionários pode ser dividida em duas razões distintas: a primeira diz respeito ao calendário acadêmico – avaliações, final de

semestre e recesso acadêmico. A segunda se refere à dificuldade de devolutivas dos alunos menores de idade, que necessitavam de assinaturas dos Termos de Consentimento e Livre Esclarecido (TCLE) por parte de seus responsáveis.

No caso do presente trabalho, houve o cuidado concernente à quantidade e ao sequenciamento de questões, assim como à sua apresentação. As questões foram formuladas em número suficiente para que houvesse a possibilidade de se realizar satisfatoriamente a produção de dados, mas também em número que não fosse volumoso a ponto de desestimular a participação do sujeito social da pesquisa. Também foi adotada atenção especial ao sequenciamento das questões, primando por um concatenamento que seguissem uma sequência lógica. Para sua aplicação, foram levadas em consideração as orientações de Marconi e Lakatos (1999, p. 100), que enfatizam que:

[...] junto com o questionário deve-se enviar uma nota ou carta explicando a natureza da pesquisa, sua importância e a necessidade de obter respostas, tentando despertar o interesse do recebedor para que ele preencha e devolva o questionário dentro de um prazo razoável.

No caso do IF Sertão-PE, que já possui um Comitê de Ética, essas informações compuseram os TCLEs, com descrição clara sobre o trabalho, as instituições envolvidas, período, responsáveis, lista de riscos referente a cada um dos seus instrumentos, assim como as formas de extingui-los ou minimizá-los. O anexo que contém os TCLEs demonstra a versão final desse documento, que só foi utilizado após aprovação do Comitê de Ética.

Por fim, o questionário foi utilizado como mais um instrumento na construção de dados na conjuntura do presente trabalho, com o objetivo de traçar um quadro contextual capaz de fornecer as informações necessárias para oferecer bases ao projeto de intervenção.

Também é importante salientar que foi possível enviar o questionário para a totalidade dos alunos e servidores conforme planejado e a partir das respostas, foram estabelecidos critérios de seleção para aqueles que participariam das rodas de conversa. Assim o instrumento se prestou a oferecer uma visão geral dos aspectos e também para selecionar os participantes que, posteriormente, vieram a compor os grupos que compareceram às rodas de conversa.

### **3.3.2 Observação assistemática**

Entre os instrumentos de pesquisa que se perfilam com a abordagem qualitativa, a

observação se constitui como importante contribuição para a construção dos dados. Uma das formas de realização da observação pode ser aquela de maneira assistemática ou não estruturada, através da qual os referenciais são construídos paralelamente às experiências não programadas, sem planejamento prévio dos aspectos a serem observados mas que, estando o pesquisador imerso no contexto pesquisado, possibilita direcionar seu olhar para situações surgidas e que tenham vinculação direta e/ou indireta com os objetivos da pesquisa.

A observação assistemática, segundo Gressler (2013) deve ser compreendida como um estágio primeiro, preliminar, em que há um levantamento prévio de fatos, ocorrências e de objetos que estão presentes em um contexto natural e que não teve a sua organização feita pelo observador, muito embora tenha sido previamente selecionado. Esse tipo de observação permite a formulação de hipóteses para delineamento de pesquisas posteriores, uma vez que não fornece dados que sejam definitivos.

No caso dessa proposta de trabalho, a observação perpassou por todas as etapas da pesquisa, incorporando-se ao grupo de argumentos de sustentação empírica das pressuposições anteriormente ventiladas de uma maneira espontânea, informal, simples, ocasional e acidental, conforme pontua Gressler (2003).

A observação assistemática, portanto, pode ser considerada, para o escopo deste trabalho, como uma contribuição importante, pois a partir dela é que também, já no exercício das minhas funções como pedagoga, proporcionou um contato com a temática observada, encaminhando-se para o delineamento das minhas primeiras ideias. Assim, a observação assistemática também proporcionou a feitura de um diário de campo e, em conjunto com outros instrumentos, constituíram-se como basilares para elaboração de argumentos.

A pretensão foi de que o processo de observação assistemática almejado fosse realizado em paralelo aos demais instrumentos de pesquisa adotados e que, como se trata de um estudo na área de educação, deveria durar no mínimo 08 (oito) semanas, estendendo-se de acordo com as necessidades oriundas das vicissitudes apresentadas pela pesquisa.

Assim, as observações foram feitas por um período de 09 (nove) semanas, no qual foi possível, gradativamente, ir direcionando a utilização dos outros recursos, além de incluir situações que se apresentam rotineiramente no *Campus* Petrolina, também aquelas constantes no Calendário Acadêmico e, ainda, aquelas que foram possíveis localizar após a aplicação dos questionários, uma vez que nas respostas aos questionários, exemplos de atividades foram citados.

Convém mencionar que a observação esteve pautada em ampliar o olhar a respeito das situações e atividades desenvolvidas no *Campus* Petrolina, bem como do clima existente entre

os diferentes espaços, não se configurando apenas como um recorte estático do que foi observado.

### 3.3.3 Diário de campo

Nas pesquisas em educação, o diário de campo é um instrumento que deve ser ancorado em registro de informações, configurando-se, pela sua essência, num modo mais pessoal e interpretativo de escrever. O diário de campo permite registrar, em tempo real, atitudes, fatos e fenômenos ocorridos/observados no campo de pesquisa e, através desse registro, é possível se estabelecer relações entre as vivências da pesquisa e o aporte teórico que alicerçam as ideias do pesquisador.

De acordo com Minayo (1993), no diário de campo devem constar todas as informações que não se constituam em registros formais, tais como as entrevistas, por exemplo. Assim, podem fazer parte do diário de campo:

[...] observações sobre conversas informais, comportamentos, cerimoniais, festas, instituições, gestos, expressões que digam respeito ao tema da pesquisa. Falas, comportamentos, hábitos, usos, costumes, celebrações e instituições compõem o quadro das representações sociais (MINAYO, 1993, p. 100).

Ainda de acordo com a autora, é recomendável que os registros sejam produzidos diariamente, devidamente datados, especificando os sujeitos envolvidos, o lócus, a situação observada, as condições que podem estar interferindo no fato, a influência do cotidiano e as normas institucionais do fenômeno.

Conforme as considerações de Araújo *et al.* (2013, p. 54):

[...] o diário tem sido empregado como modo de apresentação, descrição e ordenação das vivências e narrativas dos sujeitos do estudo e como um esforço para compreendê-las. [...]. O diário também é utilizado para retratar os procedimentos de análise do material empírico, as reflexões dos pesquisadores e as decisões na condução da pesquisa; portanto ele evidencia os acontecimentos em pesquisa do delineamento inicial de cada estudo ao seu término.

Para fins do presente trabalho de pesquisa, no diário de campo foi registrado aquilo que foi escutado, visto, sentido e experienciado no trabalho de campo. Algumas anotações foram feitas ainda no cenáculo da atividade da pesquisa, enquanto outras puderam ser



realizadas no trajeto para o campo ou, ainda, efetivadas no espaço de casa, após as atividades acontecidas no campo.

Tomando como base a categorização estabelecida por Bogdan e Biklen (1994), é possível dividir os registros realizados no diário de campo proposto em duas categorias: a primeira, de caráter descritivo, e a segunda de caráter reflexivo. Na primeira situação, apreender-se-á “uma imagem por palavras do local, pessoas, ações e conversas observadas” e, na segunda, procurar-se-á registrar “a parte que apreende mais o ponto de vista do observador, as ideias e preocupações” (ibidem, p.152).

Assim, deveriam ser (e foram) observados, como sugerem Bogdan e Biklen (1994), nos aspectos descritivos das anotações do diário de campo, itens como o retrato dos sujeitos (aparência física, formas de vestir, estilo de falar e agir, maneiras de ser), a reconstrução do diálogo (conversas privadas do sujeito, que estão para além das narrativas da/na entrevista), a descrição do espaço físico (desenhos, croquis, fotografias do espaço, dos móveis, das paredes, das janelas e portas, elementos nas paredes), o relato de acontecimentos particulares (quem esteve no local da entrevista, de que maneira esteve, como se envolveu), a descrição das atividades (descrição detalhada dos comportamentos, olhares, gestos) e o próprio comportamento do observador (comportamento, impressões, suposições, tudo que pudesse intervir nas informações coletadas, na análise e escrita da pesquisa).

Já nos aspectos reflexivos, foram observados itens que incluem a análise (temas que emergiram, conexões entre eles, o que se aprendeu, pensamentos acerca das questões que surgiram), a reflexão sobre o método (procedimentos e estratégias utilizadas, decisões tomadas no plano de estudo), as reflexões sobre conflitos e dilemas éticos (foram pensadas e elaboradas questões, levando em conta a ética nas pesquisas com seres humanos, de modo que o trabalho esteve a todo momento sendo construído de forma a manter compatibilidade entre seus caminhos e a proposta ética).

As análises sobre o ponto de vista da observadora possibilitaram a reflexão sobre as ideias preconcebidas acerca dos sujeitos envolvidos na pesquisa (colaboradores, os pontos de classificação que foram adicionados, corrigidos e dimensionados anteriormente).

As notas no diário de campo somaram um total de 08 (oito) apontamentos, que foram elaborados por um período de 08 (oito) semanas. A atividade consistiu em registrar situações dentro do contexto do *Campus* Petrolina, que continham, a princípio, vinculação direta com a abordagem teórica da pesquisa e, ao mesmo tempo, aquelas situações que foram surgindo no campo de interesse do trabalho a partir das primeiras observações.

Locais, pessoas, diferentes horários, atividades, trabalhos, instalações, relações entre

grupos, comportamentos, utilização de recursos tecnológicos ofereceram um caráter dinâmico aos registros, uma vez que ao estar em contato com aquelas situações foi possível, mais uma vez, agregar aos outros instrumentos da pesquisa diferentes vieses e alternativas, em um caminho que foi se ampliando à medida que o trabalho foi sendo construído.

As anotações foram feitas no momento da observação, por escrito, seguindo a uma sistemática similar entre uma e outra. Em todos os casos, foram registrados, inicialmente: a temática observada, o local, os sujeitos observados, os horários de início e término e a duração. Durante as observações, outras temáticas foram registradas, uma vez que os elementos descritos inicialmente incluem sujeitos ativos dentro do desenvolvimento das atividades e ocupação dos espaços, que nem sempre estão explícitos quando da primeira intenção de observação.

Compuseram o diário de campo deste trabalho as observações dentro do *Campus Petrolina* a respeito dos espaços de convivência dos alunos e servidores, a sala dos professores, o pátio central, os corredores, o auditório, a cantina e suas imediações. Ao mesmo tempo, foram observadas instalações específicas ocorridas em oportunidades como no Dia do Estudante (organizadas tanto pela equipe do NAP quanto pelo Grêmio Estudantil do Ensino Médio do *Campus*), na Primeira Amostra de Projetos de Extensão, em exposições de trabalhos dos alunos, no evento *Setembro Amarelo: Roda de Conversa* e no evento intitulado *Desconferência*, instalação organizada por uma estudante do Ensino Médio Integrado referente à prevenção ao suicídio, e a participação de crianças em aula da Academia *HackTown*.

De maneira geral, foi possível perceber a utilização de aparato tecnológico, relações entre pessoas e grupos, interações da comunidade acadêmica nos eventos e instalações, apresentações, plateias e falas.

### **3.3.4 Rodas de Conversa**

As rodas de conversa são, segundo Moura e Lima (2014), espaços para vivências de oportunidades de formação, de troca de experiências, de confraternização e que possibilitam mudanças de caminho e formação de opiniões. Caracterizam-se como situações em que acontecem interferências e compreensões mútuas a respeito de uma determinada temática e que contribuem para a construção de dados ricos em conteúdo e significado para as pesquisas

na área de educação. As autoras pontuam que:

No contexto da roda de conversa, o diálogo é um momento singular de partilha, uma vez que pressupõe um exercício de escuta e fala. As colocações de cada participante são construídas a partir da interação com o outro, sejam para complementar, discordar, sejam para concordar com a fala imediatamente anterior. Conversar, nesta acepção, remete à compreensão de mais profundidade, de mais reflexão, assim como de ponderação, no sentido de melhor percepção, de franco compartilhamento (MOURA; LIMA, 2014, p. 98).

Como mencionado anteriormente, o presente trabalho buscou ancorar a sua construção de dados incluindo instrumentos de pesquisa que oportunizassem as trocas de ideias entre a pesquisadora e os sujeitos participantes a respeito da temática desenvolvida. Inicialmente foram planejadas entrevistas nos moldes do grupo focal. No entanto, no decorrer do trabalho, outras demandas surgiram em razão da própria dinâmica acadêmica que sinalizaram para adequações dos instrumentos anteriormente definidos e então, optou-se por redesenhar os encontros planejados no formato de grupo focal e promover os encontros tendo como base o traçado das rodas de conversa. Assim, foi possível manter parte do roteiro previamente organizado e atender às necessidades da pesquisa sem prejuízos de conteúdo.

Os entraves que impossibilitaram a continuidade do trabalho planejado nos moldes do grupo focal durante a realização da pesquisa tiveram a ver com o Calendário Acadêmico do *Campus*. O período definido para as reuniões foi precedido do final do semestre, da realização de avaliações e recesso acadêmico, o que dificultou o contato direto com as 42 (quarenta e duas) pessoas que sinalizaram nos questionários que possuíam interesse em compor o grupo. Ainda assim, foram feitas comunicações por e-mail, por telefone e através de um grupo, criado no aplicativo *WhatsApp*, constando convite, cronograma de reuniões, objetivos do trabalho e como seria a participação dos possíveis integrantes do grupo, porém, sem retorno efetivo de confirmações das participações.

No entanto, houve a possibilidade de se realizar apenas três reuniões e em condições que não teriam como atender ao que foi definido inicialmente com relação ao número de participantes, o roteiro de atividades e o tempo necessário para cada reunião no formato da entrevista tipo grupo focal.

Com efeito, após consultar, informalmente, o Comitê de Ética e pedir sugestões à própria orientadora, a melhor opção restou pelo cancelamento das reuniões que estavam planejadas no formato de grupo focal e pelo seu remodelamento para o formato das rodas de conversa e, além disso, incluir as entrevistas semiestruturadas no corpo da pesquisa.

Ainda assim, forçoso informar que as considerações de alguns autores referentes ao conceito de grupo focal permaneceram no embasamento do formato escolhido para as rodas de conversa. A técnica do grupo focal, segundo Oliveira *et al.* (2007), compõe uma série de acepções que foram elaboradas por diversos autores<sup>18</sup> que trataram de defini-la, conforme o Quadro 1 a seguir:

**Quadro 1** - Autores e conceitos relativos a Grupos Focais

AUTOR	CONCEITOS
Malhotra (2006, p.157)	É uma entrevista realizada por um moderador treinado, de uma forma não-estruturada, e natural, com um pequeno grupo de entrevistados.
Vergara (2004, p. 56)	Grupos focais é um grupo reduzido de pessoas com as quais o pesquisador discute sobre o problema a ser investigado, de modo a obter mais informações sobre ele, dar-lhe um foco, um afinamento, bem como uma direção ao conteúdo dos instrumentos de coleta de dados.
Leitão (2003, p.43)	O grupo de foco pode ser visto por administradores e gerentes como um álbum de viagem com anotações. Para aqueles que não puderam estar lá, as imagens captadas oferecem uma idéia da atmosfera, dos melhores momentos e das personalidades envolvidas.
Parent <i>et al</i> (2000, p. 47)	O grupo de foco pode ser considerado como método de geração de conhecimento já adotado rotineiramente nas organizações há muito tempo, semelhante a muitos outros bastante conhecidos, como o brainstorm, utilizados para que as pessoas que atuam na organização possam exprimir suas idéias.
Oliveira e Freitas (1998, p.83)	Grupo de foco é um tipo de entrevista em profundidade realizada em grupo, cujas reuniões apresentam características definidas quanto à proposta, tamanho, composição e procedimentos de condução. O foco ou o objetivo de análise é a interação dentro do grupo.
Greenhalg (1997, p.15)	Os grupos focados caracterizam um método de pesquisa qualitativo, juntamente com outros métodos como a observação passiva, a observação participante e as entrevistas em profundidade.
Morgan (1996, p.130)	Grupo de foco como uma técnica de pesquisa para coletar dados através da interação do grupo sobre um tópico determinado pelo pesquisador.

Fonte: Oliveira *et al.* (2007, p. 4).

Para esses autores, a técnica possui um conceito que enfatiza as empregabilidades para as quais ela se propõe:

Em síntese, pode-se dizer que os grupos focais são uma técnica de coleta de dados em pesquisas qualitativas, apropriada para avaliação de produtos e serviços; pré-testes de embalagens, mensagens e programas promocionais; identificação de necessidades e expectativas de grupos minoritários ou de parcelas do público-alvo; avaliação de usabilidade de interfaces; definição de novos requisitos de produtos e serviços; geração de novos conceitos e ideias; e entendimento de motivações (OLIVEIRA *et al.*, 2007, p. 14).

Essa concepção foi criada sob a influência de diferentes pesquisas de *marketing*.

<sup>18</sup>Malhotra (2006, p.157), Vergara (2004, p. 56), Leitão (2003, p.43), Parent *et al.* (2000, p. 47), Oliveira e Freitas (1998, p.83), Greenhalg (1997, p.15) e Morgan (1996, p.130).

Porém, a relação inicial da técnica do grupo focal com as pesquisas em *business* e *marketing*, um dos aspectos bastante salientados na literatura, é o que levou a técnica a ser relegada a segundo plano pelos cientistas sociais durante longo período (GOMES, 2005). Muito embora, afirme Cruz Neto *et al.* (2002, p. 4), é pertinente tratar as definições advindas do mundo dos negócios e da propaganda “em perspectiva e adequá-las às demandas da pesquisa social”.

Os autores destacam a imprescindibilidade na compreensão de que essa adequação deva levar em conta aquilo que os dois campos de investigação - pesquisa de mercado e pesquisa social- apresentam em termos de “dessemelhanças e contradições” e, assim, examiná-las e analisá-las de acordo com as práticas e conceitos que lhes são peculiares. Assim, de acordo com essa compreensão, Cruz Neto *et al.* (2002, p. 5) ainda propõem conceituar as entrevistas no âmbito do grupo focal como:

[...] uma técnica de pesquisa na qual o Pesquisador reúne, num mesmo local e durante um certo período, uma determinada quantidade de pessoas que fazem parte do público-alvo de suas investigações, tendo como objetivo coletar, a partir do diálogo e do debate com e entre eles, informações acerca de um tema específico.

Se em áreas como publicidade, *marketing*, saúde, planejamento e gestão, a entrevista do tipo grupo focal assume a configuração de mera entrevista coletiva, no *locus* teórico da presente pesquisa, situado no campo educacional, a técnica do grupo focal adaptada para as rodas de conversa foi compreendida como um processo interacional, que procurou abordar questões inerentes à sociedade, em um cenário macro, ou ligados ao contexto local dos participantes, em um ambiente micro.

De toda sorte, as rodas de conversa realizadas puderam atender à necessidade da pesquisa de promover o encontro entre as pessoas sem, no entanto, adentrar nas minúcias estabelecidas pela técnica do grupo focal. Foram três reuniões organizadas com roteiro pré-estabelecido e que teve como participantes alguns dos sujeitos que sinalizaram positivamente para participar das reuniões. Nelas, os participantes puderam promover análises, inferências, críticas e, ainda, tomar posições sobre a temática, nos termos pontuados por Gatti (2012).

Esses momentos transcorreram em um clima propício à conversa propriamente dita, pois, o rigor científico necessário à condução do processo foi tranquilamente intercalado por situações de descontração e informalidade. Além do mais, os encontros foram devidamente registrados e figuraram como uma alternativa complementar aos outros instrumentos definidos para pesquisa, abrindo caminhos para outras observações.

O traçado inicial para o grupo focal, que partiu dos objetivos da pesquisa, constava

inicialmente descrito no quadro abaixo, em duas colunas. Uma terceira coluna foi adicionada para descrever o que foi possível realizar, através das rodas de conversa, a partir dos apanágios do próprio grupo focal pretendido.

**Quadro 2** - Rodas de Conversa realizadas a partir das especificações do grupo focal pretendido

<b>RODA DE CONVERSA: ESPAÇOS MAKERS COMO POTENCIALIZADORES DA CRIATIVIDADE, LUDICIDADE E COMPARTILHAMENTO DE IDEIAS NO CONTEXTO ACADÊMICO.</b>		
<b>Situação</b>		
<b>Pretendida – grupo focal</b>		<b>Realizada – roda de conversa</b>
<b>Tamanho do grupo</b>	12 (doze) participantes	As 03 (três) reuniões contaram com um quórum de 04 (quatro), 04 (quatro) e 02 (duas) pessoas, respectivamente, totalizando 10 (dez) participantes, que estiveram presentes em reuniões diferentes umas das outras.
<b>Composição do grupo</b>	Estudantes do IF Sertão-PE <i>Campus</i> Petrolina, servidores docentes e técnico-administrativos, selecionados a partir da aplicação de questionário, na fase da pesquisa exploratória. A intenção seria reunir as 12 (doze) pessoas ao mesmo tempo, independente de sua situação (alunos e servidores)	As reuniões tiveram as participações de servidores e alunos, esses em número de 02 (dois), mas não houve frequência de servidores docentes e administrativos e alunos, juntos.
<b>Contexto físico</b>	Salas de reuniões do <i>Campus</i> Petrolina do IF Sertão-PE e/ou outros espaços, caso surja necessidade.	As 03 (três) reuniões foram realizadas no Auditório de Física do <i>Campus</i> Petrolina.
<b>Duração</b>	Sessões com duração de 2h (duas horas).	O tempo de 2h (duas horas) para cada reunião foi atendido.
<b>Registro</b>	Uso de equipamentos de áudio e vídeo, anotações e observações escritas.	Foram utilizados o gravador de áudio do <i>smartphone</i> e o aplicativo de transcrição Speech Texter, além de registros escritos/ anotações. Não foi possível realizar gravações em vídeo, pois os participantes preferiram gravar os áudios. Foram realizadas observações escritas.
<b>Quantidade de sessões</b>	Cinco sessões (número que pode ser aumentado, caso haja necessidade).	Foram realizadas 03 (três) sessões.
<b>Moderador e auxiliares</b>	Pessoas convidadas que tenham habilidades interpessoais, comunicacionais e facilidade ou experiência de observação.	Não foi possível a participação de mediador, de forma que as sessões foram conduzidas pela própria pesquisadora.

Fonte: Elaboração própria (2019).

O planejamento das rodas de conversa seguiu as mesmas orientações definidas para o grupo focal, levando em conta as etapas e itens de verificação explicitados por Ribeiro e Ruppenthal (2002 *apud* OLIVERA *et al.*, 2007, p. 10), conforme abaixo:

**Quadro 3** – Planejamento das rodas de conversa

ETAPA	ITENS DE VERIFICAÇÃO
1. Definições iniciais	Definir claramente os objetivos de estudo Identificar o público a ser pesquisado
2. Detalhamento do estudo	Definição do número de sessões Definição do local, dia e hora. Infra-estrutura necessária Definição da forma de registro das informações Escolha do moderador e auxiliares Definição do número de participantes (por sessão) Definição do perfil dos participantes Seleção dos participantes Convite aos participantes
3. Roteiro de questões (por sessão)	Questão Inicial Questão de Transição Questões centrais Questão resumo Questão final
4. Alternativas de análise	Listar antecipadamente as possibilidades de análise: Critérios de classificação das informações, Comparações que poderão ser feitas, etc.

Fonte: Oliveira *et al.* (2007, p. 10).

### 3.3.5 Entrevista Semiestruturada

Como já mencionado no decurso deste trabalho de pesquisa, foi identificada a necessidade de incluir a entrevista semiestruturada direcionada a alguns sujeitos que possuem relação com temas que foram citados durante a pesquisa exploratória. Assim, foi possível lançar luzes sobre situações e ideias citadas pelos participantes iniciais do trabalho, ampliando e aprofundando as referências construídas, de forma a elucidar conceitos, objetivos e práticas relacionadas aos sujeitos entrevistados.

A despeito da entrevista propriamente dita, como um procedimento amplamente utilizado na realização de pesquisas na área de ciências humanas, é importante observar que para alguns autores ela é designada como um método; para outros, um instrumento de pesquisa; e, para outros, uma técnica (NOGUEIRA, 1968; TRIVIÑOS, 1987; REAL; PARKER, 2000; MANZINI, 2006). Assim, mesmo que variem os enfoques teóricos –

abordagem etnográfica, abordagem psicológica, abordagem fenomenológica, por exemplo – ela estará sempre interligada com a proposta metodológica.

De qualquer forma, ao realizar entrevistas, principalmente as definidas para esse trabalho, que foram do tipo semiestruturadas, convém atentar par alguns pontos que são importantes, como destaca Manzini (2003; 2004; 2006), tais como os cuidados que envolvem questões de linguagem e o roteiro a ser utilizado, que necessita ser planejado cuidadosamente: “com o objetivo da pesquisa em mente, o entrevistador irá conduzindo a entrevista tentando relacionar o objetivo pretendido com as informações que estão sendo apresentadas pelo participante. [...] É indicada para estudar particularidades de forma mais profunda” (MANZINI, 2012, p. 155).

Durante a etapa de planejamento das entrevistas foram definidos alguns procedimentos que visaram à organização da atividade em si, atentando para, inicialmente, a escolha dos participantes que estivessem, de alguma maneira, vinculados às ideias, práticas e/ou projetos mencionados pelos participantes que responderam aos questionários, ou aqueles identificados durante a construção do diário de campo ou, ainda, aqueles mencionados durante as roda de conversa. Assim, foi possível elucidar questões fundamentais para a compreensão desse trabalho.

O roteiro das atividades incluiu o convite aos participantes, de maneira informal, pessoalmente, por telefone e através do aplicativo *WhatsApp*. Tendo sido marcadas datas e horários compatíveis e definido um tempo máximo de 15 a 20 minutos para cada entrevista, o local escolhido foi a Sala de Atendimento do Núcleo de Ações Pedagógicas do *Campus Petrolina*, em razão desse espaço oportunizar conforto e privacidade.

Todas as sete entrevistas foram elaboradas levando-se em consideração a natureza das atividades às quais os entrevistados estavam relacionados e que foram identificados em algum outro momento da pesquisa, a saber: 01 (uma) servidora do quadro técnico-administrativo, integrante de um grupo existente no *Campus Petrolina*, denominado “Grupo das Princesas”; 05 (cinco) docentes relacionados a projetos e/ou ações desenvolvidas no *Campus Petrolina* – Academia *HackTown*, Orquestra do Sertão, Coro Vozes do Sertão, Projeto Espaço de Práticas Artísticas, Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência, além de 01 (um) aluno do Curso Superior de Licenciatura em Música, participante do Coro Vozes do Sertão como coralista e estagiário.

Em cada uma das entrevistas foi explicado o objetivo da pesquisa e assinados os Termos de Consentimento e Livre Esclarecido, assim como foram novamente explicitados os motivos dos convites. Além disso, as entrevistas foram registradas em aplicativo de gravação



para *smartphone* e posteriormente digitalizadas.

Tendo sido utilizadas as entrevistas semiestruturadas como uma fonte auxiliar para a pesquisa, uma vez que outros instrumentos haviam sido previamente definidos, é importante esclarecer que foi seguido um roteiro flexível, de forma que os entrevistados puderam discorrer sobre cada um dos temas de maneira direcionada e ao mesmo tempo descontraída, a partir de perguntas abertas.

Finalizando, é preciso ressaltar que as rodas de conversa, o questionário, as entrevistas semiestruturadas e o diário de campo não foram as únicas técnicas de construção de dados empregadas. A pesquisa bibliográfica, a pesquisa documental e a própria observação assistemática estiveram presentes na composição do trabalho desde sua fase exploratória, sempre que exigido pelo andamento das atividades.

### 3.4 ANÁLISE DOS DADOS

Seguindo os mesmos princípios da abordagem qualitativa, em que o pesquisador figura como sujeito presente e atuante em todas as etapas do processo, esse trabalho incluiu a análise textual discursiva como possibilidade analítica.

A análise textual discursiva é uma abordagem que transita entre a análise do conteúdo e análise do discurso. Ela se inicia com um processo de unitarização, em que os textos são separados em unidades de significados, podendo gerar outros conjuntos de unidades e, por conseguinte, outros significados, tanto de interlocução empírica, quanto de interlocução teórica (MORAES; GALIAZZI, 2006).

Após esse primeiro momento, pode se passar à articulação de significados semelhantes, denominado de categorização que se desloca do empírico para a abstração teórica, no qual o pesquisador faz um movimento de interpretação e produção de argumentos.

A análise textual discursiva foi a possibilidade que atendeu satisfatoriamente ao proposto no decorrer da própria temática, afinal, como citam Moraes e Galiazzi (2006, p.124): “Não é a cópia que caracteriza o científico, mas a qualidade do que o pesquisador consegue produzir a partir das ideias de seus sujeitos de pesquisa”.

O desenho construído durante o processo de produção de dados, ao subsidiar a pesquisa em todas as suas fases (e a partir dos instrumentos utilizados) foi, também, uma construção que representa a análise feita dos diversos ângulos, de maneira crítica e reflexiva

por parte da pesquisadora.

### 3.5 CATEGORIZAÇÕES

Cada instrumento de pesquisa que foi definido para esse trabalho oportunizou o entrelaçamento de ideias, que estiveram presentes em torno da fundamentação da proposta de intervenção. Assim, foi importante buscar os pontos de interseção entre as respostas e registros, de forma a constituir uma estrutura basilar para a categorização dessas informações, assim como suas dimensões e indicativos que proporcionaram um mergulho naquilo que fora proposto como desenho metodológico.

Visando à preservação da privacidade dos sujeitos envolvidos na pesquisa, optou-se pela referência a eles em forma de pseudônimos, juntamente com a sigla de suas situações (servidores administrativos, docentes ou alunos), seguidos da sigla do instrumento utilizado. As siglas foram definidas da seguinte maneira: quanto a situação no contexto do Campus Petrolina, “A” para aluno, “SD” para servidor docente e “SA” para servidor administrativo. Com relação aos instrumentos de pesquisa, “Q” para questionário, “RC” para roda de conversa, “DC” para diário de campo e “EE” para entrevista semiestruturada.

Os pseudônimos escolhidos dizem respeito aos personagens criados pela escritora britânica Joanne Murray, conhecida por JK Rowling, na sequência de livros/filmes em torno da história do personagem Harry Potter. Não por acaso essa escolha foi feita, uma vez que os enredos dos livros/filmes possuem como cenário um ambiente escolar, em que um grupo de alunos, professores e amigos transitam entre situações de aprendizagem seguindo currículos específicos, metodologias diversas, jogos, interações sociais, tradições, valores, dilemas relacionados à formação profissional, entre outros.

Também é importante ressaltar que os personagens não possuem qualquer relação com os sujeitos da pesquisa, tendo sido relacionados de maneira aleatória, apenas para oferecer um caráter lúdico à descrição, utilizando um grupo de personagens conhecido pela pesquisadora. Assim, tomemos como exemplo a forma como está sugerida a situação de um aluno, dentro do estudo: pseudônimo, situação, instrumento: *Draco Malfoy, A, Q*. Em alguns momentos, no entanto, por se tratar de um número mais elevado de sujeitos, serão identificados pela situação, número e instrumento, como por exemplo, SD 1, Q, referindo-se a *Servidor Docente 1, Questionário*.

As categorias de análise se situam entre as dimensões que se constituem em ideias que os participantes possuem sobre ludicidade, criatividade e espaços *makers*, tendo como indicativos as exemplificações apresentadas no questionário escrito, nas falas das rodas de conversa, no conteúdo das falas das entrevistas e nas observações registradas no diário de campo.

Desta maneira, os princípios da abordagem qualitativa evocados para a análise textual discursiva puderam seguir com a análise do conteúdo registrado, com a análise do discurso, em um processo dialógico de construção. Ao serem categorizadas as informações, elas ofereceram suporte para outras interpretações e possibilidades de ampliação do repertório inicial definido como mote para a construção de dados e, mais ainda, encaminharam para o confronto com os postulados teóricos abordados no trabalho.

## 4 LUDICIDADE – VIDA HUMANA – ESPAÇO ESCOLAR/ACADÊMICO

### 4.1 O FENÔMENO DA LUDICIDADE

Desde o princípio dessa pesquisa, muitas vezes surgiu o questionamento sobre o que vem a ser a ludicidade. E o que se segue é uma tentativa de apresentar possibilidades de compreender o lúdico, diante até de algumas contradições que costumam acompanhar as discussões a respeito desse tema.

O termo ludicidade é mencionado por uma variada gama de autores, enfatizando aspectos particulares, de acordo com as suas perspectivas para o fenômeno. De acordo com Luckesi (2005), é um conceito que está sendo inventado à medida que vamos tendo uma compreensão mais adequada de seu significado.

No senso comum, costumamos associar a ludicidade às atividades lúdicas que envolvem as brincadeiras infantis ou a sua ampliação para as brincadeiras de adultos. A ludicidade, aqui mencionada como fenômeno capaz de proporcionar condições para o desenvolvimento humano em variadas etapas de sua vida, abrangendo aspectos sociais, pessoais, culturais, é abordada como um importante contributo para a socialização e a comunicação entre os indivíduos, ainda que, ao longo dos anos, este fenômeno tenha sido ligado, na sociedade e na própria escola, a atividades eminentemente prazerosas, mas circunscritas ao universo infantil e ao desenvolvimento ou aprimoramento motor da criança.

Essa limitação, entretanto, pode ser encarada como uma concepção demasiadamente reducionista do fenômeno, já que o lúdico é pautado por regras, implícitas ou explícitas, constituindo-se, segundo Albornoz (2009, p. 2), como descrita na obra máxima de Huizinga, *Homo Ludens*, a tessitura do próprio jogo:

A tese central da obra *Homo Ludens* é a de que o jogo é uma realidade originária, que corresponde a uma das noções mais primitivas e profundamente enraizadas em toda a realidade humana, sendo do jogo que nasce a cultura, sob a forma de ritual e de sagrado, de linguagem e de poesia, permanecendo subjacente em todas as artes de expressão e competição, inclusive nas artes do pensamento e do discurso, bem como na do tribunal judicial, na acusação e na defesa polêmica, portanto, também na do combate e na da guerra em geral.

Em *Homo Ludens*, Huizinga (2000) propõe, ainda, o questionamento a respeito da seriedade do jogo e as suas associações com o divertimento e o prazer, assim como da

gradativa absorção dos elementos lúdicos pela esfera do sagrado e suas demais partes cristalizadas sob as formas de folclore, poesia, filosofia e as diversas manifestações da vida jurídica e política no âmbito das grandes esferas arquetípicas da sociedade humana que são inteiramente marcadas pelo jogo. Mais ainda, o trabalho de Huizinga aponta para a reflexão sobre a noção de lúdico e de jogo da seguinte maneira: o jogo contém o lúdico, mas nem sempre cobre totalmente o seu sentido e pode até extrapolá-lo:

O elemento lúdico mantém-se forte e vivo na cultura contemporânea e expressa-se não só nas formas em desenvolvimento dos esportes, bem como na crescente transformação em jogo e espetáculo de muitas formas da vida social, e mesmo, da vida política. Os novos jogos da vida política, acrescidos desse aspecto evidente de espetáculo, atingem as estratégias das relações internacionais e, de novo, as relações de guerra (ALBORNOZ, 2009, p.12).

Embora, ainda de modo tímido, atividades de caráter lúdico têm sido desempenhadas em contextos não apenas da educação infantil, o que pode realçar a condição lúdica do próprio ser humano. A demanda pelo lúdico abrange públicos bastante variados, em ações e atividades que visam, entre outras, a integração de jovens, adultos ou idosos, como, por exemplo, em programas de reabilitação ou prevenção de doenças ou uso de drogas, contribuindo para o desenvolvimento de aspectos cognitivos, afetivos, motores e sociais dos participantes, desmistificando, por assim dizer, a noção de que a infância seria a jurisdição única da ludicidade (NEGRINE, 2011).

No ambiente acadêmico, uma quantidade significativa de autores reconhece a importância da ludicidade em diversificados contextos e aplicações, e estudam-na com propósitos que seguem desde a sua presença/necessidade nas práticas pedagógicas, nas didáticas e metodologias, assim como na participação dos estudantes quando da utilização/adequação do espaço físico dessas instituições, com fins de promover o encontro de pessoas para atividades quer sejam curriculares ou não.

O *Campus Petrolina* possui, entre as pessoas que compõem a sua dinâmica acadêmica, a singularidade de abrigar, nos mesmos espaços alunos com faixas etárias e características que são diferentes por conta dos níveis e modalidades de ensino. Daí a importância de se perceber o caráter multidimensional de suas rotinas, o que vem a produzir reflexos, também, nos profissionais que atuam nesses ambientes.

De toda sorte, as atividades que são consideradas lúdicas acabam sendo reconhecidas por essa comunidade, seja qual for a idade de seus integrantes. Isso porque, independente da faixa etária, uma atividade só será lúdica tendo sido observado o ponto de vista da pessoa que participa dela. Algumas atividades, inclusive as que são realizadas em contextos escolares, são

prazerosas para um grupo de pessoas, ao mesmo tempo em que acabam não sendo para outro grupo. A conclusão, segundo Luckesi (2014), é de que não existem “atividades lúdicas” e sim “atividades”. Quem define se há ou não ludicidade é quem a realiza (LUCKESI, 2014). Se a ludicidade for entendida a partir das compreensões que temos a respeito da vida, como pontua Ken Wilber (*apud* Luckesi, 2014), temos quatro dimensões:

[...] a dimensão subjetiva individual, que só pode ser percebida e expressa pelo próprio sujeito; a dimensão subjetiva coletiva, que determina os modos de ser de uma comunidade ou sociedade, tal como ocorre nos pactos sociais e éticos; a dimensão objetiva individual, que é composta pelos comportamentos individuais que podem ser observados e descritos a partir de um indivíduo, como ocorre nos estudos da psicologia; e, por último, a dimensão objetiva coletiva, cuja fenomenologia pode ser observada, descrita e compreendida pelas ciências humanas (LUCKESI, 2014, p.17).

Por conseguinte, a ludicidade estaria demarcada como um “estado interno do sujeito”, portanto, na dimensão subjetiva individual. Porém, as atividades que são denominadas lúdicas pertencem ao domínio externo do sujeito, logo, estão na dimensão objetiva coletiva e, por isso mesmo devem ser tratadas como fenômenos epistemológicos diferentes. Percebida desta maneira, a ludicidade pode estar presente em qualquer fase da vida que advém de atividades/experiências das mais simples às mais complexas, não sendo necessariamente relacionada às brincadeiras.

O estado lúdico, segundo Luckesi (2014), é aquele em que há, internamente, a geração de bem-estar, alegria, prazer e plenitude. Incluindo-se aí as atividades que não venham a gerar dor e sofrimento para os outros. Do ponto de vista da coletividade, o autor ainda destaca que:

[...] não podem gerar efetiva ludicidade as atividades que geram desconfortos para o outro, seja de que forma for. No mundo e na vida, existe lugar para todos. A ludicidade, na vida gregária e coletiva, a qual nos configura como seres humanos, tem como pano de fundo “viver juntos”; todos – todos, ninguém de fora – tendo um lugar, o que implica que cuidemos do nosso estado lúdico sem que descuidemos de que o outro também possa viver seu estado lúdico (LUCKESI, 2014, p.19).

Por outro lado, se é aceitável dizer que as discussões e atividades relacionadas à ludicidade estão diretamente conectadas a ações voltadas para a busca e para a vivência do prazer, também é possível afirmar que há, com referência aos conceitos e entendimentos a respeito do que seja ludicidade, aspectos confusos ou até mesmo sobrepostos. Massa (2015), por exemplo, menciona, após detalhada análise de autores que tratam do tema, a abordagem conceitual da ludicidade, que pode ser identificada a partir de dois enfoques:

[...] no enfoque objetivo, percebemos a ludicidade como um fenômeno externo ao sujeito, construção social, cultural e histórica. É a análise do conjunto das experiências lúdicas dentro de um contexto social. Portanto, depende do tempo, do espaço geográfico e do grupo social. No enfoque subjetivo, a ludicidade é “sentida” e não “vista”. É ação, emoção e pensamento integrados. É um estado interno do sujeito, não perceptível externamente, que é único. É através da vivência da ludicidade, da experiência do lúdico, que o indivíduo se constitui (MASSA, 2015, p. 126).

Dessa forma, se, por um lado, a ludicidade se configura como um estado interno e singular do indivíduo, imperceptível enquanto estado de consciência, e, portanto, um fenômeno interno (LUCKESI, 2014), por outro lado, ela também se constitui numa condição cultural, social e histórica, sendo, portanto, um fenômeno exterior ao indivíduo (HUIZINGA, 2000). Esses dois aspectos, que refletem em seus estudos a importância da ludicidade, podem ser apreendidos como complementares da compreensão de um fenômeno que crescentemente entra em sintonia com as emergentes necessidades da sociedade e da educação contemporâneas, cada vez mais “tecnologizadas” e voltadas para o hedonismo (BAUMAN, 2001).

A literatura sobre a ludicidade em contextos educacionais aponta para a ideia de que por meio do lúdico é possível melhorar o desenvolvimento social e cultural em qualquer fase da vida do homem, uma vez que jogos e brincadeiras fazem parte da vida de todos, com influências positivas na comunicação e na socialização dos indivíduos.

#### **4.1.1 Concepções a respeito da ludicidade no *Campus Petrolina***

As concepções sobre a ludicidade, erigidas no decorrer da construção dos dados dessa pesquisa, apontam para a percepção que os participantes possuem a respeito da temática, associando, na maioria das vezes, a ludicidade a ações que estão relacionadas a atividades específicas, que foram citadas reiteradas vezes tanto nos questionários quanto nas rodas de conversa, assim verificadas nas situações constantes nos registros do diário de campo.

Da mesma forma, as atividades para as quais foram mencionadas características lúdicas, estão relacionadas com o fazer laboral de profissionais específicos, em sua maioria da área de Pedagogia, Artes, Música, Educação Física e Informática<sup>19</sup>.

---

<sup>19</sup> Mesmo havendo menção a outras áreas de atuação ofertadas pelo *Campus Petrolina*, não compreenderam uma gama de respostas significativa.

Quando perguntados sobre locais, atividades ou situações lúdicas dentro do universo acadêmico do *Campus Petrolina*, 38 (trinta e oito) pessoas responderam que não reconhecem atividades dessa natureza, estando essas pessoas assim dimensionadas: 04 (quatro) professores, 06 (seis) servidores administrativos e 28 (vinte e oito) alunos.

No entanto, as 31 (trinta e uma) pessoas restantes mencionaram como atividades, locais ou situações lúdicas, diferentes exemplos, como já citado, que transitam entre ideias também variadas sobre o que consideram ser lúdico. É importante registrar que das 32 (trinta e duas) pessoas que ofereceram exemplos sobre o que percebem no *Campus Petrolina* a respeito do assunto, a maioria enumerou mais de um exemplo, como os constantes abaixo:

*“Sim, atividades esportivas e orquestra”* (SD1, Q).

*“O PIBID”* (SD2, Q).

*“Existem algumas situações pontuais que acontecem em eventos”* (SD3, Q).

*“Pontualmente, vejo em eventos, a exemplo do ‘Piquenique Rosa’, realizado durante a Campanha do Outubro Rosa”* (SA1, Q).

*“O grupo das Princesas”* (SA2, Q).

*“Academia HackTown tem por objetivo despertar nos alunos o interesse por uma ciência importante na formação, através de atividades que envolvem desafios, engenharias e uma saudável competição”* (SA3, Q).

*“Kahootna sala de aula, elaboração de vídeos por parte dos alunos”* (A1, Q).

*“Sim, palco no pátio e áreas de práticas esportivas”* (A2, Q).

*“Orquestra”* (A3, Q).

*“Sim, o projeto de extensão de práticas circenses”* (A4, Q).

Interessante observar que as visões apresentadas por servidores docentes, administrativos e discentes aparecem de maneira a umas ilustrarem as outras, havendo, inclusive um número razoável entre eles que não identifica atividades com um viés mais lúdico no cotidiano do *Campus*.

Ainda assim, as respostas transitaram entre exemplos como situações pontuais em eventos, no Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID), nas atividades esportivas, na Orquestra do Sertão, no *Kahoot*, em sala de aula, na elaboração de vídeos por parte dos alunos, nas observações do espaço, nas atividades esportivas, no laboratório de computação, na Semana de Música, nos Encontros Pedagógicos, nas apresentações culturais,



no projeto de extensão em práticas circenses, na Academia *HackTown*<sup>20</sup>, no Espaço de Práticas Artísticas - EPA, nas aulas abertas de Astronomia. Dentre essas atividades, algumas serão retomadas na sequência da apresentação e análise dos resultados da pesquisa, inclusive porque foi possível realizar entrevistas com pessoas vinculadas a elas.

Nesse momento, convém apresentar o conceito de uma delas, que é o *Kahoot*, ou *Kahoot.it*, atividade que tem sido implementada em situações de sala de aula, ou em apresentações maiores, feitas em auditórios, atingindo plateias que possuam equipamento digital compatível. O site português Lidia – Literatura Digital de Adultos - traz a descrição sobre a plataforma *Kahoot* como sendo:

[...] uma plataforma gratuita, com uma forte componente lúdica, que permite construir e aplicar questionários (*Quiz* ou *Survey*) e colocar questões para iniciar um debate (*Discussion*). Dependendo do objetivo e de se querer ou não incluir alguma competição, podem construir-se dois tipos de questionário: o *Quiz*, mais utilizado como ferramenta de avaliação e que gera um ranking de alunos, de acordo com a rapidez e o número de respostas corretas às questões colocadas; o *Survey* que permite responder ao mesmo conjunto de questões, sem incluir rankings e não pressupondo a existência de respostas corretas. Para criar e lançar um *kahoot* (*Quiz*, *Discussion*, *Survey*) é necessário um registo em <https://create.kahoot.it/>. Para responder a um *kahoot* não é necessário qualquer registo. Basta introduzir um *Game pin* em <https://kahoot.it/> ou na app *Kahoot!* (LIDIA, 2018, p. 1).

O exemplo da aplicação do *Kahoot* traz para esse trabalho a contribuição de promover um recorte a respeito da utilização de uma plataforma em que há a aplicação de questionários que é direcionada para um público que não é o infantil, muito embora seja possível aplicá-lo também com crianças, que oferece a possibilidade tanto do acesso em tempo real, como de interação, quanto do recebimento dos resultados.

Mais do que uma estratégia alternativa de avaliação, o *Kahoot* foi mencionado nessa pesquisa como um exemplo de atividade lúdica que está já inserida no fazer pedagógico de professores. Essa plataforma foi utilizada, inclusive, durante uma apresentação dos monitores da Academia *HackTown*, para uma plateia composta por servidores docentes e técnicos administrativos e por alunos de diferentes idades e cursos.

O diário de campo referente a essa atividade foi direcionado à observação da temática: Utilização de Aparatos Tecnológicos em Evento Científico, durante o evento Extensão: I Mostra de Projetos de Extensão, que foi realizada nas áreas externa e interna do Auditório

---

<sup>20</sup>A Academia *HackTown* é um projeto de extensão realizado no Campus Petrolina, que atende a um público com faixa etária de 7 a 22 anos de idade, através da oferta de cursos de formação inicial e continuada nas áreas de jogos e robótica, entre outros.

Central do *Campus* Petrolina. Naquele momento, os monitores apresentaram o andamento dos trabalhos do projeto Academia *HackTown* para um público de aproximadamente 200 pessoas:

*Duas alunas descreveram o formato da Academia, destacando o aspecto lúdico da metodologia através do uso das tecnologias digitais e de jogos, como o Minecraft. Foi explicitado o significado do termo HackTown, como “cidade dos hackers”. O projeto é direcionado a estudantes da rede pública, preferencialmente, com idades que variam de 7 a 22 anos. Após o detalhamento das atividades desenvolvidas no projeto, finalizadas com a apresentação de um vídeo institucional, o público foi convidado a participar do Kahoot, que continha questões sobre a apresentação que foi feita. O procedimento de acesso à plataforma foi simples, porém não foi possível realizar a atividade, por conta da velocidade da internet, que estava baixa naquela data. Ainda assim, até onde foi possível vivenciar essa experiência ao tempo em que a registrava, percebi grande interesse por parte da plateia em acessar a plataforma para responder às questões(DC, Temática Observada: Utilização de aparato tecnológico em evento científico, agosto, 2018).*

Além dos aspectos dinâmicos dessa atividade, é importante observar que assim como essa, muitas outras situações que ocorrem no ambiente do *Campus* Petrolina demonstram uma atenção aos aspectos lúdicos e, mais ainda, evocam estilos de participação compatível com o que foi descrito anteriormente nas ideias de Luckesi (2007), quando menciona que uma atividade será lúdica para quem a considera lúdica. Quando planejadas, entretanto, espera-se que consigam mobilizar, senão a todos, pelo menos a maioria das pessoas a elas expostas.

O interesse pelo lúdico referenciado nesse registro do diário de campo oferta a esse trabalho a contribuição de ilustrar uma, entre tantas outras atividades que evocam a valorização de práticas com essa característica e, mais ainda, evidenciam o que foi sinalizado desde a apresentação inicial da pesquisa, quando o *Campus* Petrolina foi descrito como um local por onde circulam pessoas de variadas faixas etárias, níveis e modalidades de ensino.

Durante a fase da pesquisa exploratória, os participantes que responderam aos questionários puderam elencar situações sobre o que visualizavam como experiências envolvendo o conceito de ludicidade. Essas questões tiveram o objetivo de angariar informações sobre o que está implícito nas falas dos participantes, a respeito das argumentações teóricas iniciais que fundamentaram o estudo. Assim, na sequência dessa abordagem sobre a ludicidade, as opiniões dos servidores administrativos pontuaram, inclusive que há uma diferenciação no direcionamento das atividades consideradas lúdicas, ou seja, que elas seriam mais relacionadas ao contexto dos alunos.

*“Para os administrativos nada, para alunos alguns eventos divertidos”, “uma vez houve musicoterapia para os servidores” (Molly Weasley SD, Q).*

Porém, outros exemplos surgiram, que envolvem também a participação de servidores administrativos, direta ou indiretamente, como o Piquenique Rosa (Campanha para o Outubro Rosa), Grupo das Princesas, Academia *HackTown*, atividades esportivas, datas comemorativas (festa juninas e outras), projetos de robótica, intervenções realizadas pelo Núcleo de Ações Pedagógicas e, atividades relacionadas à disciplina de Artes, atividades culturais e de conscientização por parte de professores, clube do livro, desfiles, atividades do curso de Licenciatura em Música e oficinas esporádicas. Os servidores também ressaltaram que existe espaço físico no *Campus*, porém, não utilizado para esse fim.

As descrições que se seguem fazem parte do grupo de anotações realizadas no diário de campo e oportunizam a ilustração de algumas situações descritas como lúdicas, seus objetivos e quais são pessoas diretamente envolvidas nessas situações. As menções ao Grupo das Princesas, por exemplo, ensejaram a realização de uma entrevista, do tipo semiestruturada, com uma de suas participantes, da qual foi extraído o recorte:

*“O Grupo das Princesas foi idealizado para unir e integrar os servidores do Instituto, as servidoras, no caso, por isso “princesas”, princesas no sentido de que são servidoras, trabalhadoras, mães, batalhadoras do dia a dia, que merecem todo um tratamento de princesas. Foi esse [...] o ideal, o principal motivo [...] pelo qual o grupo foi formado. Então essas servidoras que fazem parte do serviço público do IF, que já tem uma certa afinidade se uniram nesse grupo e, a partir desse grupo, harmonioso, de pessoas com objetivos afins, se uniram e até hoje permanece. Algumas entraram depois, nesse grupo, umas que fazem parte também da Reitoria. Então a gente percebeu que o grupo se expandiu e que novas integrantes com as mesmas afinidades quiseram participar e através desse grupo nós tivemos a oportunidade de trabalharmos vários temas, usando da criatividade, lúdicas e não deixam de ser também pedagógicas, para alegrar os nossos dias como servidoras”* (Minerva McGonagall, SA, EE).

Conforme se percebe na fala da servidora, os aspectos lúdicos são importantes para esse grupo de mulheres – servidoras dos quadros docente e administrativo – mas não são os únicos.

O Grupo das Princesas foi composto, a princípio, por mulheres que trabalham no *Campus* Petrolina e, com o decorrer do tempo, incluiu mulheres de outros *campi* do IF Sertão-PE e da Reitoria, com o objetivo de se juntarem por afinidades, conversar, ajudar umas as outras, promover encontros dentro e fora do *Campus*, propor e executar alternativas criativas de realização de homenagens às participantes, e festas, entre outras.

O grupo, que existe no aplicativo *WhatsApp*, tem sido apontado, em outras situações além deste trabalho, como um vetor para a melhoria da qualidade de vida das suas integrantes. Isso demonstra que os reflexos dessas iniciativas espontâneas apontam para a possibilidade de criação de oportunidades em que as pessoas possam se expressar, dar vez e voz às suas

demandas, compartilhar informações e, de certa maneira, promover um movimento de retroalimentação do próprio grupo e do trabalho desenvolvido na instituição.

As participantes do grupo também tiveram suas atividades profissionais influenciadas pelo trânsito de ideias diversificadas de suas integrantes, que possuem áreas de formação diferenciadas.

Um trabalho que surgiu da integração dessas servidoras foi o *Piquenique Rosa*, evento que conseguiu reunir servidores de todo o *Campus* e também da Reitoria do IF Sertão-PE em torno do objetivo de angariar doações para o Centro Oncológico de Petrolina, por ocasião do Outubro Rosa, nos anos de 2017 e 2018. Ou seja, diferentes profissionais que se reuniram em torno de uma ideia e, de acordo com suas formações e habilidades pessoais conseguiram realizar um evento de caráter lúdico e integrativo para todo o *Campus*, incluindo alunos e pais, utilizando a proposta de se fazer um ensaio fotográfico para a veiculação das imagens dos envolvidos durante a campanha, nas redes sociais, tendo como repercussão um grande espaço na mídia televisiva da região e como resultado uma grande coleta de lenços de cabeça para as pacientes com câncer atendidas pelo Centro Oncológico de Petrolina.

Ao verificar essas menções dos participantes da pesquisa, nota-se que as ideias que possuem sobre a ludicidade parecem estar mais relacionadas às atividades de entretenimento, àquelas que proporcionam lazer, diversão, convivência e estudos extracurriculares ou que não estão no rol das atividades mais tradicionais.

Importante verificar também que o espaço físico do *Campus* é caracterizado como propício para o desenvolvimento dessas atividades, porém há a observação de que ele é subutilizado. E, sobre essa questão dos espaços, o relato de uma professora, a respeito das atividades desenvolvidas no EPA, indica que o local é um fator imprescindível para que o projeto alcance seus objetivos e, mais ainda, ultrapasse a noção de que o que é visto pelas pessoas que têm acesso às produções dos diversos atores que se utilizam do EPA, é apenas um produto. O trabalho possui um caráter de formação abrangente e holístico que não pode ser reduzido a um compêndio de ações com vistas somente para o entretenimento.

*“E aí eu testei vários formatos, então aqui no IF teve um momento específico, que eu gosto muito do contato físico, gosto muito do trabalho em roda, eu fiz umas fichas com imagens e eu distribuí essas fichas para os alunos falarem, cada um escolhia a imagem que queria e eles não conseguiam falar sobre as imagens. E aí eu tive a oportunidade, teve alguma questão que eu acabei levando a turma para quadra. E levei as mesmas imagens, fiz uma roda todo mundo sentado no chão e coloquei as figuras no meio e disse assim: agora vamos conversar sobre as imagens. E aí a gente não conseguiu falar mais do que de duas imagens, porque todo mundo queria falar. Então eu percebi o quanto o espaço interferia e o formato interferia na espontaneidade dos alunos, principalmente por serem adolescentes. Outra questão era finalizar o primeiro ano, que é aonde*

*tem a aula de Artes e os meninos sentirem falta da disciplina porque era a disciplina onde eles tinham fala. Então a gente pensou no espaço, que seria o EPA”(Luna Lovegood, SD, EE).*

Durante as observações registradas no diário de campo, foi possível, também, acompanhar alguns momentos da rotina acadêmica e de como ela é periodicamente alterada em função de eventos artísticos, científicos, esportivos, entre outros, variados tipos de protagonistas. Por exemplo: A ocasião em que foram realizados os Jogos dos Institutos Federais, cujo registro no diário de campo inclui:

*Em todos os locais do pátio há muitos atletas, conversando, fazendo refeições. Servidores, mais formais, na mesma situação. Há um ir e vir dos alunos que irão iniciar suas aulas no noturno. São adultos, em maioria, muitos usam camisas padronizadas com os nomes de seus cursos. Em uma das mesas da cantina, alunos da Licenciatura em Música estão reunidos e um deles toca um pandeiro. Esse grupo, de sete estudantes, canta e ri, alguns estão com instrumentos em seus cases. Algumas outras pessoas, utilizando seus celulares sozinhas (em menor número) e outras utilizando o celular estando em pequenos grupos. A sala dos professores fica no pátio, ao adentrar nela, percebo dois professores possivelmente trabalhando em silêncio, à frente de seus notebooks. É uma sala ampla, porém sem maiores atrativos. De volta aos corredores (são 4 que dão acesso ao pátio), há movimentação grande de pessoas. Jogadores dos JIFS com seus uniformes de seleções caminham juntos, separados, estão misturados à rotina do Campus, em que outros alunos ocupam os bancos que ficam nos corredores. A praça de convivência é um espaço amplo, iluminado, tem um palco, bancos e muitas árvores(DC, Temática observada: Espaços de convivência, sala dos professores, horário intermediário entre turnos, agosto, 2018).*

Ainda na fase de aplicação dos questionários, ao serem convidados a sugerir possibilidades/atividades lúdicas para o *Campus*, foram descritas opções que também sugerem a visão que os participantes da pesquisa tinham a respeito do que é considerado lúdico.

Os docentes elencaram festival de música, concurso de poesia, gincana cultural, desfiles de modas, maior participação dos servidores no coral, atividades artístico-culturais que brotem do interesse dos servidores e alunos e da vontade de fazer oficinas e artesanatos, sessões e discussões sobre convivência humana, espaços físicos para interação e diversão.

Já os servidores administrativos sugeriram atividades durante os intervalos para os servidores terceirizados e para os alunos do Programa Nacional de Integração da Educação Básica com a Educação Profissional na Modalidade de Educação de Jovens e Adultos que sejam mais “humanizadoras”, descontraídas e de integração, além de citarem rádio para os alunos, espaços para lanches, troca de ideias, com almofadas, brinquedos, tapetes, coral, ações continuadas e não somente pontuais (yoga, artes, crochê, esportes), festivais, teatro, música, dança, sarau, jogos, interface com as disciplinas da área de exatas, criação de espaços para jogos nos intervalos, aplicativos digitais, inserir nos encontros pedagógicos atividades lúdicas,

incentivando o trabalho associado ao prazer de forma a conscientizar profissionais da importância do entrelaçamento da cognição e do lúdico ao êxito de ensinar e aprender; brincadeiras relacionadas à melhoria da qualidade de vida dos servidores, fotografia, pintura em tela, disponibilização de sala adequada para atividades lúdicas, exibição de filmes, massoterapia, leitura.

Dos 44 (quarenta e quatro) alunos pesquisados, 34 (trinta e quatro) não ofertaram sugestões. Os demais solicitaram mais exposições e práticas, o uso de jogos do tipo RPG<sup>21</sup>, jogos de tabuleiro que estimulem o raciocínio lógico, pintura, montagens, oficinas integradas às disciplinas, aulas de musicalização com a metodologia Orff<sup>22</sup>, rodas de conversas mais aprofundadas, grupos de estudo, clube do livro, congressos na área de ciências da natureza, cursos de artes.

Em outras palavras, as atividades consideradas lúdicas, assim como as sugestões provenientes da comunidade acadêmica se aproximam de uma visão de ludicidade relacionada a alguns tipos de ações que envolvem a arte, a convivência, o divertimento e, talvez por isso mesmo, acabam por ser esporádicas, ou, nos termos descritos, pontuais, não se constituindo como uma política institucional.

Este trabalho também se configura como uma tentativa de associar os conceitos constantes na literatura acerca da cultura *hacker* e da cultura *maker* como forma de ancorar a proposta de criação de um espaço *maker* no *Campus* Petrolina que venha atender ao viés da ludicidade, presente nessas culturas.

Não especificamente utilizando as palavras “lúdico” ou “ludicidade”, no prólogo de *A Ética do Hacker: O Espírito da Era da Informação*, Pekka Himanen(2001) faz menção, por exemplo, ao que Linus Torvalds denominou de “A Lei de Linus”. Segundo ele, todas as nossas motivações podem ser agrupadas em três categorias básicas e, progressivamente, vamos passando de uma para outra: sobrevivência, vida social e entretenimento. Essas categorias, ainda de acordo com ele, podem ser aplicadas aos *hackers*, embora a sobrevivência não seja a principal, uma vez que o *hacker* já tenha deixado de usar um computador para sobreviver e está nos estágios seguintes e o usa para manter contato com suas redes sociais. O computador para o *hacker* é também entretenimento, em uma visão mais ampla do que artes, imagens ou jogos (HIMANEN, 2001).

---

<sup>21</sup> Role-playing game: é um tipo de jogo em que os jogadores assumem papéis de personagens e criam narrativas colaborativamente, tendo versões digitais e outras variações que podem ser feitas sem recursos eletrônicos.

<sup>22</sup> A metodologia Orff foi desenvolvida pelo alemão Carl Orff. É baseada na percussão e no canto. Orff criou um centro de educação musical para crianças e leigos, que funcionou de 1925 a 1982.

Também está na lista das necessidades humanas universais, proposta por Marshall Rosenberg (*apud* SOUZA, 2017), através dos princípios da Comunicação Não-Violenta, o brincar – “divertir-se, gargalhar” – como um dos aspectos presentes em toda a vida humana, importante para o equilíbrio psicológico e favorecimento de relações interpessoais saudáveis.

Na atividade lúdica, o que importa não é apenas o produto da atividade, o que dela resulta, mas a própria ação, o momento vivido. Possibilita a quem a vivencia, momentos de encontro consigo e com o outro, momentos de fantasia e de realidade, de ressignificação e percepção, momentos de autoconhecimento e conhecimento do outro, de cuidar de si e olhar para o outro, momentos de vida, de expressividade. Isso vai muito mais além do que alguns participantes da pesquisa sinalizaram quando associaram as atividades lúdicas desenvolvidas no *Campus* Petrolina a eventos pontuais e, por isso mesmo, se aproxime de uma visão reducionista do fenômeno da ludicidade.

Direcionando essa argumentação para o contexto acadêmico, Tânia Fortuna (2001, p. 1161) exemplifica uma situação lúdica em sala de aula:

[...] em uma sala de aula ludicamente inspirada, convive-se com a aleatoriedade, com o imponderável; o professor renuncia à centralização, à onisciência e ao controle onipotente e reconhece a importância de que o aluno tenha uma postura ativa nas situações de ensino, sendo sujeito de sua aprendizagem; a espontaneidade e a criatividade são constantemente estimuladas.

Quando os participantes da pesquisa indicaram atividades como o Coro Vozes do Sertão, a Orquestra do Sertão ou o Espaço de Práticas Artísticas como exemplos de situações em que há presença da ludicidade, isso motivou um maior aprofundamento dessa pesquisa a respeito das experiências desenvolvidas nesses projetos. Novas possibilidades de reflexão sobre o fenômeno da ludicidade foram surgindo à medida que estiveram sendo realizadas as anotações no diário de campo, assim como no decurso da realização das entrevistas semiestruturadas.

No diário de campo, ainda que as temáticas sejam diversificadas, observa-se uma característica comum à ocupação dos ambientes relacionados no registro: a presença de estudantes em volta da música, quer cantada, quer tocada e/ou uma participação da comunidade acadêmica no que se refere à apreciação dos resultados dos projetos do Espaço de Práticas Artísticas. Porém, cumpre verificar que as pessoas responsáveis por esses projetos nem sempre concordam que todas as atividades desenvolvidas possuem esse tom de divertimento comumente relacionado à ludicidade:

*“... Eu acho que é válido principalmente deixar claro pra os meus alunos na orquestra e em qualquer outra atividade que o mais importante é fazer aquilo que faz você se sentir bem, se divertir. Que é fazer música por prazer, pra dar risada sem o peso da estrutura profissional, sem o peso de um uma orquestra profissional, e sem esse peso, você faz as coisas com mais prazer, desenvolvendo suas coisas com mais vontade de chegar a algum lugar. Sem que você seja pressionado, faz por prazer mesmo, talvez depois eles descubram que na vida muita coisa boa tem que ser feitas dessa maneira. Eu sempre falo pra eles que a gente não vai fazer música na orquestra pra se tornar músico, a gente vai fazer música pra complementar nossa formação plena, nosso ser humano pleno que precisa ser complementado, não há problema ser médico e violinista, engenheiro e músico, ser vendedor de cosmético e tocar violoncelo, honrando todas as profissões” (Fred Weasley SD, EE).*

*“Que as pessoas citem o coro e falem dessa questão como exemplo de ludicidade criativa de compartilhamento de ideias é... o objetivo do coro não é esse, primeiro que o coro ele não é... ele não tem essa finalidade de ser lúdico.”*

*“Inclusive a gente sabe quem está no coro, o perfil de quem está no coro e quem fica, que tem uma galera grande que está desde 2013/2012, eu tenho pessoas que começaram com a gente em 2012, e que estão até hoje! Pra essas pessoas o coro não é esse lugar lúdico apenas, porque lúdico dá ideia de brincadeira, de que é um lugar de passatempo, onde você vai pra brincar, pra se divertir um pouco e se distrair e como eu falei anteriormente, ele é... Pode ser também isso, mas ele não é só isso” (Jorge Weasley, SD, EE).*

Nesses dois depoimentos, percebe-se que, ao se falar em ludicidade, os aspectos relacionados às experiências e motivações pessoais aparecem no discurso dos participantes da pesquisa de maneira a endossar a compreensão de que o viés subjetivo presente no fenômeno da ludicidade está presente em oportunidades que tem a ver com a maneira como as pessoas vivenciam essas experiências e, da mesma forma, como essa situação é vista ou sentida por outras pessoas.

A valoração que a comunidade acadêmica direciona para as atividades que consideram lúdicas, aponta, nesse estudo, para o fato de que o lúdico é o que está presente em formas alternativas de interação, em atividades que tem pouca ou nenhuma vinculação com o contexto pedagógico ou com o contexto laboral. Daí as considerações dos participantes da pesquisa de que as atividades lúdicas são “pontuais”, que se referem a alguns eventos específicos e, mais ainda, estão atreladas ao trabalho de algumas pessoas em particular, não se constituindo como uma ação institucional. De toda sorte, essas atividades fazem parte de um currículo que acontece de maneira prática, associado ou não ao currículo documental, formal, revelando que há uma dinâmica nas produções realizadas no âmbito do *Campus Petrolina*, que se aproximam de uma visão de currículo mais aberto.

Outra questão que geralmente está associada à ludicidade se refere à importância do jogo como uma possibilidade lúdica e, mesmo nas práticas pedagógicas desenvolvidas no *Campus Petrolina*, apontando para formações técnicas e tecnológicas, os jogos estão presentes em situações que perpassam pela vida dos estudantes, os jogos pedagógicos são usados ou



reivindicados e, no caso de alguns cursos, eles também são criados como possibilidade de ocupar um lugar lúdico dentro da formação dos estudantes, que buscam incluir outras formas de ensino e aprendizagem em suas práticas de estágio, como é o caso dos estudantes das licenciaturas.

Pensando assim, foi importante trazer para esse estudo algumas considerações a respeito do jogo e suas contribuições e aplicabilidades no meio educacional, observando os caminhos históricos percorridos por ele nesse ambiente.

A partir do início do século XX, segundo Kishimoto (1993), algumas instituições de educação infantil desenvolveram o jogo a partir de teorias pedagógicas influenciadas por Fröbel, Claparède, Dewey, Decroly e Montessori. Com o passar do tempo foi se tornando mais visível a possibilidade de utilizar os jogos e brinquedos para desenvolver a aprendizagem de forma lúdica.

Ao imaginar situações e dinâmicas acadêmicas em que essa ideia de ludicidade possa ter um trânsito no ambiente acadêmico, fez-se necessário propor um traçado que indicasse caminhos a percorrer, desenhos, modelagens, e outras formas de construção que deem conta também de refazer, “redigitalizar”, “zapear” e compor. Foi assim que ao iniciar os primeiros questionamentos em direção à construção dessa pesquisa, os seus objetivos se encaminharam para a observação da dinâmica acadêmica do *Campus* Petrolina e o delineamento das possíveis ações que se seguiram tiveram o objetivo de buscar entre as pessoas o que elas mesmas acreditam ser importante no referente a esse assunto.

Considerando, ainda, que esse ambiente é um ambiente de aprendizagem, cujo significado e razão adquirem sentido quando essa aprendizagem é construída coletivamente, não por acaso, figuraram entre as respostas aos questionários, no referente ao que é lúdico no contexto do *Campus* Petrolina, ações pontuais, setores específicos e também pessoas com destaque em atividades desta natureza.

#### 4.2 OS JOGOS NO PROCESSO DE APRENDIZAGEM

Os jogos são importantes e fazem bem para a saúde física, mental e intelectual de todos. Para a criança, os jogos ajudam a desenvolver a linguagem, o pensamento, a socialização, a iniciativa e a autoestima. Preparam o indivíduo para ser um cidadão capaz de enfrentar desafios e participar da construção de um mundo melhor. Por isso se configuram

adequados para serem apresentados como uma das estratégias pedagógicas que possuam impacto sobre a aprendizagem escolar e a convivência.

Segundo Kishimoto (1993), foi em meados de década de 1930 que os jogos educativos começaram a ser inseridos nas instituições infantis. Naquela ocasião, o Brasil conheceu personalidades importantes no campo da Psicologia, como Claparède, Pierre Janet, Mira e Lopes, André Reis e outros que auxiliaram na disseminação de estudos na área da psicologia infantil, inclusive sobre o jogo. O sentido do jogo era considerado como uma manifestação dos interesses e necessidades das crianças e não apenas como distração. A formação da criança era viabilizada por meio dos brinquedos e dos jogos que ela executava. Também, para Piaget (*apud* ALMEIDA, 1974, p. 25), “os jogos não são apenas uma forma de desafogo ou entretenimento para gastar a energia das crianças, mas meios que enriquecem o desenvolvimento intelectual”.

Segundo Kishimoto (1999), o jogo educativo utilizado em sala de aula na maioria das vezes vai além das brincadeiras e se torna uma alternativa para o aprendizado. Para que o jogo seja um aprendizado e não uma obrigação para a criança, é interessante deixar que o aluno escolha com qual jogo queira brincar e que ele mesmo controle o desenvolvimento do jogo sem ser coagido pelas normas do professor. Para que o jogo tenha a função educativa não pode ser colocado como obrigação para a criança.

Na educação infantil é possível utilizar os jogos e as brincadeiras para desenvolver o cognitivo, a motricidade, a imaginação, a criatividade, a interpretação, as habilidades de pensamento, tomada de decisão, organização, regras, conflitos pessoais e com outros, as dúvidas entre outras. A afetividade, o companheirismo, a disciplina, a organização dos brinquedos após o uso, podem ser adquiridas através das brincadeiras conjuntas entre as crianças.

O relato feito a respeito da Academia *HackTown*, no diário de campo, demonstra que esse projeto de extensão existente no *Campus Petrolina* possui, em seus objetivos, a intenção de promover jogos e situações de aprendizagem que incluam um caráter lúdico a esse processo.

*“Foi explicado o significado do termo “HackTown” – cidade dos hackers. O projeto é direcionado a estudantes da rede pública, preferencialmente, mas é aberto à participação de instituições privadas. Os resultados são apresentados como positivos, inclusive entre as crianças participantes que se encontram em risco social. A plateia dessa amostra, no momento, é constituída por alunos, em maior número, porém, alguns servidores também participam como ouvintes. Enquanto assistem à apresentação, os alunos utilizam seus celulares e smartphones. Os recursos utilizados para apresentação dos monitores são a lousa digital, microfones, caixas amplificadoras. A plateia oscila a atenção durante a apresentação. Celulares e smartphones são usados para comunicação através*

*do WhatsApp para jogos, alguns deles, com mais de um estudante participando. Para finalizar a apresentação, foi exibido um vídeo com imagens no estilo animação, narrado por Viviane Mosé, que destacou a importância do projeto no desenvolvimento da competitividade com cooperação, em que o professor atua como parceiro e jogos dão o tom lúdico. Durante a exibição do vídeo, a plateia aparentou maior atenção. No vídeo, o coordenador do projeto destaca que os alunos ao terem contato com materiais da instituição e em sintonia com o que eles já trazem em seus repertórios, sentem-se motivados a aprender. Destaca também a criatividade e a ludicidade. No vídeo, aparecem algumas produções dos estudantes, pequenos robôs, inclusive feitos com material reciclável. Outros com objetivo de desenvolver tecnologia social, leitura em braile. O vídeo também demonstrou depoimentos de professores, monitores e alunos da academia”(DC, Temática observada: utilização de aparato tecnológico em evento científico: Extensão: I Mostra de projetos de Extensão, agosto 2018).*

Segundo Adamus, Batista e Zamberlan (*apud* COSTA, 2006), os jogos, brinquedos e brincadeiras na infância são atividades essenciais para instigar a curiosidade, a autoestima e a iniciativa da criança, com isso desenvolver a linguagem, o aprendizado, o pensamento, além da atenção e concentração. Por outro lado, é preciso considerar o que propõe Negrine (*apud* COSTA, 2006, p.104): “a concepção de que o brincar está reservado às crianças nada mais é que a perda da naturalidade humana, imposta pelo homem ao próprio homem, já que a história nos diz - o adulto costumava dedicar muitas horas ao lazer”.

É necessário lembrar que qualquer criação do homem, até mesmo as brincadeiras e jogos, está relacionada ao contexto social, histórico e cultural do momento, e dessa forma assume as características da época. Apesar dessa afirmação, atualmente encontramos uma vasta produção científica e acadêmica direcionada à educação infantil e talvez menor em outros ciclos da vida, no que se refere à ludicidade. Essa situação possivelmente se reflete nos fazeres diários de escolas e universidades e não seria diferente no IF Sertão-PE *Campus Petrolina*, muito embora, de acordo com os depoimentos constantes na pesquisa, a comunidade se ressinta por ter poucas oportunidades de contato com o lúdico.

Essa possibilidade de trabalho é, também, uma maneira de contribuir com experiências empíricas e ampliação do repertório teórico na área da ludicidade em outras faixas etárias, níveis e modalidades de ensino, pensando inclusive, que ela pode se expandir para as demandas existentes na Rede Federal de Educação Tecnológica para além do *Campus Petrolina*.

Diante dos dados construídos que embasam esta pesquisa, algumas considerações se mostraram basilares para o desenho vislumbrado do espaço *maker* pretendido, no que diz respeito à questão da ludicidade: a compreensão do movimento anterior à pesquisa, a abordagem teórica pretendida, a análise das respostas em comparação com os fundamentos já estudados e a viabilidade da construção da proposta de intervenção diante argumentos

elaborados a partir de então.

Com relação às perspectivas sinalizadas durante a problematização dessa temática, foram mencionadas as possíveis demandas constantes nas falas de alguns atores que compõem o universo acadêmico do *Campus Petrolina* e que são observadas dentro desse cotidiano, como por exemplo, as evocações sobre as necessidades de atividades “mais lúdicas” direcionadas ao processo de ensino-aprendizagem.

Nesse ponto, em especial, destacam-se a identificação dessa demanda que é às vezes mais explícita, ou também pode aparecer como uma demanda latente. As pessoas pesquisadas não só demonstraram que percebem a existência dessas atividades, como ressaltaram a sua importância ou mencionaram que se ressentem por elas se constituírem apenas como eventos pontuais, relacionados a poucas áreas e característicos do trabalho de pessoas específicas.

A Academia *HackTown* é um projeto que, gradativamente, vem incluindo mais pessoas em torno de ideias como vieses metodológicos que perpassam pela ludicidade, pelos jogos e pela criatividade, entre outros. O que sinaliza para o fato de que iniciativas dessa natureza são desenvolvidas no decorrer do processo e que, paulatinamente passam a se constituir dentro da dinâmica institucional, como se percebe na fala abaixo:

*“Na verdade assim, dentro da HackTown a gente trabalha com algumas metodologias, e aí todas elas acabam perpassando pela questão do lúdico, pela ideia do brincar, do jogo. Então, assim, a gente fica muito feliz do pessoal ter associado a ludicidade à HackTown, que é algo que a gente deseja muito. Então a gente faz algumas atividades com esses meninos, a gente tenta passar conceitos da computação a partir do lúdico, a partir do jogo, a partir da brincadeira, então, a gente faz isso, não é? Dentro dela a gente trabalha com a history tele, contação de histórias, a gente trabalha com game draymer, com a questão de gamificar todas as nossas aulas, a gente faz a questão da gamificação, que vai ter um ranking, que vai ter uma competição, mas é a questão de uma competição, do jogo em uma forma saudável, não é? É, totalificação, a gente traz a computação desplugada, que a computação desplugada é a que chama mais a atenção, ela é que traz mesmo a questão da ludicidade, muito forte, a gente trabalha com todos. Que é você ensinar o computador, como o computador pensa, como funciona o computador, sem usar o computador. Então eles vão ensinar como é que funciona o algoritmo, como é que você cria um algoritmo a partir de atividades que você faz no dia a dia, então para isso eles utilizaram o jogo da batalha naval, não é? Que os próprios alunos criam. Nós criamos personagens, então os nossos alunos têm um personagem. A gente fala em fases, então não é em unidades, que normalmente a escola tem: tal unidade, conteúdos, então lá não tem, a gente tem fases, porque é uma competição, é um jogo, dentro do jogo você passa por fases, por níveis, que você vai aumentando os níveis, vai de acordo com a sua dedicação ou não. A pontuação envolve também a questão da dedicação ou não. E aí, a gente tenta através de várias atividades que são feitas em sala, que os alunos aprendam de uma forma mais divertida e se encantem pela computação”*(Hermione Granger, SD, EE).

Observou-se, por um lado, aquilo que Luckesi (2014) demonstra em seus estudos sobre a ludicidade como um fenômeno interno, no qual a atividade lúdica estará relacionada a quem a considera lúdica e que lhe proporcione alegria e prazer ao ser realizada. Ao mesmo

tempo, quando os participantes da pesquisa enumeraram situações que consideram lúdicas no contexto do *Campus* Petrolina, nota-se que essas experiências estão relacionadas ao trânsito que essas pessoas têm nesse local. O ambiente que oferece outras condições que são também, relacionadas a sua cultura e história e às formas de relações sociais presentes nele, como expõe Huizinga (2000).

Relacionar os eventos que ocorrem seguindo o calendário do *Campus* Petrolina e até mesmo fora dele, como é o caso do “Grupo das Princesas” – muito embora não seja uma ação institucional – oferece essa visão proposta de que são também esses os momentos que constituem a vida do *Campus*, suas particularidades, sua história, suas formas de organização.

Luckesi (2014) destaca a importância de se perceber as atividades lúdicas de “um ponto de vista interno e integral”, menciona a experiência lúdica como fenômeno interno, que possui manifestações no seu exterior, e é com o aporte teórico reivindicado a partir dos trabalhos de Ken Wilber (*apud* LUCKESI, 2014) que engloba o espectro do ser humano em quatro dimensões citados anteriormente, que ele fundamenta parte desta argumentação. Em outras palavras, uma atividade lúdica estará para quem a realiza como tal, de acordo com o nível de entrega a ela, não havendo lugar para outra atividade naquele momento.

O lúdico dentro do processo de ensino-aprendizagem tem a função que ultrapassa o divertimento; ele atende também aos aspectos de formação e de construção de conhecimentos e, ainda, atende à dimensão afetiva e intelectual, pois devolve aos momentos de aprendizagem a característica prazerosa que às vezes lhe falta.

Ao mesmo tempo em que verificamos os resultados expostos nesse capítulo, que foram obtidos através de observações e registros no diário de campo, das respostas dos participantes aos questionários e das falas dos entrevistados e participantes das rodas de conversa, o desenho pretendido para o projeto de intervenção começou a ser delineado, inclusive, ao se observar que as necessidades e as características lúdicas de uma atividade ou projeto precisam estar elencadas por aqueles que irão participar dessas ações. Isso porque foi também percebida uma diferença entre o que as pessoas consideram lúdico e a quais propostas algumas atividades citadas estão direcionadas, além de que, como ressaltaram os entrevistados, esses trabalhos não são “apenas” lúdicos.

Embora a questão fundamental colocada na pesquisa tenha sido sobre “exemplos” de ludicidade no *Campus* Petrolina e as respostas tenham partido mais de quem observa os resultados dos projetos de que quem os coordena, um ponto que merece um destaque maior com relação a essa ideia é que as atividades lúdicas estão muito relacionadas às manifestações

artísticas. No presente estudo, outras formas de trabalho foram mencionadas como lúdicas e serão desenvolvidas ao tempo em que os capítulos desse trabalho forem se desenvolvendo.

Inicialmente, também foi mencionado que ao se abordar o tema da ludicidade as reflexões sobre os conceitos e aplicabilidades dos jogos acabam por surgir no decorrer do processo. Não foi diferente durante esse estudo. Os jogos são mencionados como “oportunizadores” de situações lúdicas e, nos dias atuais, podem ser ampliados para situações de aprendizagem com direcionamentos tecnológicos cada vez mais diversificados.

Ao apresentar o cenário e as especificidades do *Campus Petrolina*, foi possível demonstrar um panorama das interações que são estabelecidas nesse ambiente. Uma preocupação sempre presente durante as abordagens iniciais é a de que o *Campus Petrolina* atende a faixas etárias muito diversificadas e que esse conjunto de características favorece possibilidades que são, também, diferenciadas de atuação. Isso será sempre levado em conta ao subsidiar o projeto de intervenção que tem como mote os aspectos lúdicos, criativos e de compartilhamento de ideias, que venha a oportunizar os espaços de “fazedores de coisas”, dos protagonistas. Tentar oportunizar um ambiente que reúna essas características, como é a proposta do espaço *maker*, fará sentido se desde o seu início as considerações sobre o que é lúdico caminhar juntamente com o que é proposto pela ética *hacker*.

O espaço precisa ser aberto e as pessoas carecem desejar estar nele para que ele atenda, efetivamente, a esses aspectos da ludicidade. O próximo capítulo desse trabalho abordará com mais consistência os temas da criatividade e do compartilhamento de ideias, assim como os princípios da ética *hacker*, que são imprescindíveis para a compreensão dos objetivos do espaço *maker* pretendido, que reúna as características apropriadas a esse tipo de intervenção.

## 5 CRIATIVIDADE, TECNOLOGIAS DIGITAIS, BOAS IDEIAS E COMPARTILHAMENTO

Nesse capítulo, destinado a tratar sobre a criatividade e sua relação com as tecnologias digitais, voltaremos a direcionar o olhar para a comunidade acadêmica do IF Sertão-PE *Campus* Petrolina e sobre situações que se apresentam e que apontam para algumas inquietações a respeito de possíveis paradoxos existentes quando da análise desse contexto.

O ponto inicial para essa reflexão será sobre a utilização de aparelhos celulares, *smartphones* e afins e a análise das ideias presentes entre os participantes da pesquisa a respeito dessa questão, posto que, atualmente, é através desses aparelhos que possuímos grandes alternativas de interação com outras pessoas, em tempo real e pelos mais variados motivos. Sendo assim, a criatividade e o compartilhamento de ideias acompanham esse trânsito de informações e vivências, com um formato pouco visto nas décadas passadas.

E, como essa proposta de trabalho é sobre criatividade, imaginação e a possibilidade de trabalhar com espaços de desenvolvimento de ideias, desde o seu início a busca por seus alicerces teóricos foi pautada em autores que oferecessem, ao mesmo tempo, os subsídios acadêmico-científicos atuais e que abrissem caminhos para os direcionamentos que fossem compatíveis com as condições de aplicabilidade da proposta de intervenção no contexto do *Campus* Petrolina.

Assim, ao fazer referência às “boas ideias” e aos aspectos transdisciplinares que envolvem a criatividade, as invenções e inovações em áreas como a artística, a científica e tecnológica, a perspectiva teórica de Steven Johnson (2011) ofereceu conceituações basilares para a caracterização do trabalho de intervenção que se pretende apresentar, que é a criação de um espaço *maker* no IF Sertão-PE *Campus* Petrolina.

Da mesma forma, os estudos de Himanen (2001) a respeito da ética *hacker* favoreceram a percepção de uma possível intercomplementaridade ao trabalho de Johnson, partindo-se da ideia de que um modelo aberto de aprendizagem, como o que é proposto pela cultura *hacker*, coaduna-se com os princípios norteadores da organização do referido espaço *maker*; pois, de uma forma ou de outra, o “conectar ideias” presente no trabalho desses dois estudiosos, atendem ao que foi construído como proposta de intervenção.

Johnson (2011), em seu trabalho intitulado *De Onde Vêm as Boas Ideias*, apresenta uma sequência de exemplos que figuram dentro de um contexto histórico relativamente conhecido por parte da sociedade atual. Os exemplos constantes em sua obra dizem respeito a

alguns grandes achados científicos, a situações vivenciadas recentemente, além de ilustrações argumentativas que incluem particularidades referentes a invenções que estão diretamente relacionadas às tecnologias digitais. Assim, ele descreve conceitos que apresenta como fundamentais para a compreensão do processo de “ter ideias”, tendo como base os exemplos citados, seguidos de reflexões que emprestam ao seu trabalho a oportunidade de observar os nossos próprios processos criativos a partir das características por ele elencadas.

Oportunamente, o referencial de Himanen (2001) destaca as características da cultura *hacker*, oferece uma reflexão sobre a maneira de trabalhar dos *hackers*, fazendo menção à própria história do trabalho e consegue enunciar um modelo de aprendizagem aberto. Assim, contribui na apresentação dos moldes pretendidos para a criação do espaço *maker*, cuja razão de vir a existir perpassa pela necessidade de promover encontros, através de meios tecnológicos ou não, como forma de ampliação dos repertórios de conhecimento, criatividade e interação das pessoas que frequentarão esses espaços.

As situações às quais a comunidade acadêmica está exposta nos dias atuais dão a perceber que as múltiplas experiências de aprendizagens dos estudantes do *Campus Petrolina*, que ilustram o que foi chamado de visão caleidoscópica, passam pela atuação não só de seus professores, mas também das equipes de assessoramento e suporte, como o Núcleo de Ações Pedagógicas, do qual faço parte.

Os mesmos equipamentos apontados como motivação para desatenção, distração e um possível descompromisso por parte dos alunos parece ser, também, no caso dos celulares e *smartphones*, o ponto de interseção para a busca de informações, inclusive aquelas relacionadas aos conteúdos escolares, à busca de metodologias alternativas para compreensão e pesquisa, a uma complementação de um contato pessoal, utilizando outros signos, que se intercomplementam, muitas vezes, por ter um caráter mais lúdico e criativo.

Essa realidade “virtual”, proporcionada pela *internet* parece existir em um universo a parte, assim como aquelas outras mencionadas no memorial a respeito da existência de um mundo paralelo de tecnologia e “personagens”, que caminhavam à margem do ambiente escolar, enquanto estávamos (professores, alunos, sistema) ocupados em garantir a sobrevivência dos conteúdos acadêmicos. E assim, tal qual a televisão foi um dia, o movimento causado e vivido, com a inserção cada vez maior das tecnologias digitais móveis nos ambientes acadêmicos passa a ser apontado como um dos vilões da atualidade.

Por essa razão, houve a inclusão na pesquisa a respeito do aspecto que se vincula aos aparelhos e mídias sociais utilizados pelo corpo discente do *Campus Petrolina* em uma questão que pode, inicialmente, parecer de respostas óbvias, mas que trouxe resultados que



servem de suporte a argumentações sobre as ideias que giram em torno desses equipamentos, assim como sobre as possibilidades de interação que são características da época em que vivemos.

A esse respeito, os estudantes ofertaram informações, ao responderem à questão de múltipla escolha sobre o que é compartilhado pelos alunos através de mídias e/ou redes sociais, tendo como respostas a seguinte situação: 23 (vinte e três) responderam que são compartilhados assuntos diversos da internet, 23 (vinte e três) responderam que são compartilhados materiais de estudo, 13 (treze) responderam que são compartilhadas produções individuais ou de grupos (conceituais, artísticas, criatividade, entretenimento) e 8 (oito) responderam que são compartilhadas, neste caso, repassadas, produções individuais ou em grupo, através da internet.

Os dados demonstrados acima se coadunam com as proposições ofertadas pelos servidores docentes e administrativos, assim como pela parcela de alunos que respondeu ao questionário no que se refere a uma utilização dos meios tecnológicos de forma aparentemente mais passiva do que voltada para o potencial de criatividade dos estudantes, também mencionado no estudo. Recortes das falas de componentes de uma das rodas de conversa ilustraram essa situação, como pode ser visto abaixo:

*“E, hoje em dia, quando estamos em sala de aula do outro lado da moeda agora, ensinando ao invés de aprender, entre aspas, porque a gente sempre está aprendendo, a gente vê certo “assédio” da tecnologia, muita coisa tecnológica nos é oferecida que é subutilizada. Nós estávamos até comentando sobre os celulares, nós temos nas mãos os nossos celulares, nós temos computadores com ótimos processadores, que podem nos fornecer recursos ilimitados com relação à informação e com relação a aplicações e isso é simplesmente subutilizado porque a maioria das pessoas utiliza somente para fazer ligações, receber ligações, fazer/enviar mensagens, receber mensagens e fazer pesquisas em redes sociais, quando poderiam utilizar para muitas outras coisas” (Severo Snape, SA, RC).*

As formas como os participantes da roda de conversa discutiram sobre as tecnologias em seus cotidianos, através de suas histórias pessoais, da vinculação com as áreas em que trabalham ou estudam, são importante referência sobre a visão que o grupo teve com relação às questões que envolvem o compartilhamento de ideias e sobre a criatividade.

Um aspecto citado sobre o uso do celular, por exemplo, trouxe um discurso, que é corrente entre muitas pessoas, educadores ou não, que acabam por atribuir a esse equipamento algumas – senão muitas - referências negativas, mesmo tendo sido reconhecida a possibilidade de uso do celular, nos ambientes acadêmicos ou não, desde que seja direcionado para “a coisa certa”:

*“Mas as pessoas simplesmente preferem se limitar ao uso do celular como se fosse simplesmente um aparelho de comunicação para redes sociais ou simplesmente para tirar fotos. E alguns casos as pessoas proíbem o uso do celular porque acham que isso atrapalha mais do que ajuda. Quando poderia ajudar muito mais do que atrapalhar. (...) Então a gente tem que começar também a pensar nesse “bendito” desse celular. Ele pode nos ajudar muito mais do que nos atrapalhar. É simplesmente focalizar para coisa certa. E vamos evoluir”*(Severo Snape, SA, RC).

O relato de outra participante do estudo enfatiza a influência das tecnologias em sua vida acadêmica e sugere que as condições atuais podem seguir um rumo diferente, mais ampliado, diante da realidade:

*“Falando de tecnologia na minha educação, a princípio eu vindo da educação infantil da zona rural, onde a tecnologia era meio que “virtual”. Aquelas brincadeiras de antes: telefone sem fio, aquelas coisas que a gente imaginava que tinha tecnologia, mas não era uma tecnologia de uso mesmo, mas a gente imaginava. Educação infantil e Ensino Fundamental eu fiz tudo lá onde eu morava, que era a zona rural. No ensino fundamental 2, foi que eu vim para Juazeiro estudar e já era cidade, quando eu tive acesso a escola Rui Barbosa, onde eu vim conhecer o que era um laboratório de informática e mas um acesso restrito, não era usual, os professores não tinham domínio, não levavam, a gente sabia que existia, sabia que o laboratório estava ali mas a gente quase não usava. Quando eu cheguei na faculdade também foi onde a gente tinha aula de informática, foi onde a gente começou a introduzir um pouco da tecnologia e a criar e-mails e essa parte mais tecnológica, já no nível superior. Se foi significativo para mim? Foi mas eu acho que poderia ter sido muito mais, se tivesse vivenciado com mais, mais vezes, utilizado essa tecnologia mais voltada para a aprendizagem, porque era meio que afastada da educação, a parte que introduzia a tecnologia, que era esse laboratório, afastava, dividia, parece que não era a educação, tinha uma separação. Eu acho que isso também tirou um pouco o significado da tecnologia dentro da minha educação”*(Nymphadora Tonks, SA, RC).

Percebe-se nessas falas um misto do que temos tratado até o momento sobre as temáticas referentes à ludicidade, à criatividade e ao compartilhamento de ideias, que acabam por ser uma mescla entre conhecimentos formais, brincadeiras, espaços virtuais e/ou presenciais de fala, de troca de experiências.

Essas explicações, que estão tanto no imaginário quanto nas práticas dos participantes do estudo, compõem a argumentação proposta por esse trabalho de que o *Campus* Petrolina possui características e vontades, inclusive, que se encaminham para a criação de um espaço que consiga reunir traços de cada uma dessas temáticas (ludicidade, criatividade e compartilhamento de ideias), figurando como uma alternativa viável de contribuição com os processos de ensinar e de aprender, assim como no âmbito das relações interpessoais.

Durante as observações feitas com objetivo de registrar no diário de campo algumas situações cotidianas que são típicas do *Campus* Petrolina, foi possível direcionar um olhar mais acurado acerca dos exemplos citados pelas pessoas que responderam ao questionário, naquilo que se refere às atividades pontuais que possuem características lúdicas e, para além delas, as condições de se perceber, diante dos trabalhos expostos, as propostas de criatividade

e o uso que se faz dos recursos tecnológicos dentro do contexto do *Campus Petrolina*. Um deles foi:

*Durante todo o horário de meu expediente, das 12h às 18h, observei a movimentação de alunos, servidores docentes e técnico administrativos, ao visitarem uma instalação feita no Pátio Central do Campus. Pude observar essa movimentação da janela de minha sala, uma vez que ela fica aberta em direção a esse espaço. Das 15 às 16, fui até o pátio e observei as produções feitas pelos alunos do Ensino Médio, referentes ao tema suicídio e automutilação: cartazes, desenhos, campanhas de outras instituições, criações dos próprios alunos a respeito de informações mais acadêmicas, notícias de jornais, revistas e/ou impressos de sites e jornais. Observações a respeito da série Os 13 Porquês, exibida pela Netflix. Durante todo o horário observado, houve a presença e a visitação de pessoas, muitas delas fotografando o espaço. Estavam assistindo, também, através da lousa digital, o vídeo “Manual do Suicida”, alguns alunos assistiam atentamente e cantarolavam a música tema do vídeo, aparentemente conhecida (DC, Temática observada: Produções dos alunos, colagens e instalações, visitação dos alunos a esse espaço, no pátio. Tema: suicídio e automutilação).*

O exemplo acima oferece algumas compreensões importantes para esse trabalho que vão desde o desenvolvimento da temática até a construção da instalação em si, passando pela presença das tecnologias e das formas de participação que as pessoas tiveram diante do trabalho, que também possuiu características lúdicas e criativas.

Sobre o desenvolvimento da temática, percebe-se que em uma perspectiva de inclusão desse assunto nos temas usualmente trabalhados dentro do universo acadêmico, pois se forem observadas as ementas das disciplinas, dificilmente encontraremos esse assunto como um conteúdo formal. No entanto - talvez como reflexo de uma campanha veiculada nas mídias sociais, mundialmente, durante o mês de setembro – encontramos essa temática em um currículo paralelo aquele que é trabalhado em sala de aula e, mais ainda, tendo partido da iniciativa de uma das alunas do Ensino Médio Integrado, através de uma assim denominada instalação.

Para a construção da instalação foram incluídas algumas formas convencionais de exposição e algumas possibilidades para que os passantes conseguissem, de alguma forma, complementar, sugerir, trocar informações, cada qual com a sua forma particular de expressão.

Ao mesmo tempo, as tecnologias presentes em todos os momentos do trabalho, tais como vídeos, músicas, fotografias, séries, *internet*, entre outros, figurando como facilitadores tanto para a organização do espaço em si quanto para as divulgações que foram feitas pelos seus visitantes que, conseqüentemente, passaram a compor as postagens dessas pessoas nas redes sociais as quais participam e, assim, favorecendo a visibilidade da campanha, inspirações, reflexões e possibilidades de criação e recriação de espaços semelhantes.

Isso foi possível, inclusive, porque as pessoas puderam participar da dinâmica do

trabalho de maneira espontânea, contribuindo com frases, fotos, desenhos ou tão somente com a divulgação em suas redes sociais, posto que essa última ação acaba por conseguir mobilizar outras pessoas em torno do assunto.

E, mais ainda, a temática foi apresentada com a seriedade que o assunto requer, mas atendendo às características lúdicas as quais foram destacadas no início desse trabalho, enfatizadas no trabalho de Luckesi (2014), que uma atividade lúdica proporciona ao sujeito que a realiza um estado de plenitude enquanto participa dela, não havendo outras interferências de outras atividades, nem causando sofrimento às outras pessoas.

O ensejo da proposta de intervenção desenvolvida com o atual trabalho é a criação de um espaço *maker* para o *Campus* Petrolina, que tenha condições de ofertar possibilidades alternativas de trabalho com a ludicidade, a criatividade e o compartilhamento de ideias em suas respectivas fases, em um projeto que esteja vinculado à rotina do *Campus*.

As atividades elencadas como aquelas que emprestam ao cotidiano, mesmo que esporadicamente, os vieses defendidos por essa pesquisa, não precisam se transformar na razão de ser/existir do *Campus*, antes disso, propõe-se a funcionar como um espaço alternativo, que se relacione nas suas interfaces com espaços que já existem e também, que figure como outra vertente de diálogo entre esses ambientes.

Nas falas de duas servidoras durante uma das rodas de conversa, ficou evidenciado que é importante haver, também, um movimento institucional para que ações como a construção de um espaço *maker* sejam viabilizadas:

*“Nessa mesma linha de raciocínio, considera que essas ideias precisariam ser parte de uma vontade institucional, para legitimar as ações. A gestão atual apoia ideias desse tipo, mas seria bom que existissem mais políticas discutidas com todos os coletivos”* (Dolores Umbrige, SA, RC).

*“É lógico que o apoio institucional é imprescindível, é a instituição quem irá receber sua clientela e ofertar as propostas, todos precisam estar engajados. As aulas de yoga são um exemplo de dificuldades na falta de engajamento: sendo uma ação individual e não institucional, foram havendo problemas. Eu acho que a questão da política institucional influencia bastante também para criar ações e para de manutenção de espaços lúdicos. Poderia ser adotado o espaço maker com uma política institucional e eu fico sempre falando isso cada servidor teria livremente a possibilidade de participar”* (Gina Weasley, SA, RC).

Percebe-se, nas falas acima, a importância que é dada ao fato de que projetos que possuem características mais lúdicas e criativas possam ter espaço dentro das políticas institucionais e, conforme já foi explicitado na descrição do *Campus* Petrolina, as ações e/ou atividades desenvolvidas possuem vinculação com outros protagonistas que compõem a rotina acadêmica do *Campus*, que são os servidores e a comunidade do seu entorno.

Essas falas apontam, inclusive, para a necessidade de se ter uma visão mais holística

da formação humana em que diversas formas de expressão devem ser incentivadas, abrindo espaço para diferentes linguagens.

Johnson (2011) pontua que se examinarmos a inovação, tanto na natureza, como na cultura, perceberemos que os ambientes que constroem muros ao redor das boas ideias tendem a ser menos inovadores do que aqueles que são mais abertos. Uma vez que as boas ideias carecem se conectar, fundir, recombinar, sendo reinventadas e transpondo fronteiras conceituais, no decorrer desse trabalho, foi questionado se o desenho da dinâmica acadêmica do *Campus Petrolina* é suficiente para sinalizar que estamos caminhando nesta direção.

No campo da criatividade, observou-se, já na fase de aplicação dos questionários, que os estudantes do *Campus Petrolina* possuem um repertório de temas de compartilhamento – pelas vias presenciais ou digitais – que, em igual quantidade transitam entre conteúdos existentes na *internet* e temas relacionados aos estudos. Em menor quantidade são compartilhadas produções de terceiros e, menos ainda, produções individuais.

A respeito disto, é importante retomar a situação descrita no início desse trabalho, que envolve ideias presentes no senso comum de que as tecnologias digitais podem estar associadas ao descompromisso e às dificuldades de aprendizagem ou de convivência. As respostas ofertadas durante a aplicação dos questionários apontaram para uma demanda latente, que pode ser trabalhada dentro da perspectiva dos espaços *makers*, pois essas respostas enunciam que os sujeitos pesquisados se utilizam das tecnologias digitais para atendimento de variadas motivações e que, esses mesmos sujeitos sinalizaram para a importância de se promoverem espaços de desenvolvimento da criatividade.

Os servidores docentes pesquisados descreveram as percepções que possuem sobre a utilização de meios tecnológicos por parte dos estudantes, de modo a indicarem três aspectos distintos, com relação à criatividade: em primeiro lugar, destacaram a importância do uso de tecnologias, em seguida descreveram como esse uso se traduz em atividades concretas, desenvolvidas pelos estudantes em disciplinas curriculares específicas e, por fim, enunciaram algumas dificuldades encontradas tanto com relação ao uso da tecnologia quanto no desenvolvimento de atitudes mais direcionadas à criatividade, como observamos nas falas que se seguem:

*“Na verdade, o aluno se sente envolvido e comprometido com trabalhos estimulantes através das TIC” (Rubeaus Hagrid, SD, Q).*

*“Referente aos aplicativos, softwares e sites, os estudantes podem desenvolver as técnicas para aprendizagem dos instrumentos que tocam, traçando paralelos entre o que se trabalha em sala de aula e compondo canções em programas de edição de partituras” (Nick Quase sem Cabeça, SD,*

Q).

*“O uso incipiente das tecnologias, é reduzido à produção ou reprodução de slides para apresentações, poucos para filmagens e fotografias e apoio ao ensino como as classrooms”* (Pomona Sprout, SD, Q).

Essas três opiniões oferecem a possibilidade de analisar os fenômenos que envolvem as tecnologias assim como se apresentam na visão dos docentes pesquisados de maneira a compreendermos que, embora relativamente divergentes, elas também possuem um caráter de intercomplementaridade.

Porém, percebe-se que as opiniões elencadas destacam, quase sempre, falas direcionadas aos alunos, individualmente, trabalhando sozinhos, resolvendo situações através de meios tecnológicos sem, no entanto, sinalizarem para a importância da formação de uma rede de pessoas, para que o processo criativo encontre terreno capaz de se desenvolver, como propõe Johnson (2011), ao falar de conceitos enunciados em seu estudo sobre as boas ideias como o possível adjacente, as redes líquidas, a intuição lenta, a exaptação, o erro (ou ruído), a serendipidade e a criação de plataformas.

Esses conceitos são trabalhados por Johnson (2011), a partir de exemplos como a prensa de Gutenberg, a criação do *Youtube* ou a Teoria da Evolução. Segundo o autor, as boas ideias presentes nesses exemplos passaram por algumas etapas sem, no entanto, haver um padrão hierárquico entre elas. Em seus argumentos, ele contraria a crença de que grandes ideias dependem, exclusivamente, de pessoas com qualidades excepcionais ou de algum tipo de “surto de inspiração”. Assim, trocar ideias com outras pessoas funciona como propulsor para que haja inovação científica e tecnológica.

Como vimos nas colocações feitas até o momento pelos sujeitos participantes dessa pesquisa, atualmente possuímos equipamentos, ferramentas e informações que estão ao alcance de todos configurando, no caso o ambiente acadêmico, como um território que tem potencialidades diversas para que sejam promovidas trocas criativas e interações.

A democratização das informações, o acesso a conteúdos diversos, a qualquer hora, como suporte para o desenvolvimento da criatividade, a busca a outros meios de informação foram associados pelos participantes da pesquisa à ideia de que as tecnologias são imprescindíveis ao contexto social. Foram destacadas as formas de utilização das tecnologias entre os estudantes relacionadas à pesquisa, acesso a imagens, sons, textos e construção de *blogs*.

Se, por um lado, os servidores docentes conseguiram visualizar esse potencial entre os estudantes, há quem considere que ainda existem situações em que a tecnologia pode estar

para a criatividade como um fenômeno incipiente, como se percebe nas ideias antagônicas abaixo demonstradas:

*“O foco fica muito no digital e não leva para a vida real”* (Elfo Dobby, SD, Q).

*“Sem as tecnologias digitais as oportunidades de criação são mais restritas”* (Remo Lupin, SD, Q).

*“Há um uso mais voltado para a pesquisa e nenhuma ação voltada para a criatividade”* (Rolanda Hooch, SA, Q).

O que temos nessas proposições é um desenho que inclui tanto as experiências que os professores conseguem elencar a respeito das tecnologias digitais e as formas como elas se inserem nos fazeres laborais com o uso de aplicativos, por exemplo, como também as limitações apercebidas por eles no referente, mais uma vez, ao uso.

Percebe-se, inclusive, que ao se falar em tecnologias digitais o termo “uso” aparece com frequência, o que demonstra que a visão que se tem sobre as tecnologias pode estar relacionada à sua função operacional, como se fosse um fenômeno a parte do que é vivenciado dentro do contexto acadêmico.

No entanto, as tecnologias foram continuamente referenciadas como estratégias de ensino dinâmicas, através das tecnologias de informação e comunicação, com reflexos na criatividade, no incentivo do desenvolvimento das potencialidades dos alunos na definição de suas perspectivas profissionais.

Os servidores administrativos também fizeram as suas observações sobre a dinâmica acadêmica do *Campus* Petrolina, ressaltando que a criatividade, com uso de tecnologias, oferece caminhos para que os estudantes desenvolvam características importantes dentro de uma perspectiva mais autônoma e reflexiva, ressaltando-se que a utilização das novas tecnologias também se presta a promover inspirações e desenvolvimento emocional:

*“A utilização de novas tecnologias poderá implicar para o educando na possibilidade de ser mais autônomo, criativo e reflexivo, ao tempo que trabalha também seu desenvolvimento emocional”* (Rolanda Hooch, SA, Q).

*“Elas trouxeram mais oportunidades de ideias, inspiração para criação de projetos e para a prática, ajudando o desenvolvimento da criatividade”* (Sybill Trelawney, SA, Q).

*“As tecnologias como recursos metodológicos podem mobilizar bastante o desenvolvimento da criatividade. Mais ainda, é possível através delas se trabalhar com aplicativos gráficos como propagadores de informações juntamente com a criatividade”* (Quirinus Quirrell, SA, Q).

No entanto, também sugeriram que, apesar dos alunos estarem conectados, estão presos em aplicativos sociais, inovando pouco, sem apresentarem novidades nessas mídias, caracterizando, inclusive, uma utilização voltada apenas para busca de informações e entretenimento.

Assim, dentro de uma lista de dificuldades apresentadas quanto ao desenvolvimento da criatividade, aparece também a proposição de que os professores ainda incentivam pouco as atitudes mais criativas, que são, geralmente, ações isoladas e/ou relacionadas às datas comemorativas. Essa opinião se perfila com a proposição que aparece em outras falas, como a seguinte:

*“Utilizar a internet, por exemplo, pode direcionar os estudantes ao conhecimento que alimente a criatividade, de maneira interativa, ou a ser um simples coletor de dados”* (Horácio Slughorn, SA, Q).

Os resultados sobre a presença da criatividade – mais especificamente relacionada às tecnologias digitais – até o momento sinalizam para necessidades que os participantes da pesquisa elencaram como pontos que servirão para ilustrar a proposta de intervenção pretendida, uma vez que as ideais que já existem a respeito da criatividade no contexto do *Campus Petrolina*, assim como aquelas relacionadas às tecnologias digitais compõem um repertório argumentativo que abrange, ao mesmo tempo, dificuldades e possibilidades:

*“Os estudantes chegam ao Campus com um potencial criativo grande, porém, imaturidade técnica e pessoal do corpo docente acaba por podar ou embotar essa criatividade”* (Aurora Sinistra, SA, Q).

Assim foi entre os estudantes que responderam a esse questionamento trazendo contribuições que também variam desde a sua importância, às vivências cotidianas e aos entraves observados no decurso do desenvolvimento de sua vida acadêmica, referentes à tecnologia e à criatividade:

*“Criatividade é uma ferramenta indispensável, tendo em vista a demanda que temos por inspiração”* (...) *“Os meios tecnológicos digitais apresentam grande oferta, proporcionando trocas de informações vantajosas”* (Draco Malfoy, A, Q).

A sequência de respostas, em sua maioria, apontou para os diversos exemplos citados pelos estudantes, a respeito da utilização das tecnologias dentro dos processos de criatividade. Esses exemplos incluem, em linhas gerais, a interação social e incentivo dos professores, a criação de algoritmos e uso de novos aplicativos, a utilização de jogos e do interesse em robótica, a associação com o que é trabalhado em sala de aula, para uso em seminários, em programações digitais, slides, vídeos, informativos da internet, utilização de programas de



edição e criação de partituras (Licenciatura em Música), em trabalhos de grupo, para o compartilhamento de material de estudos que são de difícil acesso, jogos educacionais e games, compartilhamento de momentos de atividades pessoais. Os trabalhos acadêmicos foram citados em maior número como exemplo de compartilhamento, busca por informações ou ajuda mútua para estudos e organização desses trabalhos.

Ressaltou-se que os recursos tecnológicos estão relacionados, muitas vezes, apenas na realização de trabalhos acadêmicos e, mesmo assim, são recursos pouco disponíveis ou de difícil acesso. Comparando com as respostas dos servidores docentes e administrativos, os estudantes também demonstram que o uso de tecnologias, no que se refere à criatividade, é deficitário:

*“Fraco e sem estímulo por parte do IF, em geral”* (Neville Longbottom, A, Q).

Esse recorte da pesquisa, que diz respeito à criatividade, ofereceu subsídios para que fossem observados aspectos referenciados em teorias sobre esse fenômeno e de que maneira eles podem ser ilustrados com a realidade do *Campus* Petrolina e, como foi supramencionado, o trabalho de Johnson (2011) a respeito das “boas ideias” ofereceu o aporte teórico necessário para a análise do fenômeno da criatividade e para que, desde o seu início fossem dimensionados os princípios, diretrizes e metas que compõem a proposta de intervenção. Se aqui se propõe um espaço *maker* como um local de se fazer coisas, de se colocar a mão na massa, essa noção é importante quando relacionada à criatividade, pois, também através dela, esse espaço terá condições de promover trocas e interações entre os sujeitos.

Johnson (2011) cita o conceito de Stuart Kauffman para ao conjunto de combinações de primeira ordem que ocorrem quando há um potencial de inovação e criação, denominando-o de “possível adjacente”. Segundo esse conceito, cada vez que exploramos possibilidades elas tendem a se alargar, cada combinação introduzindo novas combinações. Assim, ele segue explicando a utilização deste conceito em fenômenos da natureza até fazer uma analogia com a história da vida e da cultura humana, em que cada inovação foi abrindo novos caminhos a explorar, mesmo com alguns sistemas sendo mais competentes que outros nesses espaços de possibilidades, como é o caso da *web*.

Com efeito, se os sujeitos pesquisados informaram que já possuem em sua rotina acadêmica a atitude de buscar formas de interação e de conhecimento através das mídias sociais, percebe-se que esse movimento de ampliação – o qual ele chamou de alargamento – é uma oportunidade que o *Campus* Petrolina já possui para que sua comunidade acadêmica possa se beneficiar mutuamente em torno de projetos vivenciados em um ambiente, o qual é

apresentado como o espaço *maker*.

O autor continua a sua argumentação a respeito do conceito de “possível adjacente” acrescentando que é equivocada a compreensão de que as boas ideias surgem ao acaso. Oposto disso, elas são construídas a partir de um grupo de partes existentes, cuja combinação se expande (e, às vezes, se contrai) ao longo do tempo. Incluindo conceitos, maneiras de resolver problemas, novas definições ou constituições de problemas, ou, literalmente questões mecânicas. Ele (o possível adjacente) tem a ver tanto com limites, quanto com aberturas e, para Johnson (2011), seria vivenciado individualmente, ou seja, cada pessoa vive dentro de suas próprias versões do possível adjacente, quer seja na vida pessoal, profissional ou social, de modo que as vivências relacionadas à criatividade são, também, pessoais.

Assim, pensar em um universo acadêmico que promova meios mais eficazes de desenvolvimento de ideias, de criatividade, é refletir sobre os modelos de trabalho – e de currículos – que o *Campus* Petrolina possui, considerando que o ambiente acadêmico é constituído por pessoas que, ao mesmo tempo em que possuem as suas próprias versões do possível adjacente, compartilham do mesmo espaço de convivência e, de uma maneira ou de outra, atuam de maneira a interferirem mutuamente nos processos umas das outras.

Consequentemente, o autor destaca que o ambiente é muito importante dentro de ampliação do possível adjacente pessoal, uma vez que os “ambientes inovadores são melhores para ajudar seus habitantes a explorar o possível adjacente, porque apresentam uma amostra ampla e diversa de peças sobressalentes” (JOHNSON, 2011, p. 25). Assim, cada pessoa poderá ofertar a sua própria versão do possível adjacente ao tempo em que os espaços frequentados por elas sejam inovadores, dando oportunidade a uma variação de alternativas. Para ele, o importante é que as pessoas consigam usar as “peças sobressalentes” de maneira prática e inovadora. Reciclar os mesmos ingredientes, segundo Johnson, não se constitui como um exemplo de criatividade e inovação, assim, é importante compreender que a mera existência das “peças” não garante que o ambiente inove e crie.

Trazendo essa reflexão para o ambiente acadêmico, encontramos nos estudos de Preto (2013) que observou o uso do vídeo e da televisão em universidades, entre os anos de 1992 a 1993, a possibilidade de fazer uma analogia com algumas situações que se apresentam no contexto acadêmico, pois seu estudo demonstrou que a presença de equipamentos tecnológicos também não garante que a universidade possua práticas pedagógicas inovadoras.

Como foi citado anteriormente, Johnson (2011) sugere seis padrões e como eles se envolvem, constituindo-se no itinerário para se ter boas ideias, juntando mais “peças sobre a mesa” e não ficar isolado à espera de grandes pensamentos. Ele denominou esses padrões de

redes líquidas, intuição lenta, exaptação, erro (ruído), serendipidade e criação de plataformas. Esses padrões serão apresentados nesse trabalho buscando identificar nos dados construídos pela pesquisa, a presença (ou não) deles no âmbito do *Campus* Petrolina e também como forma de embasamento da proposta de intervenção.

Johnson (2011) apresenta o conceito daquilo que denominou de “redes líquidas” como uma condição necessária para que o nosso cérebro seja impelido a ter ideias, a ter acesso a redes mais criativas:

[...] para tornar nossa mente mais inovadora, temos de inseri-la em ambientes que compartilhem daquele mesmo tipo característico de rede; isto é, em redes de ideias ou pessoas que imitem as redes neurais de uma mente que explora os limites do possível adjacente. Certos ambientes acentuam a capacidade natural do cérebro de estabelecer novos elos de associação. Mas esses padrões de associação são muito mais velhos que o cérebro humano, mais velhos até que os neurônios. Eles nos levam de volta, mais uma vez, à origem da própria vida. (JOHNSON, 2011, p. 28).

Então, as ideias precisam estar relacionadas em rede, de uma maneira plástica e não densa, para que seja capaz de criar padrões a serem explorados, mesmo que em diferentes escalas. Isso só é possível se houver o compartilhamento dessas ideias, quando elas conseguirem fluir de mente em mente. O autor traz a reflexão de que o fato de que a existência de um grupo, por si, não garante a resolução de situações ou a criação de ideias.

Na verdade, o trânsito de ideias, a concentração de mentes que podem descobri-las e compartilhá-las boas ideias, por estarem conectados a uma rede, favorece o desenvolvimento da criatividade. A rede propriamente dita não é inteligente. As pessoas, sim, ampliam suas possibilidades por fazerem parte dela.

O espaço *maker* pretendido para o *Campus* Petrolina poderá ser um ambiente em que qualquer professor terá oportunidade de desenvolver projetos de diferentes áreas, níveis e modalidades de ensino, assim como poderá envolver estudantes de variadas faixas etárias, trabalhando em conjunto, formando redes de saberes, tanto virtuais quanto físicas/presenciais. Para tanto, o suporte organizacional, o teórico e a utilização de equipamentos disponíveis ou por serem adquiridos possibilitarão experienciar uma cultura que já existe na vida dos estudantes, mas que ainda parece permanecer fora dos objetivos formais institucionais:

*“Não percebe na proposta metodológica dos cursos essa parte mais subjetiva. Os currículos deixam a desejar com relação à criatividade e ludicidade, e isso se percebe em sala de aula. O que acaba acontecendo são ações pontuais de alguns professores que, em algumas aulas, como a de artes, por exemplo, há uma preocupação em se trabalhar o conhecimento de forma mais criativa e lúdica. Além do mais, o exemplo de uma professora substituta que abordava temas de maneiras interessantes, diferentes, de forma que era muito querida entre os alunos, construindo*

*conhecimentos juntos (...). Mas no geral eu acho que não há ênfase na criatividade e ludicidade, até porque aqui é uma formação técnica, eu acho que tem muito professor que ainda está muito agarrado assim nessa questão de transmitir, de formar, de que eles são os formadores realmente. Não é uma coisa mútua” (Dolores Umbridge, SA, RC).*

Outro conceito anunciado por Johnson (2011) é o de intuição lenta, que parte da premissa de que as grandes ideias vêm ao mundo inacabadas e são mais intuições do que revelações, configurando-se primeiro de maneira parcial e incompleta. Assim, a construção de uma rede líquida cria um ambiente em que essas ideias parciais podem se conectar. Instituições que não se conectam, para Johnson, estão fadadas a fracassar:

[...] os julgamentos intuitivos instantâneos – por mais poderosos que sejam – são raridades na história das ideias que transformaram o mundo. A maioria das intuições que se transformam em inovações importantes se desdobra ao longo de intervalos de tempo muito mais longos. Elas começam como uma sensação vaga, difícil de descrever, de que há uma solução interessante para um problema que ainda não foi proposta, e persistem nas sombras da mente, por vezes durante décadas, reunindo novas conexões e ganhando força. E então, um dia, se transformam em algo mais substancial; por vezes despertadas por um novo acúmulo de informações, ou por outra intuição que perdura numa outra mente, ou por uma associação interna que finalmente completa o pensamento. Como precisam de muito tempo para se desenvolver, essas intuições lentas são criaturas frágeis, que se perdem com facilidade em meio às necessidades mais prementes do dia a dia. Mas esse longo período de incubação é também a sua força, porque insights verdadeiros exigem que pensemos alguma coisa que ninguém pensou exatamente da mesma maneira antes (JOHNSON, 2011, p. 43).

Uma ideia nova, segundo ele, é uma oportunidade de explorar um problema de outra forma. Temos no exemplo de Darwin, uma situação assim caracterizada, pois sua descrição a respeito da descoberta acerca da evolução da vida está assim em sua Autobiografia, que é citada no trabalho de Johnson (2011, p. 68):

Em outubro de 1838, isto é, quinze meses depois de começar minha investigação sistemática, li por acaso, por diversão, o ensaio de Malthus sobre população, e, estando bem-preparado para compreender a luta pela sobrevivência que se dá em toda parte, graças à contínua observação de animais e plantas, ocorreu-me de imediato que, sob essas circunstâncias, variações favoráveis tenderiam a ser preservadas, e as desfavoráveis, destruídas. O resultado disso seria a formação de novas espécies. Eu conseguira ali, por fim, uma teoria com que trabalhar.

Um estudo, citado por Johnson (2011), feito pelo psicólogo e historiador Howard Gruber a respeito das ideias do darwinismo, concluiu que todos os elementos essenciais da teoria da evolução estão presentes nas anotações de Darwin muito antes da epifania *malthusiana*, que nos cadernos datam de 1838. Ele já possuía as peças de seu próprio quebra-cabeça e já a descrevia quase pronta e acabada.

A proposta colocada por Johnson (2011) é a de se trabalhar com as intuições lentas de maneira a reconhecê-las e, ao mesmo tempo, preservá-las, uma vez que, quando surgem, tendem a não se transformar em algo útil. Para tanto, ele sugere que se busque alguma forma de registro.

Tim Berners-Lee, por exemplo, diz Johnson (2011) não tenta condensar a evolução de sua ideia, a web, em uma única epifania. Ela nasceu, segundo ele, como uma intuição lenta arquetípica: da lembrança da exploração de uma enciclopédia centenária por uma criança – a *Enquire Whth in Upon Everything* (algo como “Informe-se sobre tudo”) - passando pelo projeto paralelo de um *freelance* ocioso para ajudá-lo a acompanhar as atividades dos colegas, até a tentativa deliberada de montar uma plataforma de informação que pudesse conectar computadores ao redor de todo o planeta. Assim como a grande compreensão de Darwin, a ideia de Berners-Lee precisou de tempo para amadurecer. Seu relato sobre isso é mencionado por Johnson (2011,p. 77):

Os jornalistas sempre me perguntam qual foi a ideia decisiva, ou o evento singular, que permitiu à web nascer um belo dia. Ficam frustrados quando lhes digo que não houve nenhum momento “Eureka!”... A invenção da *World Wide Web* envolveu minha crescente compreensão de que havia um grande poder em se organizar ideias de maneira livre, como uma teia. E essa percepção me chegou aos poucos, precisamente através desse tipo de processo. A web surgiu como resposta a um desafio em aberto, por meio da mistura de influências, ideias e descobertas vindas de muitos lados, até que, graças aos extraordinários ofícios da mente humana, um novo conceito ganhou forma. Foi um processo de acréscimo, não a solução linear de um problema após outro.

A empresa Google adota um sistema de inovação tentando expandir os princípios da intuição lenta. Ela instituiu o programa “*20-percent time*” aos seus engenheiros, que estabelece que, para cada quatro horas de trabalho, uma hora deve ser dedicada a projetos pessoais, com a única exigência que forneçam informações, mais ou menos regulares, sobre seus progressos aos seus superiores. O nome oficial desse programa é “*Innovation Time Off*” – tempo livre para inovação. Esse programa é semelhante ao pioneiro, adotado pela 3M, o “*the 15-percent rule*”. Alguns resultados do programa foram o Orkut e a plataforma de e-mails do Google, o Gmail.

O conceito de intuições lentas é importante para esse trabalho na medida em que traz a reflexão, novamente, a respeito das produções as quais estamos acostumados a acompanhar no IF Sertão-PE, como se percebe nos registros do diário de campo que compõem uma amostra do que é geralmente demonstrado aos passantes, ao público constituído de alunos, servidores e visitantes do *Campus*. Foi verificado nesses registros que aquelas ações não se

constituem como atividades com fim em si mesmas, uma vez que, para cada projeto - dos mais espontâneos até aqueles que figuram com um rigor institucional mais formal – há etapas que os precedem/sucedem e, nesse movimento, há uma variedade de dinâmicas envolvidas, que incluem contatos e aprendizagens em diferentes momentos.

Grande parte dos projetos realizados no *Campus Petrolina* tem o pátio central e/ou o auditório como cenário utilizado para atender a cada uma das necessidades. São resultados de trabalhos de pesquisa dos alunos, instalações, apresentações musicais, mostra de produções vinculadas à natureza de cada área ou curso.

Vejam algumas dessas situações:

*“Entre as 18 e as 19 horas, as pessoas estão saindo de suas atividades do vespertino, ou iniciando as atividades do noturno. Na data de hoje, esse cenário apresenta uma alteração por conta da programação dos JIFS – Jogos dos Institutos Federais. O Campus é a sede do evento. Em todos os locais do pátio há muitos atletas, conversando, fazendo refeições. Servidores, mais formais, na mesma situação. Há um ir e vir dos alunos que irão iniciar suas aulas no noturno. São adultos, em maioria, muitos usam camisas padronizadas com os nomes de seus cursos. Em uma das mesas da cantina, alunos da Licenciatura em Música estão reunidos e um deles toca um pandeiro. Esse grupo, de sete estudantes, canta e ri, alguns estão com instrumentos em seus cases. Algumas outras pessoas, utilizando seus celulares sozinhas (em menor número) e outras utilizando o celular estando em pequenos grupos”* (DC, Temática observada: Espaços de convivência, sala dos professores, horário intermediário entre turnos. Sujeitos observados: comunidade acadêmica – alunos, servidores técnico-administrativos e docentes e visitantes dos JIFS, agosto/2018).

*“Durante a programação do Setembro Amarelo Campus Petrolina, promovida pela Núcleo de Ações Pedagógicas – NAP, cerca de 200 estudantes compareceram ao auditório central para participar de duas atividades: a primeira foi a apresentação de uma proposta de trabalho que será implementado no Campus: o Projeto VIDA – Vida, Instituição, Diálogos e Academia, com fins de promover o diálogo entre a comunidade acadêmica, na busca de alternativas para o combate, a prevenção e a posvenção do suicídio. A roda de conversa foi mediada por uma pedagoga e uma psicóloga, ambas do Campus Petrolina. Os alunos, ao início mais passivos, a medida em que o projeto era apresentado, começaram a dar sugestões e a, gradativamente, trazerem situações conhecidas de sofrimento dentro do Campus, demonstrando interesse em ajudar tanto no projeto como no acolhimento aos conhecidos envolvidos com a automutilação, as ideias de suicídio e se mostraram também interessadas em promover ações de prevenção e ajuda no trato com o bullying, a depressão, a ansiedade e outras dificuldades. Em seguida, houve a atividade denominada “Desconferência”, momento em que três mediadores convidados, intermediaram uma conversa entre a plateia, referente à série Os 13 Porquês. Os mediadores, estudantes de Psicologia de outra instituição (uma psicanalista, uma pedagoga e um teólogo/filósofo). Em um clima bastante construtivo o tema suicídio, das relações dentro da escola na série, comparando-as à realidade do Campus Petrolina também forma proporcionados”*(DC, Temática observada: roda de conversa, desconferência, interação dos alunos e servidores, setembro/2018).

*“Uma estrutura simples foi organizada para apresentações artísticas dos alunos que, espontaneamente, ocuparam o palco para cantar, individual ou coletivamente, tocar alguns instrumentos. As músicas do repertório conhecido pela maioria, forró universitários e outras do gênero. A atividade transcorreu com tranquilidade, informalidade e com uma participação pequena*

*dos passantes. Registros fotográficos e filmagens foram feitas pelos grupos que subiam ao palco”*(DC, Temática observada: Atividade organizada pelo Grêmio Estudantil, em comemoração ao Dia do Estudante / Agosto 2018).

A cada ano, professores e alunos se organizam em torno de projetos, constroem metas e propostas e dão conta de concluir e alcançar seus objetivos para a Jornada de Iniciação Científica, a Semana Nacional de Ciência e Tecnologia-SNCT<sup>1</sup>, entre outros, gerando, quase sempre um número grande de banners. Durante a SNCT, os estandes mais visitados são aqueles com atividades interativas, lúdicas, produções artísticas e instalações. A cada edição da SNCT, as ideias de um ano para outro são pouco reaproveitadas. É dificultada, também, a verificação sobre a continuidade dos projetos, o aperfeiçoamento ou investimento inclusive naquilo que não deu certo. Dessa forma, as intuições lentas ficam prejudicadas.

Ao destacar o erro como um dos padrões necessários para a inovação e a criação, o trabalho de Johnson oportuniza uma reflexão acerca da ciência construída, já que, segundo ele, o erro nos impulsiona a explorar. Thomas Kuhn (*apud* JOHNSON, 2011, p. 72) afirma que “as mudanças de paradigma começam com anomalias nos dados, no momento em que os cientistas constatarem que suas previsões continuam se revelando erradas”. O erro por si só não abre portas para o possível adjacente, mas nos encaminha a procurá-las. Aqui, há também a importância de se perceber a relação entre a precisão e erro, o sinal e o ruído, ou seja, processos que são capazes de redirecionar o raciocínio para outras possibilidades.

A pretensão de se criar um espaço *maker* no Campus Petrolina é a proposição de buscar alternativas para que a constituição desse ambiente possa, inclusive, favorecer o desenvolvimento de instrumentos que, em tempos de conectividade, de “nuvens”, as ideias e criações possam compor um banco acessível de informações.

Entre os exemplos de ações existentes no Campus Petrolina, sugeridas pelos participantes da pesquisa como projetos em que há um visível desenvolvimento da criatividade, o Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID) foi mencionado, porém, uma servidora diretamente envolvida com o trabalho destacou que o ideal não é desprezar o trabalho feito anteriormente ou até mesmo desqualificá-lo. Essa ideia está sintonizada com o proposto por Johnson, pois para ele, a criatividade e as boas ideias se desenvolvem tanto em rede quanto em espaços de tempo, tendo outras ideias como suporte ou como complemento.

Alguns projetos desenvolvidos no *Campus* Petrolina ilustram demandas que já são atendidas e por isso mesmo compuseram os indicativos mencionados por ocasião da aplicação dos questionários. As falas de profissionais envolvidos em alguns deles são importantes

referenciais a respeito desses indicativos, como foi o caso acima, do PIBID, da Orquestra do Sertão, da Academia *HackTown*.

Observa-se, na fala da servidora a respeito do PIBID, por exemplo, a ideia de que as formas de trabalho consideradas ultrapassadas pelos atuais estudantes das licenciaturas também servem para reorganizar e reconfigurar as formas de trabalho que eles propõem como inovadoras:

*“O PIBID, como o nome já diz é o Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência. Nesse lance de iniciação à docência, uma coisa que eu critico na prática do PIBID é assim ‘tacar o pau’ em tudo o que já passou, sabe? Os livros, as maneiras de ensinar, entendeu? As possibilidades que as pessoas tinham antigamente não são as que hoje se tem e assim, por muitas vezes a gente vê aquela coisa assim que “ah, toda aula, ela é tradicional, toda aula é chata, é cansativa”, entendeu? Que o professor tem que porque tem que criar maneira nova, não é? De fazer a coisa. Para nós, na prática, no dia a dia, fica difícil, não é? Porque se você for fazer toda vida trabalho de intervenção em sala de aula, fica uma coisa impossível porque você tem que prestar conta de carga horária, mas associado a isso, conteúdo que tem que ser ministrado, né? E assim, eu gosto muito que eles tenham cuidado com isso. Mas quando vem essa coisa de iniciação a docência, aí eles tentam justamente fazer diferente de tudo o que já vem de antigamente. É por isso que eu digo que ‘joga pau’ no que já passou” (Cho Chang, SD, EE).*

Sobre a Orquestra do Sertão, os referenciais constantes na entrevista, abaixo transcrita, oferecem a oportunidade de observação a respeito de como, em linhas gerais, o projeto é desenvolvido:

*“A orquestra permeia e assume uma história de pertencimento a escola, quando ela iniciou as atividades, em 2008, ela iniciou entre os alunos do Ensino Médio, e eu não sei dizer ao certo se faz tanta diferença ser entre os alunos do Ensino Médio e a comunidade, ou se faz diferença ser uma matéria curricular obrigatória no Ensino Superior, mas eu sei que ela tem muito mais força nos alunos do Ensino Médio; eles têm um senso de pertencimento muito maior da escola, e quanto a isso eu não sei [...] se é uma questão do Instituto Federal quanto a essa nova roupagem do que é a escola de Ensino Médio, do que é o EJA, ou o Ensino Superior[...] em 2008, quando o projeto foi iniciado [...] os alunos abraçaram de fato o projeto, com uma paixão muito grande, que inclusive eu achei que fosse ser transferido pra o Ensino Superior mas não foi [...]. Essa parte de como discutir o porquê é outra história, mas o fato é que quando eu iniciei o projeto eu tinha um pequeno receio de ensinar flauta doce, que foi com o que nós ensinamos a princípio, não fosse bem aceito entre os jovens e adolescentes, porque seria mais bem aceito entre crianças, de 8 a 12 anos, no entanto, o estudo de flauta doce, de música, foi muitíssimo aceito, e muitíssimo assimilado pelos alunos. Resumindo: eles incorporaram a orquestra, a orquestra tomou eles por aceitação, e o grupo se formou com muito mais força entre os alunos do Ensino Médio, do que entre alunos do curso superior [Licenciatura em Música], que só veio se formar em 2012”(Fred Weasley, SD, EE).*

E, complementando, outro recorte sobre o Projeto de Extensão, Academia *HackTown*, também exemplifica o que existe em termos de potencialidades dentro dessa ideia de desenvolvimento da criatividade e também do compartilhamento de ideias:

*“Os alunos trazem, compartilham. Uma das coisas que a gente vê que eles gostam muito é a*



*questão da história, principalmente os meninos que são mais do Teens, Teens Júnior, que a presença do jogo, da robótica é muito mais pesada, da narrativas que a gente traz, porque toda aula tem uma narrativa. Dos meninos do Teen, kids 0, kids 1, é menor a narrativa. Mas os meninos kids 2, kids júnior, a narrativa é maior, então de fato em um mundo diferente e a partir daquela história que foi dada a eles é que eles vão participar e desenvolvendo as fases, aí traz os conceitos de computação que são trabalhados. Então a gente tenta trazer esse jogo, esse ato de brincar, esse lúdico, através das histórias, dentro das atividades e tudo mais. A gente ainda está aprendendo mesmo. Porque assim, não é muito fácil. E o engraçado é quando você vai lidar com os pais porque os pais querem coisas palpáveis, eles dizem assim “os meninos vieram aqui só para aprender aqui no jogo, só para aprender o jogo?” Não, ele veio aprender conceitos que a partir desses conceitos ele vai poder criar o jogo dele. E assim, por exemplo, minha filha chegou para mim e me disse que no jogo dela, o meu poder no jogo ia ser darde mamar a irmã mais nova, que iria ia vomitar nos coleguinhas, porque todo mundo ia ter nojinho do vômito e aí era o meu poder. Já o poder do pai dela era outro e ela associou muito com os personagens daquele filme, da Disney, que tem o Nojinho, que tem a Alegria” (Edwiges, SD, EE).*

Em continuidade à apresentação dos padrões necessários para que as pessoas tenham boas ideias, Johnson (2011) traz o conceito de serendipidade. A serendipidade – termo utilizado em alusão à história de três príncipes (Os Príncipes de Serendipity) persas que, em uma grande viagem que fizeram juntos, ao procurar por algumas coisas em determinadas cidades acabaram por encontrar outras coisas mais interessantes - abre portas para o possível adjacente, fomentando conexões em escalas apropriadas no espaço de nossas mentes, no âmbito de instituições mais amplas e através das redes de informações da própria sociedade. São livros, bibliotecas, jornais, internet e toda uma infinidade de coisas em que procuramos com uma perspectiva inicial, porém se abrem para outras que podem iniciar, complementar, construir, armazenar, enfim proporcionar qualquer tipo de suporte para novas ideias.

Mais uma vez o autor destaca a importância da conexão de ideias para que a serendipidade possa acontecer e a condição necessária para isso é a existência de ambientes abertos, em que as intuições tenham meios para se encontrarem com outras capazes de preencher suas lacunas. Ambientes fechados dificultam o processo, reduzem a totalidade da rede de mentes que podem se envolver potencialmente com um problema. Trabalhando de maneira “serendipitosa”, as redes de informação tiram proveito das inteligências individuais e coletivas, pois, ao ter uma intuição provocativa e útil o grupo pode ajudar uma pessoa e complementá-la, ao associar a outras ideias existentes no sistema, comparando inclusive com outras menos úteis e favorecendo a conexão entre elas.

Outro fator interessante é a Exaptação, mencionado por Johnson (2011) como conceitos que migram de um campo para outro como se fossem metáforas estruturantes. É assim que conhecimentos de uma determinada área ou disciplina servem de suporte para outras. É um modelo de trabalho associado a um ambiente de “café interdisciplinar”. Através da variação de campos, ou seja, da movimentação de um campo para outro somos

impulsionados a abordar barreiras intelectuais a partir de outros ângulos, muitas vezes tomando ferramentas emprestadas de uma disciplina para resolver problemas de outra.

Criar Plataformas é outro recurso que Johnson (2011) coloca como fundamental. Essa construção é um tipo de exercício de comportamento emergente, ou seja, trabalhar com a possibilidade de utilização de ideias que surgiram para atender a um determinado fim, mas que resultaram em satisfazer a outras demandas.

A web pode ser imaginada como uma espécie de sítio arqueológico, com camadas sobrepostas de plataformas em todas as suas composições de páginas. Cultura, pesquisa científica e até mesmo as artes criativas também são baseados nesse tipo de plataforma. No caso da criatividade, essa “pilha” é construída sobre convenções e tecnologias mais estáveis. Outro ponto importante na análise das plataformas é a utilização da reciclagem, da observação do que já foi usado e da interpretação de novas possibilidades de uso, visto que informações colocadas na web, o uso dado a elas pode variar em um universo criativo, sem precedentes.

Na conclusão de seu trabalho, Johnson (2011) divide o campo das inovações em quatro quadrantes, conforme o quadro abaixo:

**Quadro 4 - Quadrantes das inovações, segundo Johnson (2011):**

<b>1</b> <b>MERCADO/ INDIVIDUAL</b>	<b>2</b> <b>MERCADO/ EM REDE</b>
<b>3</b> <b>NÃO MERCADO/ INDIVIDUAL</b>	<b>4</b> <b>NÃO MERCADO/ EM REDE</b>

Fonte: Elaboração própria (2018).

Ele classifica toda inovação cujo envolvimento seja de uma equipe pequena ou único vetor como individual, e “em rede” todas aquelas que se desenvolveram por meio de processos coletivos, distribuídos, com um número grande de grupos trabalhando no mesmo problema. Inventores que planejaram obter lucro com vendas de seus produtos ou licenciamento estão classificados como “mercado” e aqueles que desejavam que suas ideias circulassem livremente “não mercado”:

O resultado são quatro quadrantes: o primeiro relacionado à empresa privada ou ao empreendedor isolado; o segundo a um mercado em que diversas empresas interagem; o terceiro ao cientista amador ou diletante, que compartilha suas ideias livremente; e, por fim, o quarto quadrante, que corresponde a ambientes de código aberto ou acadêmicos, nos quais as ideias podem servir de base a outras e ser reimaginadas em grandes redes colaborativas (JOHNSON, 2011, p. 182).

Essa análise foi utilizada para observar algumas grandes invenções e teorias surgidas que norteiam o conhecimento que temos a respeito do mundo e, de certa forma, o que se percebe é que independentemente da motivação inicial, as pessoas ou grupos que fazem parte de um quadrante precisam transitar de alguma forma pelos outros quadrantes:

É da natureza das boas ideias erguerem-se nos ombros de gigantes que as precederam, o que significa que, em certa medida, toda inovação importante depende fundamentalmente de uma rede. Para ficar claro, porém, convém não borrar a linha entre “indivíduo” e “rede” incluindo na discussão as inovações anteriores que inspiraram ou sustentaram a nova geração de ideias (JOHNSON, 2011, p. 114).

A análise feita por Johnson (2011) levou à conclusão de que as ideias fluem mais no quarto quadrante, pois é lá que todos os padrões de inovação até aqui descritos estão presentes: redes líquidas, intuições lentas, serendipidade, ruído/erro, exaptação e plataformas emergentes – que melhor se adaptam ao modelo aberto, nos quais as ideias fluem por canais não regulados. Por isso mesmo, as ideias de Johnson parecem coadunar-se com aquilo que se propõe para a criação de um espaço *maker*, assim como com os princípios da ética *hacker*, tendo como intersecção a ideia de que para que ocorram criações e boas ideias é imprescindível que as pessoas estejam conectadas, que o fluxo de informações e de criações possa transitar entre elas, de maneira a abrir espaços de aprendizagem novos e significativos.

## 6 COMUNICAÇÃO, EDUCAÇÃO E TECNOLOGIAS

Em artigo *Tecnologias e Novas Educações* publicado há mais de uma década, Nelson Prettoe Cláudio Pinto (2006) destacaram aspectos importantes para a reflexão acerca da presença das novas tecnologias na sociedade, assim como sobre as possibilidades mais interativas de comunicação e de como aquele momento se refletia nos contextos educacionais. Apesar do tempo transcorrido da publicação do artigo na Revista Brasileira de Educação, ainda hoje suas ponderações continuam pertinentes ao observamos nosso contexto social, bem como a realidade vivenciada em um ambiente acadêmico como o do IF Sertão-PE *Campus Petrolina*.

Os avanços tecnológicos e das ciências por ocasião da Revolução Industrial, trouxeram, no campo das comunicações e dos transportes, entre outras, novas possibilidades de interação do homem com o mundo, assim como na sua forma de produzir e se relacionar com o trabalho. Rádio, televisão, telefone, cinema, computadores, por exemplo, passaram a ocupar diferentes universos e, cada um deles oportunizou (e ainda oportuniza) uma relação do homem com a máquina (e da máquina com o homem), em uma trajetória marcada por avanços que vieram a influenciar o campo da educação.

Pelo seu viés relacionado ao compartilhamento de ideias, às tecnologias digitais e ao contexto acadêmico, cumpre aos propósitos desse trabalho lançar luzes sobre a discussão que inclui a gradativa inserção da *internet* na vida das pessoas desde a década de noventa até os dias atuais. Isso porque os referenciais de comunicação acima elencados não davam conta de atender ao que possuímos atualmente, caracterizando uma relação mais passiva entre as pessoas e aqueles meios:

A rapidez com que a Internet se alastrou pelo mundo foi um fenômeno surpreendente para todos. Dados apresentados no *Livro verde* do Programa Sociedade da Informação no Brasil demonstram que o rádio levou 38 anos para atingir um público de 50 milhões de telespectadores nos Estados Unidos, enquanto o computador levou 16 anos, a televisão, 13 anos, e a Internet, em apenas quatro anos, atingiu a marca de 50 milhões de internautas (TAKAHASHI, 2000 *apud* PRETTO; PINTO, 2006, p. 25).

Pretto e Pinto (2006, p. 25) ainda destacam que, “com a explosão da internet a partir de 1995, passou-se a poder compartilhar as capacidades cognitivas expandidas, aliada a um poder de expressão sem precedentes, tanto em escala individual como em coletividade”. Do papel de receptor dos meios de comunicação foi rapidamente modificado para um novo perfil,

que inclui formas de expressividade individuais e coletivas e, conseqüentemente, esse movimento teve reflexos em uma postura acadêmica através da qual as pessoas possuem alternativas mais autônomas de se relacionarem com a aprendizagem, de oportunizarem, a si mesmas, percursos personalizados e mais voltados para a colaboração.

Atualmente muitos *games* utilizados por pessoas de variadas faixas etárias já possuem essa característica de colaboração mútua. Através da internet é possível aos jogadores utilizarem cada um a tela de seu jogo e, concomitantemente, oferecer e receber ajuda de outro(s) jogador(es). De forma similar, recentemente foi lançada pela *Netflix* uma possibilidade dos telespectadores participarem do enredo da série *Black Mirror*, clicando em alternativas de sequências para as cenas que vão surgindo no decorrer da história e, conseqüentemente, alterando seus finais.

Comunidades acadêmicas, atualmente, possuem, em sua maioria, equipamentos com boa qualidade para arquivamento, produção e compartilhamento transmissão de imagens, sons, textos, produção, criação, informação, gravação, pesquisa e muitas outras possibilidades. Ainda assim, é um ambiente acadêmico, com “paredes” construídas em torno das maneiras como são organizados os seus espaços, currículos e programas e que, pelo próprio formato, dificulta o trânsito de linguagens e formas de interação alternativas.

A esse respeito, encontramos entre as respostas dos sujeitos participantes da pesquisa algumas falas, durante a aplicação dos questionários aos servidores administrativos, que endossam ideias de subutilização e passividade por parte dos estudantes do *Campus Petrolina*, no que se refere às tecnologias:

*“Há pouca utilização e falta de incentivo por parte dos professores, pois o que se vê são ações isoladas, geralmente partindo dos alunos, apenas um ou outro vídeo/documentário para lembrar datas comemorativas”* (SA, Q).

*“Ao meu ver, ainda é robotizada, as tecnologias hoje são mais utilizadas para informação e entretenimento”* (SA, Q).

*“Percebo que eles vêm com a criatividade em potencial, mas aqui, por imaturidade técnica e pessoal dos docentes, às vezes, senão muitas vezes, essa criatividade ou desenvolvimento pela tecnologia é podada, quiçá, embotada”* (SA, Q).

*“Percebo mais o uso dessa tecnologia com uso de jogos, sem a intenção de aprendizagem, apenas como passatempo”* (SA, Q).

*“As TIC proporcionam que os alunos construam seus saberes a partir da interatividade (SA, Q). Percebo ainda uma certa timidez na utilização de tecnologias digitais para o desenvolvimento da criatividade”* (SA, Q).

Entretanto, alguns outros servidores administrativos conseguem elencar possibilidades que as tecnologias trouxeram para o contexto acadêmico e, mais ainda, identificar ações dentro do próprio *Campus Petrolina* que já se configuram como alternativas viáveis de

expansão de iniciativas que se apresentam como rumos alternativos:

*“Muito interessante, acredito que utilizadas como instrumento metodológico pode mobilizar bastante o desenvolvimento da criatividade” (SA, Q).*

*“No âmbito do Campus, percebo potencializadas especialmente com a chegada da Academia Hacktwon, no entanto de modo geral vejo subutilizada a tecnologia, fazendo uso apenas para uso de rede social e retransmissão de mensagens sem qualquer senso crítico” (SA, Q).*

*“Aplicativos gráficos, smartphones funcionam como propagadores de informações juntamente à criatividade” (SA, Q).*

*“A utilização de novas tecnologias, observando-se a prática do dia a dia, implicará o educando em ser mais autônomo, criativo e reflexivo, ao tempo que trabalha, também, seu equilíbrio emocional” (SA, Q).*

*“Os estudantes utilizam as tecnologias de maneira bem criativa, mas penso que poderia ser melhor aproveitada” (SA, Q).*

Pensar em um contexto educativo que possa contar com uma multiplicidade de visões de mundo, em uma perspectiva mais integral, que dê possibilidades do uso da imaginação, deixando de lado o seu viés reducionista e manipulador orientará para um caminho mais coerente com as transformações as quais presenciamos diariamente. É trabalhar considerando o uso das linguagens audiovisuais como a linguagem do novo milênio. Em um universo que se modifica rapidamente, também estão essas linguagens sendo criadas e recriadas cotidianamente.

As linguagens contemporâneas, no campo da educação, têm a característica de se configurarem com uma considerável inclusão de símbolos e simbologias que foram tomando corpo desde a popularização da *internet*. Assim, tem sido possível observar um movimento híbrido de formas de expressões que misturam imagens, sons e linguagens que são veiculadas através da internet e são ressignificadas de acordo com os contextos. Memes, *blogs*, redes sociais, tutoriais, *games*, entre outros, ao tempo em que fazem parte do universo vivencial dos estudantes, adentram também ao contexto acadêmico, ofertando oportunidades de serem significados e ressignificados em uma realidade que possibilita aos estudantes o acesso a essas formas de expressão e de criação que, conseqüentemente, repercutem na ampliação de suas próprias formas de compreender o mundo, de imaginar, de criar.

Porém, quando se fala em um tipo de escola que carece de uma visão que esteja atenta para essa atual configuração, que seja um cenário em que o uso da imaginação e da criatividade estejam atrelados àqueles que proporcionam abertura dos processos de protagonismo na construção de conteúdos, há certa dificuldade de uma compreensão mais integral desse momento histórico vivenciado pela sociedade e pela escola, uma vez que torna-se: “difícil admitir que o imaginário e a afetividade possam, de alguma forma, influenciar a escola, a empresa ou a organização social. Na mente dos homens que detêm o poder cultural,

qualquer expressão imaginária ou afetiva está ligada ao prazer, à arte, à manipulação”(BABIN; KOULOUMDJIAN, 1989, p. 106-107).

Entre os registros do diário de campo desse trabalho, constam informações a respeito de algumas instalações que foram organizadas no pátio e no auditório do Campus Petrolina. Essas atividades demonstram, oportunamente, o trânsito de diferentes formas de expressão dos alunos e servidores do *Campus*, bem como a presença de recursos tecnológicos que estão inseridos nesse contexto, como foi o caso da instalação referente ao Dia do Estudante:

*“ Foi colocada no pátio, pelo NAP, uma instalação alusiva ao Dia do Estudante, composta por seis painéis com frente e verso, organizados de forma que os interessados possam passar entre eles para participar ou para ler as produções que estão sendo feitas em post-its e coladas nos painéis. Os painéis têm grandes corações e a frase ‘Coração de Estudante’. A frente deles, uma mesinha com pincéis coloridos, colas, lápis e post-its em branco. Os alunos compreendem, ao olhar, a função da instalação, que vem a ser promover um ‘local de fala’ em que possam se expressar livremente acerca de sua vida acadêmica. Principalmente os alunos do Ensino Médio chegam em grupos com quatro, cinco, seis estudantes. Escrevem frases, muitas delas utilizando símbolos mais comuns em comunicações em redes sociais, como #, :), o/, ☺. O clima é descontraído, sem muitas preocupações com a estética, porém, os espaços dos corações são usados para os post-its, quase sempre respeitando as proporções, os limites dos desenhos. As frases fazem referências ao cotidiano do Campus: merenda escolar (queixas e preferências), final do semestre (sofrimento, cansaço, alívio), relacionamentos amorosos (ou pretensão deles), recados para amigos ou ‘crushs’, opiniões políticas, bênçãos religiosas (cristãs), ‘Marielle Presente’, desejo por férias, opiniões contrárias aos sábados letivos, piadas sobre os TCCs, reclamações, palavras de baixo calão, opiniões sobre a necessidade de assistência estudantil, frases depressivas, trocadilhos com a sigla do IF, sugestões de séries, filmes e livros, defesa de seus cursos, respostas aos recados deixados, recados para os professores. Durante a passagem das pessoas também notei curiosidade, alguns retiraram mensagens, outros as fotografam. Poucos assinaram suas produções e alguns outros, em menor número, escreveram conteúdos considerados ofensivos”(DC, Temática observada: Interação da comunidade acadêmica através de painel em homenagem aos estudantes. Sujeitos observados: comunidade acadêmica – alunos, servidores técnico-administrativos e docentes e visitantes).*

Como se observa na descrição do diário de campo, há um misto de recursos analógicos, tecnológicos, de pessoas e, conseqüentemente, de ideias que são, por um lado expressadas livremente, mas por outro estão circunscritas às possibilidades oferecidas em função do tempo, dos recursos e do próprio ambiente acadêmico que, por si só já direciona a maior parte das intervenções. Um dado que se observa, por exemplo, é a forma híbrida como os estudantes se utilizam da escrita. Códigos formais e coloquiais são misturados a expressões que se desenvolveram em redes sociais. Essas expressões que hoje são tão comuns, como os *emojis*, são incorporadas ao texto e ao desenho escrito nos moldes mais tradicionais, dando um tom criativo e lúdico às formas de expressão que são conhecidas pela maioria e que geram outras maneiras de interagir com a própria (e com a dos outros) linguagem.

Esse dado também é importante na medida em que se pode encaminhar para uma reflexão a respeito das relações que se estabelecem do real para o virtual e do virtual para o

real, situação que é vista com desconfiança, principalmente do ponto de vista das relações sociais e familiares, em que uma “aura” de saudosismo a respeito das formas de interação comumente compartilhadas há poucas décadas não incluíam as possibilidades atuais.

E, ainda, percebe-se que, ao contrário do que se supõe, os jovens se utilizam também desses espaços e códigos para demonstrar suas opiniões políticas, religiosas, acadêmicas e até mesmo sobre seus cursos e currículos. O que presenciamos, nos dias de hoje, é um ambiente acadêmico que possui as variáveis (e variadas) fontes de relações que se configuraram juntamente com os avanços tecnológicos.

As críticas direcionadas a uma educação que se limita a utilizar equipamentos tecnológicos com o fim em si mesmos se dá, por outro lado, quando esses equipamentos existem nas instituições de educação formal e são utilizados sem maiores propósitos de expansão cognitiva, como enunciaram Pretto e Pinto (2006). Então, a educação continua como está ou sempre esteve, e o que muda é a existência de recursos tecnológicos mais avançados. Diferente é quando o recurso possibilita a troca, o intercâmbio de saberes, uma vez que sua existência:

[...] consiste no intercâmbio, na veiculação, na troca criativa de saberes, de concepções a respeito da vida no mundo em que vivem seus participantes, ou seja, os professores e alunos. São esses participantes, os principais comunicadores, os agentes sociais em exercício de integração humana entre si e com os textos e os contextos comunicacionais (FUSARI, 1993 *apud* PRETTO, 2013, p. 139).

Os estudantes estão a maior parte do tempo em contato com os meios de comunicação. Ao transmitir mensagens em tempo real, os meios de comunicação adquirem outros significados, pois essas mensagens podem ser compartilhadas, carregadas de valores novos e ao mesmo tempo ainda vinculadas a valores da era moderna, quando só a alguns era dado o “poder de produzir” (PRETTO; PINTO, 2006). Entretanto, o ambiente acadêmico, tão caracterizado por manter um sistema linear, racional, baseado na oralidade e na escrita como padrões únicos que se constituem como que uma noção de “segurança” nos métodos, termina por se manter, ainda, distante da imaginação e da criatividade típicas desse novo momento.

Assim, neste estudo, buscou-se investigar a utilização de tecnologias digitais por parte dos participantes da pesquisa – alunos e servidores - com objetivo de construir uma base argumentativa para o trabalho, que incluísse os referenciais do próprio universo de pessoas que compõem o *Campus Petrolina*.

Quando foram solicitados a dar opinião sobre os currículos dos cursos, no que se refere à maneira como as tecnologias são mencionadas, 03 (três) docentes afirmaram que têm



conhecimento da inserção da importância das tecnologias digitais nos currículos e que elas estão presentes para estimular a relação teórico-prática através das tecnologias da informação e da comunicação, 01 (um) docente respondeu que há o componente curricular na Licenciatura em Música, que é Tecnologia Musical e Editoração Digital, enquanto outro respondeu que existem apenas nos cursos Técnicos de Informática, Edificações, Eletrotécnica e no Superior em Tecnologia em Alimentos. 01 (um) docente não respondeu e 02(dois) afirmaram não ter conhecimento a respeito.

Entre as 19 (dezenove) respostas produzidas pelos servidores técnico-administrativos, 13 (treze) continham a afirmativa de não possuir conhecimento sobre, 03(três) sinalizaram que essa orientação existe nos cursos de Licenciatura em Computação e Técnico em Informática, enquanto 01(uma) continha a informação de que o uso de tecnologias está presente em 2% da carga horária total dos cursos de nível superior, e (01) uma mencionou “o uso das tecnologias em todos os cursos”, revelando, porém, dúvidas sobre a defasagem ou não dessas tecnologias:

*“Todos os cursos fazem uso de tecnologias, o negócio é saber se elas estão ultrapassadas ou cumprem com o seu papel diante dos desafios da contemporaneidade. Penso que, de modo geral, aqui no Campus Petrolina, se o curso não for voltado especificamente para a área de tecnologias, não é necessariamente manipulado com vistas a desenvolver a criatividade” (Elfo Winky, SA, Q)*

Já entre os alunos, 34 (trinta e quatro) responderam que não têm conhecimento se existe menção aos aspectos e recursos tecnológicos nos projetos dos cursos que frequentam. As demais respostas incluíram especificidades do curso de Licenciatura em Música, através da disciplina Editoração Musical, do curso de Licenciatura em Computação, que, segundo os participantes da pesquisa, sempre faz uso de várias formas de tecnologia, seguido dos cursos técnicos de Eletrotécnica e Edificações (uso do Autocad<sup>23</sup>).

É possível inferir que as respostas sugerem que o termo tecnologia figura entre os entrevistados como instrumentos, programas, recursos relacionados a algumas áreas específicas, como a dos cursos da área de computação, o Autocad, nos cursos técnicos de Eletrotécnica e Edificações, além do programa de editoração de partituras, no curso de Licenciatura em Música. Novamente, pode-se perceber a ideia de recurso com fim em si

<sup>23</sup> Software que contém um conjunto de ferramentas para auxiliar o desenvolvimento de **desenho técnico** em alguma área, seja ela na área civil em projetos de arquitetura, hidráulica, elétrica, estrutura, mecânica, entre outros.

mesmo ou com o fim de realizar uma tarefa e o pensamento de que a área de computação é o lugar de fato e de direito para que as tecnologias sejam usadas<sup>24</sup>.

Outro ponto a ser considerado entre as respostas ofertadas pelos docentes e alunos participantes da pesquisa – como vimos no capítulo anterior - é que o curso de Licenciatura em Música, por exemplo, figura entre aqueles que foram citados como exemplos de utilização de tecnologias, principalmente quando da criação e editoração de partituras, através da metodologia Orff.

Como já sinalizado, é importante refletir que a simples existência de meios tecnológicos no ambiente acadêmico não garante que a educação esteja voltada para o futuro. Aliás, não garante nem mesmo que ela esteja situada no presente, o que pode conduzir os alunos e até mesmo os professores a posicionarem acriticamente em relação a ela. Contrário a isso é acreditar na possibilidade de uma escola mais coerente tanto para com o futuro quanto para com o presente.

Diante dessa premissa, é que novamente se coloca a questão de, efetivamente, buscarem-se subsídios dentro do próprio *Campus* Petrolina, para a maximização dos recursos tecnológicos existentes, no sentido de pensar as demandas a partir das vivências e necessidades criativas evidenciadas pelos seus próprios usuários, em um exercício constante de aproveitamento e reaproveitamento de oportunidades, de saberes, de ideias.

Alvin Toffler (1995 *apud* PRETTO, 2013, p. 254) sugere que o futuro é incerto: “todos querem saber se [o futuro] será positivo ou negativo. Mas a resposta é simplesmente que será diverso. Não é possível analisá-lo com os critérios ou os valores que temos hoje”. Assim, importante é se abrir espaços nas escolas para a imaginação e a criatividade, uma vez que este é o mundo que se coloca para nós.

O trato com as questões que envolvem a imaginação tem ocorrido, muitas vezes, no terreno das suspeitas, da desconfiança, praticamente como o reflexo de uma visão acadêmica que coloca a criatividade em segundo plano. Ao propor um ambiente em que os alunos tenham um trânsito livre para desenvolverem seus projetos, com o suporte pedagógico e institucional que o *Campus* Petrolina pode ter condições de subsidiar, será no exercício cotidiano que os seus participantes poderão buscar alternativas na promoção da desmitificação e da superação dessa visão.

Durante a entrevista feita com um aluno do curso de Licenciatura em Música a

---

<sup>24</sup>Aqui, a referência ao termo “usadas” se dá em virtude da forma como as tecnologias aparecem nos discursos dos participantes da pesquisa: quase sempre como algo que esteja fora delas, ou como um meio para se chegar a um fim, na direção contrária ao que postulam Pretto e Pinto (2006), que enfatizam a relação de troca entre os sujeitos e as tecnologias.

respeito do trabalho desenvolvido no *Coro Vozes do Sertão*, pode-se perceber que as tecnologias digitais e o contato através das redes sociais emprestam àquele projeto de extensão presente no *Campus Petrolina* oportunidades que atendem a diversos vieses:

*“Existem tecnologias digitais dentro do projeto: os recursos tecnológicos são muito bem-vindos no coro, nos auxiliam muito na questão da gravação, de ouvir, de ouvir o coro como um todo, de ouvir as melodias. Muitas pessoas trabalham o dia todo, então, às vezes não podem vir ao ensaio, então um que foi ao ensaio grava e joga na rede social, no grupo, então, quem não foi, não pôde ir ao ensaio participa do ensaio dessa forma, vendo, percebendo como é que foi o ensaio, o que é que teve, como são as canções novas que apareceram, então, as dificuldades que muitos têm, muitas vezes elas sendo sanadas por conta desse grupo, desses áudios que têm no grupo e quando as pessoas ouvem em casa e chegam ao ensaio é um trabalho sendo adiantado, sabe? Acaba sendo mais produtivo, sendo mais limpo, mais orgânico, então, são muito bem-vindos esses recursos tecnológicos. A gente utiliza a tv, para mostrar as fotos das apresentações, o quadro para mostrar uma figura musical, a rítmica de alguma canção e, enfim, até as partituras têm além da questão tecnológica, também tem os materiais”* (Sirius Black, A, EE).

No caso acima não se trata apenas de usar os recursos tecnológicos para ilustrar as atividades realizadas, como em algumas aulas em que o *Datashow*, por exemplo, figura como uma extensão de um texto projetado sobre uma tela.

Equipamentos que possuem história anterior ao telefone celular (e ao *smartphone*), hoje, estão quase todos acoplados a ele, como o gravador de voz, as câmeras fotográficas ou de filmar, os projetores tipo *Datashow*, a internet, as redes sociais e, sendo utilizadas de uma maneira bem conhecida pela geração atual, e, especificamente no caso do *Coro Vozes do Sertão* conseguem atender e até extrapolar o universo da sala de aula onde acontecem os ensaios.

É importante verificar que as tecnologias, no caso em tela, também favorecerem a troca de conhecimentos, a ajuda mútua em tempo real, mesmo que não seja presencial. Esse é um dos exemplos interessantes a respeito da troca e do compartilhamento de ideias entre pessoas que, inclusive, possuem faixas etárias diferenciadas. Dentro de um mesmo projeto, que ocupou destaque várias vezes entre as respostas e observações que compuseram esse trabalho, o *Coro Vozes do Sertão* figurou sempre como um espaço coletivo, lúdico, tecnológico – por vezes – e que consegue atender, inclusive, a algumas questões que extrapolam os objetivos de se “fazer música”, quando ocupa também um lugar de interações sociais saudáveis, como percebemos na menção às motivações de alguns de seus integrantes ao buscarem integrá-lo:

*“Várias pessoas já passaram pelo coro. Muitas pessoas buscaram o coral com um refúgio de problemas psicológicos, problemas em casa, problemas com a família, estresse no trabalho, então, tem casos de pessoas que foram indicadas pelo médico, que tem que procurar alguma atividade física, alguma atividade que trouxesse a questão do cognitivo. E aí, essas pessoas encontraram o*

*coro. Pessoas de igrejas, que queriam entender sobre o trabalho vocal, como é que funciona. Então... O coro... As pessoas que fazem o coro são mistas, tem essas essências. Então, apesar de toda uma questão musical que acontece, o coro também é um lugar que a gente compartilha os momentos, a gente vive, compartilha o momento do outro, a gente conversa, quer ir na casa do outro e se encontrar fora dos ensaios, então eu acho que ele ocupa esse lugar de compartilhamento de ideias, de vivências, de experiências” (Sirius Black, A, EE).*

Dessa forma, como tem sido apontado desde o início da apresentação dos objetivos dessa proposta de intervenção, o *Campus Petrolina* possui experiências, tais como a apresentada na fala do entrevistado acima, que sinalizam para oportunidades de ampliação das ideias que figurem como passaportes de criação e de compartilhamento e de uso de tecnologias, contribuindo, inclusive, para a saúde psicológica de quem delas participam.

## 6.1 A ÉTICA HACKERE A LEI DE LINUS

Ao mesmo tempo em que fenômenos relacionados às formas de interação das pessoas e às formas de produção de informações, conhecimentos e produtos sinalizam para atitudes mais passivas, como aquelas que foram elencadas pelos participantes tanto do questionário quanto das rodas de conversa, um grupo significativo de pessoas que usam as tecnologias de uma maneira mais criativa e prazerosa, com objetivos que incluem práticas de compartilhamento e valorização de ideias, tem seu comportamento caracterizado por uma ética bem específica: os *hackers*.

Produzindo sua existência e a existência do que produzem a partir de uma ética própria, os *hackers* inauguraram uma abordagem que relaciona o uso de recursos tecnológicos para além de suas funcionalidades convencionais, incluindo-se o requisito do entretenimento, citado por Linus Torvalds no prólogo de *A Ética Hacker*, do filósofo Pekka Himanen, ainda no ano de 2011.

O computador, para o *hacker*, é também entretenimento, em uma visão mais ampla do que artes, imagens ou jogos, uma que o que há de entretenimento é o fato do *hacker* buscar criar algo interessante e sentir prazer ao compartilhar o que criou, alcançando repercussão social. Para os *hackers*, a palavra paixão descreve a tendência geral de sua atividade, embora nem sempre tudo o que façam seja uma coisa alegre. Apaixonada e criativa, a atividade do *hacker* comporta um grande trabalho, que exige esforço, em que é necessário acreditar que uma coisa pode ser melhor, momento em que inclusive ele se mostra disposto a realizar

atividades consideradas menos interessantes para que o resultado da criação seja satisfatório.

Pensando sobre os possíveis comportamentos dos sujeitos da pesquisa com relação ao computador, a fim de refletir sobre o que é proposto pela ética *hacker*, uma das questões do questionário fez referência aos tipos de relações que os usuários das redes sociais e aplicativos possuem com as demais pessoas ou grupos. Os resultados apontaram para as utilizações que se seguem nos exemplos abaixo:

**Docentes:** Grupo Proteger (proteção e adoção de animais); Núcleo de Estudos Afro-Brasileiros e Indígenas; Clube 21 de setembro; grupos de whatsapp das turmas de licenciatura, do coro e da orquestra; grupo de mães que se reúnem para falar sobre filhos; grupo de amigos para lazer; grupos de leitura com focos direcionadores.

**Administrativos:** Grupo para trocar informações sobre as diversas linguagens, inclusive TICs; grupo de amigas, onde se trocam mensagens e encontros são marcados; grupo de auxílio aos animais, onde os integrantes (servidores) conversam sobre formas de cuidar dos animais; grupos para organizar festas de aniversário; grupos de trabalho, de famílias e de amigos; grupos com finalidade religiosa; grupo de dança; grupos de estudos preparatórios para cursos, grupos de práticas esportivas; grupos com colegas de profissão; grupo de mães de alunos de uma mesma escola; grupo de monitoria; grupos para atender às demandas de comissões instituídas; grupos de associações – atividades sociais e filantrópicas; grupos de pesquisa.

**Estudantes:** Grupos para compartilhar informações importantes sobre os cursos e repasse de materiais; grupos de estudo, com objetivo de melhorar as apresentações; grupos de debates, movimentos estudantis e políticos, com participação de amigos, tanto do campus como de fora; sala de aula EAD com professor, usado pelo Google; Orquestra de Petrolina, Philarmônica 21 de Setembro; grupos relacionados a projetos de extensão como o “Quem Canta seus Males Espanta” que leva música para crianças internadas em hospitais, grupo em aplicativo de mensagem, usado para compartilhar trabalhos artísticos em desenvolvimento; grupo em que colocam alguma informação como cultura; grupo e arte e fotografia.

A reflexão sobre a *maneira hacker de fazer* traz questões importantes para esse trabalho. Ao mesmo tempo em que a escola coloca em seus documentos oficiais a preocupação com a formação integral dos seus estudantes, temos o predomínio de uma cultura escolar oral e escrita e um despreparo para o trato com questões que envolvam tecnologia, inclusive. Ademais, pode-se verificar que existe um preconceito - ora explícito, ora velado - para com o uso de recursos tecnológicos, redes sociais, conteúdos de *internet*.

A cada dia, percebemos uma ótica de trabalho em que as pessoas estão submersas em atividades, com suas vidas sistematizadas, por vezes, robotizadas como gerentes com metas a cumprir, sem oportunidades de desenvolvimento de criatividade. Ao mesmo tempo, cobranças por perfis que se integrem ao que é desejável ao atual mundo corporativo são impostas à sociedade como um todo e o *Campus Petrolina* enquanto mundo acadêmico não fica de fora.

Porém, como percebemos nos resultados ofertados pelos sujeitos que responderam aos questionários, servidores docentes, administrativos e estudantes possuem um repertório de atividades, grupos e subgrupos organizados de maneira presencial ou pelas vias dos

aplicativos ou redes sociais que dão conta de diversos outros aspectos de suas vidas, que variam desde questões acadêmicas e/ou profissionais até grupos de lazer, religiosos, filantrópicos, entre outros.

É uma cultura de uso e construção coletiva que, embora possua existência impactante sobre o cotidiano pessoal e laboral dos participantes da pesquisa, não se configura nos documentos formais nem nos planejamentos das atividades, o que dificulta a equalização das demandas originadas dessa realidade com as demais demandas institucionais oriundas daquela ótica de trabalho enquanto meta cartesiana a se cumprir. É difícil criar e ter uma boa produtividade longe dos aspectos lúdicos e dos estilos individuais, ou seja, dos ritmos pessoais. A cultura de supervisionar, com prazos curtos, atende somente ao primeiro aspecto da lei de Linus: a sobrevivência<sup>25</sup>, negligenciando os espaços que possibilitariam o desenvolvimento da criatividade, inclusive, porque ainda possuem o caráter do individualismo como uma marca.

Diferente deste modelo, a ética *hacker* enfatiza o que puder ser aberto e compartilhado, sustentando a crença de que o conhecimento se constitui num bem extraordinário, que, uma vez sendo importante para aquela comunidade, precisa ser compartilhado, independente de valor financeiro e, pelo que se apreendeu das falas produzidas pelos sujeitos participantes da pesquisa, o *Campus Petrolina*, através da ação de sua comunidade acadêmica, construiu está construindo o pavimento para isso.

## 6.2 OS HACKERS E O MODELO ABERTO

Essa maneira de pensar dos *hackers* é importante para a proposta de trabalho pretendida para o IF Sertão-PE *Campus Petrolina*, pois, ao se vislumbrar um projeto que envolva a comunidade acadêmica em uma atividade com a configuração de um espaço *maker*, que possa dialogar com as demais propostas possíveis, a argumentação enunciada por Himanen (2001), a respeito de um modelo aberto, predominante na era da informação, parece atender aos valores pretendidos para o projeto, acreditando que é possível acontecerem produções em ritmos pessoais, lúdicas, mesmo que o espaço compartilhado seja o mesmo, o “espaço *maker*”.

---

<sup>25</sup>Os demais são a vida social e o entretenimento.

Esse espaço pode se constituir num *ecossistema* em que as pessoas tenham a possibilidade de desenvolver ideias livremente, em que haja multiplicidade de pontos de vista, favorecendo para que seus participantes possam se beneficiar dos pontos de vista dos grupos, ampliando as suas próprias maneiras de compreender e interferir na realidade, em um movimento contínuo de trocas. O oposto disso é mais ou menos o que vemos em escolas e empresas, em um modelo que é também autoritário: uma meta se estabelece e se escolhe um grupo fechado de pessoas para cumpri-la e verificar seus resultados. O modelo fechado dificulta a criatividade e a autocorreção.

Mais uma vez, o exemplo do *Coro Vozes do Sertão* parece se adequar a essas possibilidades de um modelo mais aberto de participação nos processos que envolvem esse projeto de extensão:

*“As pessoas conseguem criar coisas juntas. O grupo é muito acessível, para tudo, para as coisas que são propostas e estabelecidas pelo professor. Também por uma questão organizacional da coisa toda, mas muitas coisas são decididas em comum. Então, por exemplo, nós tivemos uma apresentação no SESC, em que se achou melhor uma pessoa fazer um solo, mas depois se achou em consenso, achou melhor, interessante, bem mais interessante em uma terceira apresentação termos três pessoas fazendo o solo de uma canção. Então, isso é muito conversado. Isso é muito em acordo com cada um. Sobre a questão de movimentação para uma apresentação, como é melhor, qual canção é cantada primeiro de que outra, então, muitas coisas são acertadas em conjunto, então eu acho que passa por essa questão, sabe? De ser acessível, do comum” (Jorge Weasley, A, EE).*

No entanto, é preciso compreender que nem todas as experiências desenvolvidas no âmbito do *Campus Petrolina* possuem essas particularidades, como os próprios participantes da pesquisa elencaram em outras falas, ficando assim a certeza de que ainda há muito o que ser trilhado para que os espaços de criação e compartilhamento de ideias sejam implementados e valorizados como alternativas pedagógicas e, conseqüentemente, reforcem e otimizem as boas relações interpessoais existentes e ampliem a melhoria da qualidade de vida das pessoas.

Trazer para esse trabalho a referência à cultura *hacker* abre possibilidades de reflexão sobre como eles se organizam em torno de ideias e da própria ciência, pois *hackers*, cientistas e pesquisadores têm comportamentos que se aproximam: devotam-se apaixonadamente por seus projetos e logo passam a trabalhar juntamente com outras pessoas que compartilham essas e outras ideias entre si e com outros num movimento contínuo de troca.

Com relação à aprendizagem, os *hackers* possuem um modelo que segue a forma como se organizam. Eles anunciam que, na era da informação, mais importante do que dados científicos é o modelo aberto que permite a criação. É um conceito essencial, mais ou menos à feição de um *software*, um modelo de aprendizagem que está em desenvolvimento. O

processo começa a partir da abordagem de um problema interessante, segue com a busca de uma solução através do uso de variadas fontes e termina com a comunicação do resultado para sua composição. Assim, aprender mais sobre um tema se transforma em uma paixão do *hacker*.

Uma força principal neste modelo de aprendizagem é a que um *hacker* ao aprender ensina aos demais. Quando um *hacker* comprova as fontes de informação procedentes de utilidades de sua própria experiência, ao redor de diversos problemas se organizam debates continuados, críticos e em evolução, e a recompensa pelo fato de participar deste debate é o reconhecimento dos outros *hackers*. Eis a similaridade com o mundo acadêmico ou com o trabalho do cientista.

O modelo *hacker* também se parece com a Academia de Platão, em que os estudantes não eram somente receptores do conhecimento transmitido, mas sim tratados como companheiros na aprendizagem. A tarefa principal da academia era de fortalecer o aluno a levantar problemas e desenvolver argumentações, tecer críticas, preocupações éticas, entre outras. Com efeito, a competência do mestre se comparava com a arte da parteira, da casamenteira e do mestre de cerimônias em banquetes. Não era tarefa inculcar conhecimentos estabelecidos, mas ajudar a engendrará-los a partir do próprio ponto de partida do sujeito pensante.

Da mesma forma, o espírito da academia grega e o modelo *hacker* perseguem a ideia de Platão de que nenhuma pessoa livre deve aprender como um escravo, e difere do espírito do monastério, por exemplo, visto pelos *hackers* como um modelo que coloca no mestre a função de falar e ensinar, enquanto o discípulo se cala e escuta.

Quando universidades e escolas apenas fazem uso de equipamentos tecnológicos como instrumentos de aprendizagem, sem que seus usuários se coloquem na função de atuar com autonomia diante desses recursos, o modelo antigo de emissor-receptor acaba prevalecendo e, assim, têm-se apenas espaços de ensino que são informatizados, mas que não atendem aos princípios da aprendizagem *hacker* de um modelo aberto e compartilhado.

A proposta *hacker* para a academia inclui a formação de uma academia em rede, na qual o maior desafio seria a introdução de avaliadores, o desenvolvimento de ideias e programas que, com a ajuda de sistemas, pudessem combinar essas ideias de maneira auto-organizada.

Esse percurso se configura através da definição coletiva de um problema que segue para a reflexão sobre suas possíveis soluções, impulsionado pelo sentimento de reconhecimento, e as contribuições que serão socialmente valiosas, a essência desse modelo



de academia, não está depositada em realizações pessoais, mas naquelas realizadas pelo grupo. É uma visão cooperativa entre indivíduos, com repercussões, inclusive, do ponto de vista das relações sociais, que se opõe ao que temos observado como valores importantes na sociedade atual, tais como o dinheiro, o trabalho, a otimização e a flexibilização, a estabilidade, a determinação e a contabilização de resultados.

Os valores anunciados pela ética *hacker* vêm desempenhado um papel significativo e desafiador. Como mencionado no início desse trabalho, o que observamos atualmente, no meio acadêmico, é um discurso crescente em direção aos padrões de alta *performance*, com um viés mais de competição do que de colaboração e, por isso mesmo, dificultador das relações interpessoais e das possíveis trocas e crescimento dos grupos, tendendo para o individualismo.

Como já explicitado, um *hacker* desenvolve seu trabalho com paixão, numa busca intrínseca e plena de energia na direção de que seus projetos se desenvolvam com alegria e também com liberdade. Trata-se de uma forma de organizar a vida como um fluxo dinâmico entre o trabalho criativo e outras paixões de suas vidas. Além disso, ainda há que se destacar a importância dada ao reconhecimento, uma vez que os *hackers* desejam realizar algo cujos resultados criativos sejam utilizados pelas suas comunidades, de forma que todos possam aprender com eles.

Outro aspecto importante está calcado na liberdade de expressão e de ação e na privacidade para proteger a criação em seu estilo pessoal. É importante ressaltar, também, que há uma preocupação com a ética relacionada às redes, denominada, neste contexto, de *nética*, que é definida pelos valores, atividades e preocupações responsáveis. São rechaçadas a receptividade passiva, assim como o exercício ativo das paixões egoístas. Agindo desta maneira, um *hacker* consegue respeito por parte de sua comunidade, em especial quando se trata de criatividade.

Os *hackers* trazem a ideia de que o tempo livre pode ser mais importante do que o tempo de trabalho, e a conveniência desses *tempos* depende de como são encarados. Desse ponto de vista, a dualidade trabalho/ócio deveria ser abandonada por completo, pois o sentido de um pode ser encontrado no outro, assim como o sentido para a paixão, o valor social e a criatividade, num único termo, talvez, para a ludicidade.

Esse trabalho buscou incluir os referenciais a respeito da ética *hacker* uma vez que a cultura *maker*, que pode ser viabilizada dentro de um contexto acadêmico, como é o caso do *Campus Petrolina*, é caracterizada por aspectos que estão diretamente relacionados à maneira *hacker* de pensar e resolver problemas: conjuntamente, com devoção e criatividade. É,

sobretudo, a proposta de experienciar essa maneira de fazer as coisas que está sendo almejada com a proposta de criação do espaço *maker* contida na proposta que ora se desenvolve.

## 7 OS ESPAÇOS *MAKERS* COMO POTENCIALIZADORES DA CRIATIVIDADE

Fazer você mesmo, com a oportunidade de vivenciar e compartilhar a sua experiência, num fluxo contínuo de atitudes colaborativas e com probabilidades de serem lúdicas é a proposta principal do movimento *maker* e na qual se inspirou esse trabalho de pesquisa. Heloísa Neves (2015, p. 1) sintetiza o que define a atitude *maker*:

A Atitude *Maker* segue a própria filosofia do “Faça Você Mesmo” e tem como essência a criatividade, curiosidade e a inovação. E é aí que o Movimento *Maker* tem tanta importância para a educação. O “aprender” nunca deveria ter se dissociado do prazer e do brincar. Isso acontece quando a educação passa a dar mais ênfase ao aluno passivo que recebe as informações necessárias do professor de uma maneira séria e rigorosa, muito diferente do que é natural à criança, que é o aprender pela curiosidade e pela diversão. Dentro de um Espaço *Maker* acredita-se que se você pode imaginar, é capaz de produzir alguma coisa para interagir com o mundo ao seu redor e, conseqüentemente, aprender.

Criar um espaço – o Espaço *Maker* - em que a comunidade acadêmica tenha acesso a oportunidades em que possam vivenciar a ampliação de seus processos criativos, o desenvolvimento da afetividade e socialização por canais alternativos e que essas vivências coletivas possam inspirá-los a inventar, tecer, construir, reconstruir e, sendo um espaço de troca e compartilhamento, significa também criar um ambiente propício para que o potencial criativo dos usuários seja ampliado. Embora o destaque para a existência de espaços *makers* esteja quase sempre relacionado a escolas de iniciativa privada e, de certa forma eles acabem por evidenciar um tipo de projeto ainda com alguma tendência para a elitização de práticas pedagógicas, podemos observar que há referências aos espaços *makers* como aporte à criação e à coletividade, como se pode observar na descrição realizada pelo site Porvir (Martinez, 2015, p. 1):

O Movimento *Maker* invadiu a mente das escolas nos últimos anos. Para algumas, ele serve como sinal de alerta de que jovens que fazem muitas provas e que convivem com um calendário pesado não se tornarão criativos e apaixonados pela leitura como todos esperamos. Para outras, trata-se de uma reconexão com nossos impulsos coletivos e mais profundos para criar, inventar e transformar o mundo. Espaços *Maker*, *design thinking* e outros modelos servem para dar vida a essas ideias em salas de aula, bibliotecas, museus e centros comunitários.

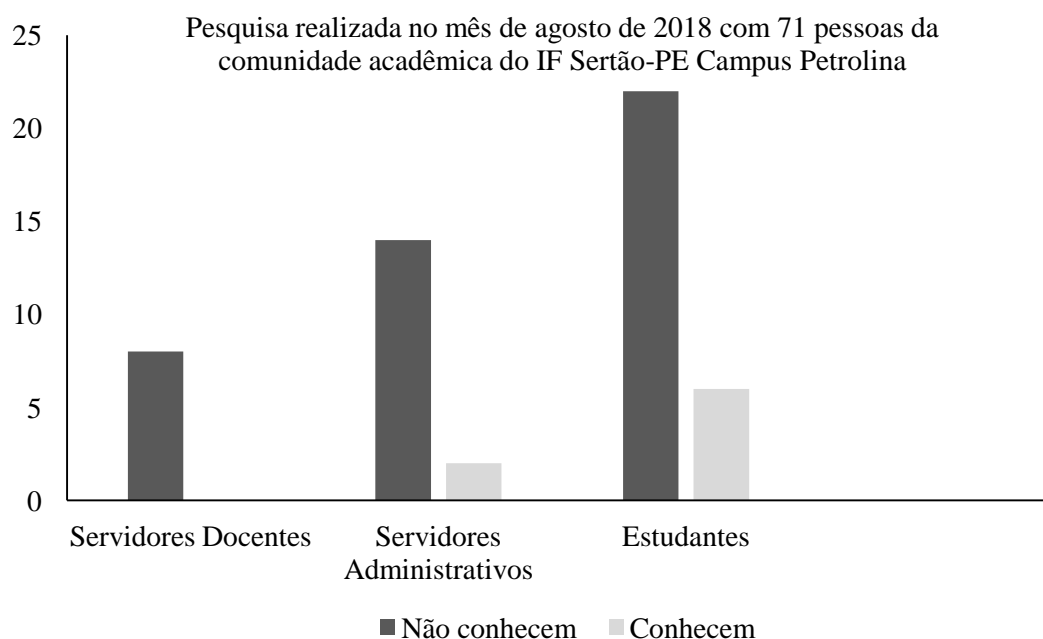
É importante que, diante dessas referências, sejam oportunizados momentos de reflexão por parte de professores, gestores e demais envolvidos nos processos de organização

e operacionalização curriculares, como forma de avaliar e de compreender como a cultura *maker* pode contribuir para os ambientes educativos. Esses profissionais acreditam que os espaços *maker* estimulam a criatividade e a autonomia, e podem ser aliados importantes ao processo de ensino e de aprendizagem, pois proporcionam oportunidades, direcionamentos e percursos motivadores para pesquisas, além de agregar à dinâmica acadêmica o potencial de ludicidade que por vezes lhe é negligenciado.

Dessa forma, um desafio que se coloca para a educação é o de conectar as ideias de maneira problematizada, a fim de levar os estudantes a criarem projetos, resolver situações, estimular a criatividade e a colaboração, sendo que os espaços *maker* são os ambientes mais representativos da Cultura *Maker*.

No entanto, os espaços *makers* são pouco conhecidos pela comunidade acadêmica do *Campus Petrolina*, que respondeu ao questionário inicial desta pesquisa, como pode ser observado:

**Gráfico 1 - Conhecimento da Comunidade Acadêmica sobre os Espaços Makers**



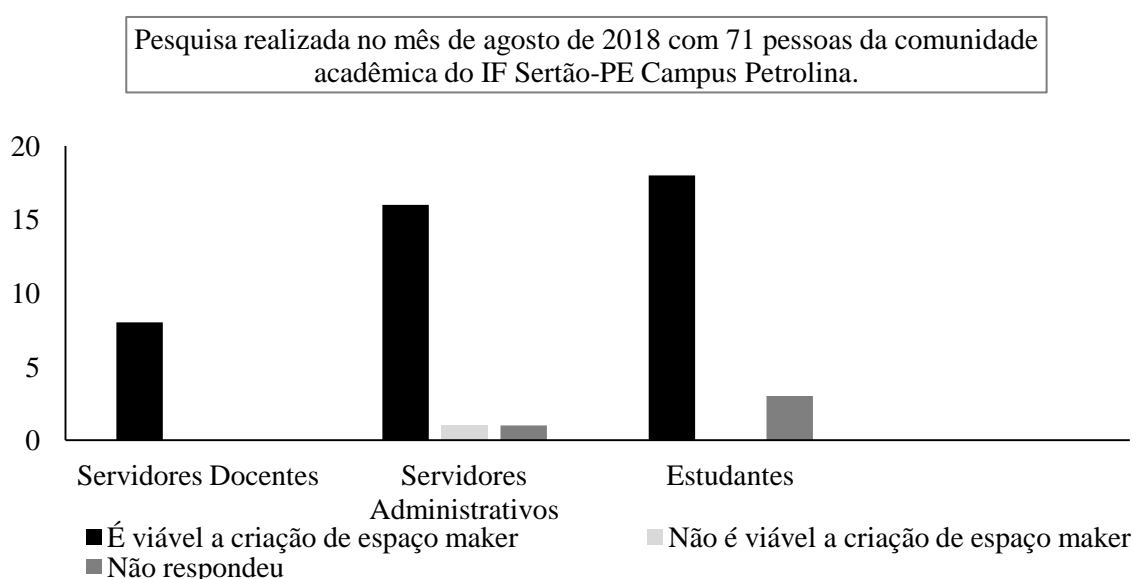
Fonte: Elaboração própria (2019)

Como se vê, a maior parte dos pesquisados possui pouco ou nenhum conhecimento sobre o que vem a ser um espaço *maker* e, mesmo que na questão seguinte tenha sido apresentado um conceito resumido sobre o assunto e solicitado que fossem elencadas as situações ou atividades no âmbito do *Campus Petrolina* que possuíssem similaridade com o

conceito, as respostas, novamente, transitaram em voltados projetos já citados como exemplos de atividades lúdicas, criativas e de compartilhamento de ideias.

Essa constatação por parte dos sujeitos pesquisados são, oportunamente, caminhos que se apresentam para aquilo que será desenhado como proposta de criação de um espaço *maker* para o *Campus Petrolina*, pois, de alguma maneira, já sinalizam para ideias que são basilares na organização desse ambiente, porém, ainda são pouco consistentes. Não por acaso, uma rápida pesquisa no site institucional não encontra resultados relacionados à palavra “*maker*”, tão pouco os projetos dos cursos fazem menção a essa possibilidade de trabalho. Ainda assim, quando perguntados sobre a viabilidade da criação de um espaço *maker* no *Campus Petrolina*, temos os resultados abaixo:

**Gráfico 2** – Viabilidade da Criação de um Espaço Maker para o Campus Petrolina



Fonte: Elaboração própria (2019).

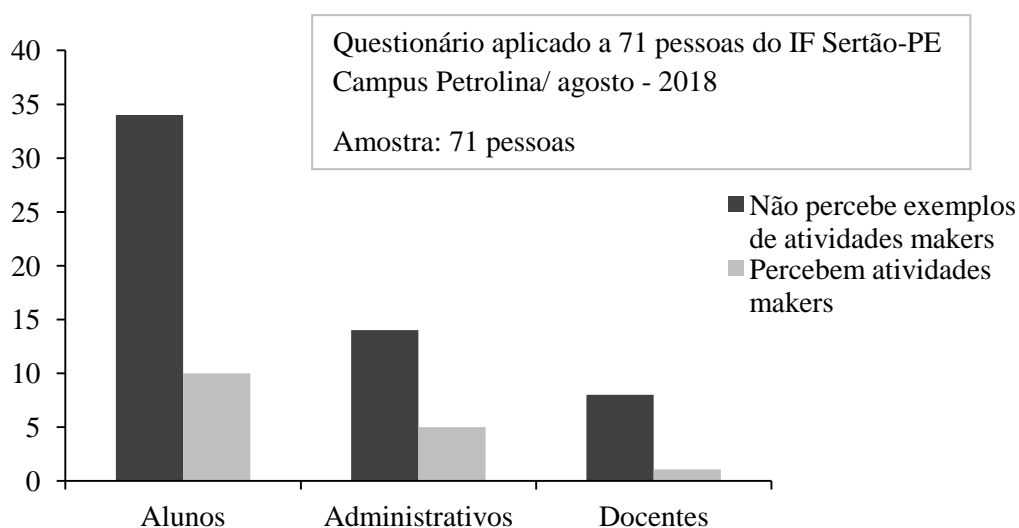
Não só durante a aplicação dos questionários, mas também durante as rodas de conversas, foram extraídas opiniões como a do estudante abaixo, que sinalizam para a aceitabilidade da proposta, uma vez que alguns avanços já são visíveis nas experiências atuais e que há expectativa de que a criação de um espaço *maker* possa vir a contribuir com o crescimento dos alunos.

*“Espero que com essas novas ideias do espaço maker, o aluno realmente venha a crescer e realmente melhore. Até então, acredito que já avançou muito, mas tem muito a melhorar em todos os aspectos”*(CedricoDiggory, A, RC).

Muito embora, durante a fase que precedeu a realização das rodas de conversa o conhecimento dos participantes a respeito do que vem a ser um espaço *maker* tenha sido considerado muito pequeno, quando espaço foi descrito, de maneira resumida, no próprio questionário, alunos e servidores, em maioria, afirmaram que tanto é interessante e importante, quanto é viável a implementação de um espaço *maker* no *Campus Petrolina*.

O Gráfico 3 demonstra as respostas a respeito do conhecimento dos participantes sobre outras atividades no contexto do *Campus Petrolina* que possuíssem similaridade com os espaços *makers*:

**Gráfico 3 - Reconhecimento de Atividades Makers no Âmbito do Campus Petrolina**



Fonte: Elaboração própria (2019)

Vale ressaltar que, mesmo os grupos de participantes que disseram reconhecer como *makers* algumas ações, atividades ou projetos dentro do *Campus Petrolina*, incluíram como exemplos situações que, nas suas próprias palavras são restritas a algumas áreas ou centralizadas em algum professor ou servidor. É também importante verificar que os participantes da pesquisa sinalizaram para alguns dos aspectos presentes na cultura *maker*, mesmo que indiretamente, quando apontaram em suas falas atividades que de alguma maneira incluem a criatividade, as expressões artísticas, as situações de aprendizagem envolvendo ou não as tecnologias disponíveis. Outra coisa é a ênfase que se percebe nas situações que envolvem o “fazer”, as expressões mais práticas dentro de cada um dos exemplos citados:

“Existem apenas algumas ações esporádicas e de artes” (SD, Q).

“Atividades ocasionadas por eventos comemorativos, as atividades do NAP, do EPA e o canto coral” (SA, Q).

“Intervenções artísticas, Academia HackTown, os projetos de extensão, trabalhos que envolvem internet e computação, a própria sala de aula, em alguns momentos, o Projeto EPA, a orquestra, as oficinas disponíveis no campus, os laboratórios, as oficinas específicas de robótica e criação de aplicativos” (A, Q).

Para que a proposta de criação de um espaço *maker* que se configurasse como potencializador da ludicidade, da criatividade e do compartilhamento de ideias no contexto acadêmico do *Campus Petrolina* fosse concretizada, mostrou-se importante atentar para o fato de que os conceitos que permeiam a constituição desses locais estivessem alinhados aos objetivos institucionais e, para tanto, foi necessário, no decorrer da pesquisa, que conceitos e características do movimento *maker*, da cultura *maker*, da atitude *maker* e do espaço *maker* em si pudessem ser estudados, de forma a não serem, inclusive, confundidos com outras ações em andamento dentro da instituição.

Com efeito, o espaço *maker* pretendido nesse trabalho se propõe a ser um ambiente integrado aos demais e não substitutivo ou com a pretensão de se apresentar como superior a outras configurações que já existem.

## 7.1 O QUE É O MOVIMENTO MAKER?

Quando a regra é observar pessoas conectadas, que abrangem a criação e o compartilhamento, o movimento *maker* tem se consolidado como uma cultura para os entusiastas de tecnologia e da inovação, afirma Katchborian (2017). Como premissa, o movimento pontua a ideia de que as pessoas podem criar, consertar e alterar produtos – com as próprias mãos -, que podem estar atrelados aos programas de robótica e eletrônica, através dos quais coisas novas e ideias inovadoras estão sendo inventadas e construídas. Porém, mais do que isso, pensa-se em espaços de criação e inovação do ponto de vista social, não apenas para resolver problemas formais, por exemplo, criando um aplicativo, ou construindo uma gambiarra. É através da colaboração ativa que as pessoas têm condições de fazer coisas surpreendentes.

O movimento *maker* nasceu na década de 70, com a revolução do computador pessoal. No entanto, somente no começo da década de 2000 com o surgimento da Revista *Maker* e o lançamento da *Maker Faire* é que o movimento começou a ganhar força. Outro fator que

ajudou na ascensão da cultura foi o Projeto RepRep, com a impressora 3D lançada por Adrian Bowyer no início dos anos 2000. Com ela, interessados e aficionados puderam usufruir da fabricação de seus próprios protótipos ao invés de depender da indústria.

Têm-se como as primeiras revoluções digitais aquelas que se associam à computação - computador pessoal, e em seguida, em comunicações - convergência e telefones celulares. Anderson (2012) sugere que a próxima revolução será no campo de bens físicos manufaturados, mais precisamente aqueles de fabricação digital. Esta revolução, que já acontece em muitos países, permite que cada vez mais um número maior de pessoas possa criar e compartilhar, sendo protagonistas do processo.

Assim, outra forma de protagonizar o “faça você mesmo” proposto pela cultura *maker* encontra também como modelo similar as ações que são possíveis de ser executadas e implantadas em diferentes regiões e contextos, por meio da atuação dos Laboratórios de Fabricação – os chamados FabLabs.

Os FabLabs, iniciados em 2001 nos Estados Unidos, fazem parte do Center for Bits and Atoms (CBA), hoje, presentes na maioria dos países (FAB..., [s.d.]). O grande potencial dos FabLabs se ampara nas indicações de Von Hippel (2005), descritas por Pinto et al (2018), que contextualiza que os consumidores estão agindo como produtores de suas ideias e, com isso, originando diversas inovações:

(...) autores como Eychenne e Neves (2013, p. 11), indicam que a atuação dos FabLabs vem responder a algumas questões que se associam a: i) ser vetor de empoderamento, de implementação de capacidade, ser um organismo ativo; ii) voltar à aprendizagem da prática da tecnologia (o fazer) na criação de protótipos, permitindo espaço para o erro de forma incremental e no privilégio das abordagens colaborativas e transdisciplinares; iii) responder aos problemas e questões locais, em particular nos países em desenvolvimento, se apoiando na rede internacional; iv) valorizar e pôr em prática a inovação ascendente e v) ajudar a incubar empresas para facilitação de processos. Além disso, as ações realizadas por meio dos FabLabs buscam desenvolver o empreendedorismo, aprendizagem, invenção e a inovação (FABFOUDATION, 2016). Para Blikstein (2013) estes ambientes vêm proporcionar a democratização da invenção (PINTO *et al.*, 2018, p. 5).

No Brasil, estudos com foco em ambientes de FabLab ainda são pouco desenvolvidos. Internacionalmente, o primeiro movimento para a criação dos FabLabs surgiu no laboratório interdisciplinar Center for Bits and Atoms (CBA) do *Massachusetts Institute of Technology* (MIT), fundado em 2001, pela *National Science Foundation* (NSF), com projeto norueguês para rastreamento de ovelhas (FAB..., [s.d.]).

Os FabLabs buscam mostrar que qualquer pessoa em qualquer lugar pode fazer



qualquer coisa. A proposição de criação de um espaço *maker* dentro do ambiente acadêmico, com o viés transdisciplinar e/ou multidisciplinar constitui-se como uma ideia que se configura importante contribuição para os processos educacionais, no atendimento das diversas necessidades de formação, não só pela sua dinâmica de funcionamento, mas por ser uma proposta que agrega as pessoas em torno de valores que ao mesmo tempo atendem a necessidades pessoais e também às necessidades do grupo, além de compartilharem responsabilidades.

Um Laboratório de Fabricação, cuja forma de organização serve também para a implantação de um espaço *maker*, é uma plataforma de prototipagem técnica para a inovação e invenção, proporcionando um estímulo para o empreendedorismo local. Além disso, pode ser considerada como sendo uma plataforma para a aprendizagem e inovação: um lugar para jogar, para criar, para aprender, para orientar, para inventar (FABFOUDATION, 2016).

Para Mandavilli (2006 *apud* PINTO *et al.*, 2018) com os laboratórios estando juntos, em rede, é possível possibilitar às pessoas a capacidade de fazer as coisas por si, de maneira rápida, para a resolução de problemas, particularmente em comunidades com pouco acesso à educação e/ou a tecnologia.

Um FabLab, conforme recomendações da *Fab Foundation* (2016), tem como principal ponto o acesso público. Entretanto, as ferramentas e processos precisam ser compartilhados com qualquer lugar do mundo. É uma comunidade que compartilha conhecimento e colabora através das fronteiras internacionais. Além disso, apresenta um conjunto de equipamentos necessários para que o espaço *maker* seja considerado em rede: impressão 3D, fresagem CNC, circuito de produção, corte a laser / gravura, fresagem de precisão e vinyl plotter. Por isso, para ser uma FabLab em conformidade com a rede é preciso seguir alguns princípios, como sugerido por Pinto *et al.* (2018):

- i) abrir as portas à comunidade pelo menos uma vez por semana de forma gratuita;
- ii) compartilhar ferramentas e processos com os outros laboratórios de mesmo tipo;
- iii) participar ativamente da rede por meio de videoconferências e encontros presenciais;
- iv) ter pessoas qualificadas para gerenciar o local, um diretor, um gerente e,
- v) ter alguns técnicos em máquinas, softwares e processos, para ajudar os frequentadores no que eles precisarem.

Autores como Eychenne e Neves (2013 *apud* PINTO *et al.*, 2018) descreveram as características dos FabLabs e, a partir disso, conseguiram classificar três tipos distintos de FabLabs: os acadêmicos, os privados e os públicos, como se observa no quadro a seguir:

**Quadro 5** – Tipos de FabLabs existentes e suas aplicabilidades

<b>Tipos</b>	<b>Clientes</b>	<b>Sustentabilidade</b>	<b>Open Day</b>
Acadêmicos	Estudantes, com menor custo e um número menor de usuários externos que aportam maior recurso para uso.	Não é sustentável financeiramente. A receita não cobre as despesas. Normalmente é sustentado pelas universidades com apoio de parceiros privados.	Pelo menos um dia na semana com custo zero para uso de máquinas e/ou participação em atividades.
Profissionais	Propostas conjuntas de empresas, <i>startups</i> , auto-empresendedores e <i>maker</i> .	Não possuem estruturas financiadoras. Geralmente, nos primeiros anos, se beneficiaram de auxílios públicos ou investimento inicial de associação de indústrias ou mesmo do governo local. Depois disto, precisam buscar sustentabilidade financeira.	Pelo menos um dia na semana com custo zero para uso de máquinas e/ou participação em atividades. Os usuários precisam pagar somente o material que utilizam. Os outros dias são reservados às atividades.
Públicos	Público variado com ações e usos totalmente gratuitos.	Sustentados pelo governo, institutos de desenvolvimento e por comunidades locais.	Todos os dias.

Fonte: Adaptado de Eychenne e Neves (2013 *apud* PINTO *et al.*, 2018).

Com a implantação de um FabLab, busca-se atingir as pessoas com foco na resolução de problemas sociais, na educação e no fortalecimento da criatividade e do empreendedorismo. Dessa forma, a produção e inovação existem para criar soluções para determinados problemas na comunidade, compreender o poder local, de indivíduos com diferentes formações e atuações (MIKHAK *et al.*, 2002, *apud* PINTO *et al.*, 2018, p. 39). Os FabLabs são espaços em que existe a utilização da experiência, do conhecimento e dos recursos disponíveis para realizar e potencializar uma base de trabalho comum, de usufruto gratuito, coletivo e facilmente acessível. E foi concomitante aos FabLabs que surgiu o Movimento *Maker*, que é organizado, estruturado e tem como premissa utilizar os mínimos recursos e ter máxima distribuição de ideias e projetos.

Foram vistas, no decorrer dessa pesquisa, as percepções que seus participantes possuem a respeito de ambientes que se aproximam (ou não) dessas características dos FabLabs e dos espaços *makers* como ambientes capazes de serem introduzidos na rotina acadêmica do *Campus Petrolina*. Tendo seus próprios pressupostos etimológicos, filosóficos e metodológicos, esse tipo de ambiente oferece a possibilidade de ampliar a participação da

comunidade acadêmica em projetos que consigam movimentar atividades e atitudes mais autônomas com relação ao que é compartilhado e, mais ainda, proporcionar um viés de interação com outras pessoas, em um processo de troca e de construção coletiva de saberes.

Percebemos, inclusive, que a comunidade pesquisada, embora consiga identificar projetos que possuem características de criatividade e ludicidade próximas ao que se pretende com a implementação de um espaço *maker*, ainda se ressentem pelo fato dessas ações não se apresentem, em maioria, como ações institucionais voltadas para esse propósito.

E, quando buscamos compreender os objetivos dos espaços *makers* em instituições de ensino, é necessário considerar fatores importantes, que proporcionam direcionamentos necessários às reflexões acerca do papel pretendido para a comunidade que vier a frequentá-los, como propõe Pinto (2018 *et al.*, 2018, p. 45):

- i) empoderar estudantes não apenas para serem instrumentos passivos das aulas, mas introduzi-los como aliados e defensores, para que sejam capazes de agir em ações importantes tanto para eles, quanto para a comunidade; ii) um espaço culturalmente receptivo e relevante, analisando as práticas culturais por uma perspectiva *Maker*, mudando a forma de contextualizar entre pessoas de diferentes áreas; iii) sem preferências, cada pessoa tem uma forma de agir e pensar, e seja qual for, o espaço ajudará o máximo para realizar, pois cada projeto é importante.

No Brasil o Movimento *Maker* vem crescendo. Teve seu início com o site LabdeGaragem, que foi um dos principais destaques no início do movimento, já que foi o pioneiro no compartilhamento de informações de projetos, tendo como parte de seus objetivos a procura por desenvolver nove valores, segundo Katchborian (2017):

1. Fazer – como expressão de criação e expressão do que somos e através do que possamos nos sentir completos enquanto seres humanos.
2. Compartilhar – só existe sentido em criar alguma coisa se for para ser compartilhado.
3. Dar – proporcionar satisfação e altruísmo através da doação do que foi criado, simbolicamente, como se fosse uma doação de si mesmo.
4. Aprender – interesse em aprender como fazer, aperfeiçoar técnicas, materiais e processos.
5. Ter as ferramentas certas – utilizar o que é fácil e de baixo custo.
6. Brincar ou experimentar – abrir espaço para surpresas, empolgação, orgulho e novas descobertas.
7. Participar – importância de integrar o Movimento *Maker*, participar de eventos, festas, espaços que proporcionem conexões importantes.
8. Apoiar – de todas as formas que forem possíveis: política, financeira, emocional, intelectual.
9. Mudar – mudanças são importantes. Pode-se propor mudar até o próprio Movimento *Maker*.

O crescimento da cultura *maker* proporcionou a criação de espaços que são dedicados

exclusivamente a auxiliar os *makers* em suas novas criações. Podem ser laboratórios, garagens ou ateliês compartilhados que oferecem ferramentas para que os interessados possam fazer as suas criações. Katchborian (2017), em texto postado no site *Free The Essence*, sinaliza para a importância de diferenciar os espaços *makers* de outros conceitos que geralmente aparecem associados a eles (como *hackerspace*, *fablabs* e *techshops*) e isso foi, durante todas as fases dessa pesquisa, um aspecto que mereceu atenção constante.

Por isso, os estudos sobre a temática dos espaços *makers* incluíram a argumentação ofertada por Cavalcanti (2013), em escritos para a Revista Make que trazem as características para cada um desses espaços. Ele menciona que o contexto histórico dos *hackerspaces* inclui a sua origem na Europa a partir do trabalho de um conjunto de programadores que se reuniam em um mesmo espaço e, dessa ideia inicial foi criado o primeiro espaço de *hackers* independente, no ano de 1995, denominado de *c-base*.

Anos depois, em 2007, um grupo de *hackers* norte-americanos visitou a Alemanha e voltou entusiasmado com o trabalho ali desenvolvido. Assim, os projetos desenvolvidos pelos *hackers* passaram a incluir fabricação de circuitos eletrônicos (diretamente relacionados ao seu foco inicial em programação) e prototipagem física em suas listas de interesses, de forma que começaram a expandir suas ofertas para incluir classes e acesso a ferramentas por meio de cobranças de assinaturas para pagar as contas.

Com o tempo e a popularização do termo *hackerspace*, as ideias que existiam a respeito do que era ser um *hacker*, em um sentido mais pejorativo, foram perdendo força. Ao tempo em que isso acontecia, o trabalho nos *hackerspaces* passou a promover trabalhos de produção de objetos físicos, como é o caso da recente utilização das impressoras 3D. Já o termo espaço *maker* não existia até o ano de 2005 e somente no ano de 2011 é que veio a se tornar popular, quando, inclusive, espaços públicos e acessíveis foram organizados com o objetivo das pessoas desenvolverem projetos e criações (Cavalcanti, 2013).

Já os *techshops* e *fablabs* possuem a particularidade de serem marcas registradas. Com relação às *Techshops*, Cavalcanti (2013, p. 1) destaca que:

TechShop é o nome de uma cadeia de espaços com fins lucrativos iniciada em 2006 em Menlo Park, Califórnia, que se chama “O Primeiro Workshop Público de Acesso Aberto Nationwide da América”. Antes que os termos 'makerspace' ou 'hackerspace' fossem amplamente conhecidos nos Estados Unidos, a TechShop estava oferecendo acesso público a equipamentos de fabricação de alta qualidade em troca de taxas de adesão. A TechShop sempre se concentrou em fornecer acesso público a uma variedade de áreas de artesanato com infraestrutura de equipamentos de suporte; todas as suas instalações incluem carpintaria, usinagem, soldagem, costura e capacidades de fabricação CNC, para citar apenas algumas.

Percebe-se, na citação acima, que mesmo que as atividades desenvolvidas em uma TechShop possuam similaridade com a proposta *maker*, há uma particularidade que está direcionada a sua finalidade lucrativa. Já a FabLab, conforme já explicitado no início desse trabalho e endossado no texto de Cavalcanti (2013, p. 1):

[...] é uma rede de espaços iniciada por Neil Gershenfeld no Center for Bits and Atoms no Media Lab do MIT por volta de 2005, inspirada em um curso do MIT chamado How to Make (Almost) Anything . O princípio fundador de um FabLab é que há um conjunto principal de ferramentas (incluindo equipamentos eletrônicos básicos, um lasercutter, um cortador de vinil, um roteador CNC, uma fresadora CNC, e mais) que permitem que os fabricantes novatos façam quase qualquer coisa breve introdução à educação em engenharia e design. O FabLabs tem um conjunto muito específico de requisitos de espaço (muitas vezes suficientes com 1.000 a 2.000 pés quadrados), ferramentas necessárias (especificadas exatamente por modelo e tipo), software de suporte para essas ferramentas e currículo, e podem ser consideradas como um tipo franquia (embora o MIT retenha pouco ou nenhum controle sobre as ações dos espaços locais). Os FabLabs devem estar abertos ao público por pouco ou nenhum custo por períodos recorrentes através do Fab Charter , frequentemente ensinam crianças e são, na maioria das vezes, administrados por organizações locais sem fins lucrativos.

A proposição de criação de um espaço *maker* para o *Campus* Petrolina partiu das possibilidades que a Instituição já possui e o estudo que compõe essa pesquisa objetivou a análise dessas possibilidades, bem como o seu incremento. Sendo uma instituição pública federal, a proposta aqui apresentada possui as particularidades da estrutura organizacional de uma instituição como o IF Sertão-PE. Mais ainda, convém ressaltar que, por se tratar de uma instituição de ensino, pesquisa, extensão e inovação, os princípios da ética *hacker*, elencados por Himanen (2011), embasaram a construção de modelo de trabalho e de ensino-aprendizagem que deve nortear as ações e atividades a serem desenvolvidas.

## 8 PROPOSTA DE INTERVENÇÃO: ESPAÇOS *MAKERS* COMO POTENCIALIZADORES DA CRIATIVIDADE, LUDICIDADE E COMPARTILHAMENTO DE IDEIAS NO CONTEXTO ACADÊMICO

### 8.1 APRESENTAÇÃO

Este trabalho apresenta um Projeto de Intervenção a respeito da criação de um espaço *maker* para o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sertão Pernambucano – *Campus* Petrolina, que venha a se configurar como um ambiente que possibilite a potencialização de aspectos relacionados à formação humana, enfatizando os processos criativos, lúdicos e do compartilhamento de ideias e que seja inspirado nos princípios da ética e da cultura *hacker*.

Para tanto, foi necessário realizar, primeiramente, uma pesquisa exploratória, seguindo-se da ampliação da utilização do número de instrumentos de pesquisa qualitativa que estiveram, a todo o momento, sendo relacionados ao lastro teórico que proporcionou o embasamento necessário às reflexões e tomadas de decisões que se constituíram como vieses norteadores para a construção do Projeto.

Uma vez em campo, em todas as fases da pesquisa, buscou-se observar, registrar, discutir e refletir sobre os fenômenos que influenciaram na elaboração da proposta de intervenção, de modo a identificar as possibilidades que o *Campus* Petrolina possui no sentido de se trabalhar na perspectiva *maker*.

Isso foi possível na medida em que todo o trabalho de pesquisa esteve direcionado ao ambiente acadêmico do *Campus* Petrolina, especificamente, resultando em um material rico e diverso de contribuições que emprestaram ao Projeto as ilustrações e referências a respeito de uma dinâmica acadêmica que possui as suas singularidades.

Assim, ao se propor intervir nesse ambiente, pensou-se em identificar a importância do trabalho para o *Campus* Petrolina e refletir, inclusive, sobre a própria natureza desse tipo de proposição, pois, ao sugerir alternativas para um determinado contexto, convém atentar para a cultura que já se encontra ali vivenciada e para os valores e práticas que se constituem como o retrato daquele ambiente.

Esse cuidado ofereceu espaço para que o processo envolvesse uma construção voltada para aspectos mais democráticos e dialógicos do trabalho. Fiss e Silva (2010, p. 159-160) definem a intervenção como a “construção de uma ação política com a dignidade do ser humano, que se propõe a construção coletiva de uma sociedade mais justa e que possibilite a todos as mesmas oportunidades”.

Por conseguinte, pensar em um espaço *maker* como potencializador da criatividade, ludicidade e compartilhamento de ideias no âmbito do *Campus* Petrolina conduziu o delineamento do Projeto para ações que pudessem causar impactos positivos na dinâmica institucional, por se constituir, como já foi argumentado durante a pesquisa, como um local de encontro, de fala e de espontaneidade. Um lugar de pensamento, de ação e de comunicação que, estando imerso em uma instituição de educação formal, possa ter influência nos processos de ensino e de aprendizagem.

O desenvolvimento da pesquisa em um campo empírico que envolve sujeitos ativos e diversos, como é o caso do IF Sertão-PE *Campus* Petrolina, ofereceu a oportunidade de experienciar atividades que possibilitaram um conhecimento mais aprofundado desses sujeitos, mobilizando reflexões pessoais e uma constante busca por referenciais teóricos que fossem capazes de promover as análises que fundamentaram o Projeto. Dessa forma, a pesquisa também motivou o direcionamento do Projeto para ações concretas e organizadas sem, no entanto, serem configuradas de uma maneira unilateral ou engessada.

Os espaços *makers*, como mencionado no decorrer desse estudo, estão presentes em muitos ambientes que trabalham com educação formal, porém, no âmbito das instituições públicas é um território que ainda está pouco desenvolvido como um ambiente de “fazedores de coisas”.

Em uma realidade que comporta cada vez mais a presença de recursos tecnológicos, o ambiente acadêmico se apresenta como uma alternativa viável para que o trânsito de pessoas e de ideias se configure como possibilidades alternativas de construção coletiva de saberes. Porém, é importante ressaltar que o espaço *maker* pretendido comporta a ideia de “fazer coisas”, mas o seu objetivo vai além de uma aceção meramente mecânica.

Aspectos como o desenvolvimento da criatividade, a troca de ideias e os aspectos lúdicos se prestam a caracterizar a proposta como uma contribuição para o desenvolvimento dos aspectos cognitivos, pedagógicos e das relações interpessoais, pois será um espaço em que se pretende desenvolver um modelo aberto de trabalho, no qual haja a valorização e o respeito das trajetórias pessoais de aprendizagem e de convivência.

Dessa forma, as possibilidades que surgiram com esse Projeto de Intervenção sinalizam para o fato de que, independente de ser aluno, servidor docente ou administrativo do *Campus* Petrolina ou, ainda, constitua a comunidade externa ao *Campus*, cada sujeito envolvido com essa proposta figura como protagonista dentro de uma rede de relacionamentos que, uma vez iniciada, oferta a condição de ser retroalimentada com criações, ideias e inovações.

Nesse particular, pretende-se valorizar, também o uso das TIC, pois, assim como demonstram os dados construídos para a pesquisa, elas estão presentes e são imprescindíveis não só pelo viés relacionado às suas funções operacionais, mas porque elas ofertam alternativas que atendem a uma diversidade de funções e características e “introduzem um novo sistema simbólico para ser processado, (re) organizam a visão de mundo de seus usuários, modificam hábitos cotidianos, valores e crenças, constituindo-se em elementos estruturantes das relações sociais” (BONILLA; PRETTO, p. 73).

Acredita-se que, em uma instituição de ensino, pesquisa, extensão e inovação, como é o caso do IF Sertão-PE *Campus* Petrolina, há possibilidade de criação de um espaço *maker* que esteja alinhado aos objetivos institucionais. Para tanto, é importante que esse ambiente se apresente como uma forma de oportunizar a organização de atividades, ações, trabalhos e projetos de diferentes áreas.

Com isso, espera-se que contribuam, efetivamente para os processos criativos individuais e de grupos, através de um modelo aberto, inspirado pelos princípios da ética *hacker*, como foi definido através de seus objetivos, princípios, metas e ações que se seguem na descrição do Projeto de Intervenção.

## 8.2 OBJETIVO GERAL

O objetivo geral desse Projeto de Intervenção, conforme disposto ao longo desse trabalho é a criação de um ambiente que propicie interações colaborativas, criativas e críticas em diálogo com a cultura contemporânea, ou seja, um Espaço *Maker*, que apresente possibilidades lúdicas, interventivas, livres e construtivas no contexto acadêmico do IF Sertão-PE *Campus* Petrolina.



### 8.3 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Os objetivos específicos, elencados abaixo, representam as ideias iniciais a respeito daquilo que se visualiza quando da implementação do espaço *maker* no contexto acadêmico do *Campus* Petrolina. São atividades direcionadas a ações específicas, mas que se relacionam umas com as outras, de forma a apresentarem o caminho a ser percorrido de maneira sistematizada (mas não inflexível) e que, inclusive, podem ser acrescidos de outros caminhos, conforme o surgimento de novas ideias.

Assim, foi pensado no Projeto de Intervenção como uma possibilidade de abrir canais de comunicação visando à construção coletiva (presencial e *online*, como listas, perfis em redes sociais), através de ideias, de espaço que possa ser autogerido e autossustentável. Da mesma forma, compartilhar experiências de outros espaços livres e criativos através da divulgação meios de comunicação internos no IF Sertão-PE, rádio, redes sociais, listas de discussão, panfletos, jornais, seminários, *flash mobs*, performances, instalações e intervenções diversificadas. Ao mesmo tempo, construir com a comunidade acadêmica a dinâmica de liberdade e criação dos espaços *makers* através de um projeto que envolva a produção de mídias digitais e analógicas (fanzines, cordéis, jornais, programas de rádio, TV, vídeos, entre outros, *hackathons*, entre outros).

Além do mais, espera-se que o Projeto de Intervenção consiga fomentar o desenho colaborativo do espaço *maker* para que contemple atividades múltiplas (conexão, iluminação, rede elétrica, bancadas, computadores, localização com acesso fácil a todos - acessibilidade) e que, no decorrer de todo o processo possam ser organizados momentos formativos com a comunidade acadêmica e entorno, fortalecendo as atividades em rede e estimulando o trabalho livre e colaborativo.

Percebe-se, com a definição desses objetivos, que eles se caracterizam por demonstrar, ao mesmo tempo, uma visão panorâmica das ações e também uma descrição mais pormenorizada a respeito do que se pretende realizar citando, inclusive, alguns direcionamentos para atividades específicas. Assim, ressalta-se que, na medida em que as ações e/ou atividades forem sendo desenvolvidas, alternativas podem surgir tanto para atendimento dos objetivos supramencionados quanto para abrirem novos caminhos e oportunidades.

## 8.4 BALIZADORES DA PROPOSTA DE INTERVENÇÃO: PRINCÍPIOS E DIRETRIZES

Para que o Projeto de Intervenção possa percorrer um caminho que favoreça a sua aplicabilidade, torna-se importante que sejam definidos princípios que estejam alinhados com a natureza da proposta, de forma a se constituírem como balizadores de todo o trabalho. Assim, ao entrelaçar os dados construídos pela pesquisa com aqueles proporcionados pelo embasamento teórico, convém ressaltar que, para além desses fundamentos, a criação de um espaço *maker* no *Campus* Petrolina estará sempre relacionada aos pilares que já estão definidos formalmente para a Instituição, que são o ensino, a pesquisa, a extensão e a inovação.

Assim, o espaço *maker* pretendido deverá transitar por entre esses pilares, como uma alternativa de construção e movimentação de saberes diversos, que tenham correlação com as perspectivas sociais, educacionais e inter-relacionais da época em que vivemos. Até porque, a comunidade acadêmica do *Campus* Petrolina constitui-se, para esse Projeto de Intervenção, como um grupo rico em diversidades, em autonomia e protagonismo.

Pensando assim, foram definidos como princípios norteadores dessa Proposta: O trabalho em rede; a ênfase nos aspectos criativos e lúdicos; o compartilhamento de ideias e o modelo aberto, inspirado pelos princípios da ética *hacker*. Esses princípios deverão ser almejados sempre que um projeto for realizado no/pelo espaço *maker*, de maneira integrada, sem que um se sobreponha aos demais.

### 8.4.1 O trabalho em rede

Trabalhar em rede, dentro de uma perspectiva de compartilhamento de ideias, significa compreender que cada pessoa que estiver envolvida com os trabalhos desenvolvidos no espaço *maker* estará “conectada” com as demais. Professores, estudantes, gestão e demais sujeitos envolvidos nos projetos participarão de maneira ativa e em conjunto, de forma a possibilitar a participação coletiva, articulada e colaborativa, contando, inclusive com as atuais alternativas de relacionamentos e trocas de ideias, usando as tecnologias disponíveis.

Referindo-se à ideia de “rede” descrita por Johnson (2011), Andrade (2013) argumenta que “quanto mais pessoas, experiências, situações e condições você estiver inserido, maior a chance de se desenvolverem boas ideias. É como se essa rede líquida, com várias conexões, funcionasse como uma entropia capaz de nos forçar ou motivar a ter ideias”.

#### **8.4.2 Ênfase nos aspectos criativos e lúdicos**

Compreendendo que a criatividade e a inovação estão presentes em todas as pessoas e que, ao contrário do que se pensa, não estão reservadas a algumas poucas “mentes geniais”, o trabalho a ser desenvolvido com esse Projeto de Intervenção pretende enfatizar os aspectos descritos por Steven Johnson (2011), em seu trabalho *De Onde Vêm as Boas Ideias*, sempre buscando contribuir para o desenvolvimento de potencialidades oriundas de ideias anteriores – as quais ele denominou de possível adjacente – de forma a atender aos demais padrões elencados por esse autor, como se pode observar nas formulações pretendidas tais como: A formação de redes líquidas – já explicitada acima - que terá como objetivo oportunizar as diferentes contribuições, almejando o trabalho coletivo e participativo e fortalecendo o grupo como um todo e cada pessoa, em seus processos criativos. Da mesma forma, a possibilidade de valorização das intuições lentas – conforme o entendimento de que as ideias a serem desenvolvidas no espaço *maker* terão um caráter de construção gradativa, em que as criações surjam no decorrer do processo. E, para tanto, necessita que haja um banco de dados, virtual ou não, para que as ideias não se percam de um projeto para o outro, pois, muitas vezes, uma ideia pode não ser adequada a um determinado momento, mas pode ser bastante útil em outra situação.

Os demais padrões incluem a importância dada ao trânsito de ideias de uma área para a outra, ou seja, o que Johnson (2011) destaca em seu trabalho com a terminologia “exaptação” e, além disso, a possibilidade de encontrar ideias diferentes daquelas elencadas inicialmente ao planejar um projeto (serendipidade), a valorização das ideias que não deram certo as quais chamamos de “erro”, pois, durante o processo de criação, nem sempre se chega a um objetivo em uma primeira tentativa. O erro, nesse caso, impulsiona para novas tentativas e, conseqüentemente, para a busca de outros caminhos e expansão das ideias. E, por fim, a criação de plataformas, conforme orienta Johnson (2011) em que as ideias sejam compartilhadas e validadas por outras pessoas.

Juntamente com a ênfase na criatividade, a ludicidade, nesse contexto, é compreendida como característica a ser almejada como forma de possibilitar aos projetos desenvolvidos no espaço *maker* a satisfação e o envolvimento das pessoas. Assim, já na fase de organização da estrutura física do espaço, serão vislumbrados aspectos que favoreçam o que Luckesi(2014) denominou de *situações lúdicas*, ou seja, as atividades planejadas/realizadas deverão oportunizar caminhos para o envolvimento pessoal ou do grupo.

#### **8.4.3 O compartilhamento de ideias e o modelo aberto de trabalho, inspirado pelos princípios da ética *hacker***

Para que o espaço *maker* pretendido caminhe em direção aos objetivos aos quais se propõe, é de fundamental importância que ele seja um local em que as ideias, os projetos, as inovações possam ser compartilhados, formando uma rede de trocas de saberes. Nesse caso, o Projeto de Intervenção se fundamenta na concepção de que a diversidade de ideias favorece ao surgimento de outras possibilidades de aprendizagens e de resolução de problemas.

Assim, o espaço *maker* será inspirado nos princípios da ética *hacker* e no modelo aberto de produção. Os projetos a serem realizados dentro desse espaço serão planejados levando em consideração que as pessoas estarão ligadas a eles, como propõe a cultura *hacker*, por uma “paixão” pelo que se faz. E, mais ainda, considerando que um trabalho dessa natureza contrapõe-se à visão de que o professor, ou outra figura hierárquica, é quem detém o “controle” do processo. Em um modelo aberto de trabalho, estudantes, professores, coordenadores e outros profissionais que constituem um projeto estão vinculados a ele pelo desejo de se “fazer junto” e as questões norteadoras de uma determinada atividade partem do grupo e são resolvidas pelo grupo.

#### **8.5 DIRETRIZES DO PROJETO DE INTERVENÇÃO**

Para além dos princípios definidos como balizadores da Proposta de Intervenção, algumas diretrizes foram traçadas, levando-se em consideração a natureza do trabalho, os objetivos almejados e os vieses teóricos e metodológicos que embasaram a sua construção.

Assim, na Tabela 1, a seguir, temos a descrição de cada um dos encaminhamentos que surgiram juntamente com as respectivas diretrizes:

**Quadro 6** – Descrição dos encaminhamentos e diretrizes

<b>Diretrizes</b>	<b>Encaminhamentos</b>
Respeito às especificidades do contexto do IF Sertão-PE <i>Campus</i> Petrolina.	A cultura organizacional e as dinâmicas acadêmicas serão respeitadas uma vez que representam os valores, as crenças e as práticas que constituem o <i>Campus</i> Petrolina em suas singularidades, visando à integração do Projeto às demais atividades desenvolvidas na Instituição e no seu entorno.
Apoio às iniciativas pela busca de conhecimento, de maneira livre e criativa.	Considera-se que, diante das possibilidades que possuímos atualmente, é importante que as pessoas tenham liberdade e criatividade para buscar e produzir conhecimentos através de meios diversificados, incluindo aí as tecnologias digitais, bibliotecas, grupos, redes sociais, entre outros.
Avaliação contínua do Projeto.	Através da avaliação realizada nas diferentes etapas, desde a implantação do Projeto, será possível ressignificar objetivos e ações de maneira flexível e conjunta.
Horizontalidade na condução dos projetos.	Sendo um Projeto que incentiva as interferências mútuas, também valorizará os processos horizontais, na medida em que oportunizará a todos os sujeitos a condição de contribuir (e de receber contribuições), independente de sua condição enquanto estudante, servidor ou comunidade externa.
Fomento às produções colaborativas.	Ao fomentar as produções colaborativas, o Projeto de Intervenção buscará a valorização de atitudes solidárias e, conseqüentemente, que possuam impacto sobre questões que sejam de relevância tanto pessoais como coletivas. Ao se trabalhar de forma colaborativa, espera-se que os processos de ensino e aprendizagem apresentem novas configurações que possuam reflexo, inclusive, nas relações interpessoais e favoreçam a convivência.

Fonte: Elaboração própria (2019).

## 8.6 METAS PROPOSTAS E AÇÕES RELACIONADAS

Traçar um caminho inicial com as metas propostas para a criação de um espaço *maker* para o *Campus* Petrolina é necessário tanto para a sistematização das informações e ideias quanto para oferecer uma visão do que se pretende realizar, através da definição das ações que

estarão relacionadas a cada uma das metas para o atendimento dos objetivos do Projeto de Intervenção.

A criação de um espaço *maker* no contexto acadêmico do IF Sertão-PE *Campus* Petrolina será um projeto que envolve uma sequência de atividades que estão relacionadas a diferentes aspectos organizacionais. Essas singularidades incluem, entre outras, a viabilidade orçamentária, a construção ou reaproveitamento de espaço físico, a aquisição de recursos materiais e serviços, a necessidade de equipe de assessoramento e suporte, a inserção do Projeto nas instâncias que já existem na Instituição como as Coordenações de Pesquisa e a de Extensão.

Outras demandas dizem respeito à construção de editais e, por fim, à necessidade de formação contínua das equipes. As metas e ações elencadas a seguir têm como base a realidade organizacional do *Campus* Petrolina, de modo que foram planejadas refletindo sobre o que poderá ser exequível dentro desse contexto.

### **8.6.1 Meta 1 e ações**

A Meta 01 será estabelecer contato contínuo com os sujeitos responsáveis pela implementação e manutenção do Projeto de Intervenção: Reitoria, Pró-Reitorias, Direção Geral do IF Sertão-PE *Campus* Petrolina, Departamentos e Coordenações.

#### **8.6.1.1 Ação 1: Realização de Reuniões e Tratamento dos Trâmites Burocráticos**

Como etapa preliminar para a implantação do Projeto de Intervenção, as reuniões a serem organizadas terão o objetivo de apresentar o traçado do Projeto aos responsáveis pelo trato com as questões financeiras e orçamentárias, de forma a verificar as possibilidades de aquisição dos recursos necessários, tanto para a construção e/ou reaproveitamento de espaço, quanto para a realização de momentos formativos e para o pagamento de monitores (alunos bolsistas), ou viabilidade através de projetos de extensão.

Em seguida, as reuniões para tratar da inserção do Projeto nas atividades de Extensão, observando as diretrizes que já são utilizadas pela Coordenação de Extensão, de maneira a

cumprir com as exigências legais quando da organização do espaço e da construção de editais. Uma vez tendo sido garantidas as possibilidades financeiras e estruturais, as demais reuniões seguirão nos moldes das rodas de conversa.

#### 8.6.1.2 Ação 2: Realização de rodas de conversas

As rodas de conversas oferecem a oportunidade para que as pessoas, em um formato mais descontraído e informal, possam participar de maneira ativa com contribuições e ideias a respeito de uma determinada temática. Assim, as rodas de conversas serão realizadas com professores, alunos, servidores administrativos, convidados e demais pessoas para que, novamente, o Projeto seja apresentado e esses sujeitos possam contribuir com sugestões e sinalizarem as formas possíveis de se vincularem a ele.

A importância desses momentos de conversas perpassa pela necessidade de demonstrar os resultados da pesquisa realizada com a comunidade acadêmica do *Campus Petrolina*, familiarizar os participantes com a fundamentação teórica desenvolvida e incentivar adesões ao projeto por motivações variadas e, nesse ínterim, promover um planejamento participativo e colaborativo das atividades a serem desenvolvidas no espaço *maker*. As rodas de conversa serão presenciais, porém, de acordo com as sugestões que vierem a surgir dos grupos, poderão ser feitas através de *web* conferências, utilização de aplicativos e *classrooms*, entre outros.

### 8.6.2 Meta 2: Consolidação de grupo de trabalho

#### 8.6.2.1 Ação 3: Definição de equipe de trabalho, identificação e compartilhamento de responsabilidades

A criação de um espaço *maker*, tanto pela natureza do próprio ambiente, quanto pelos propósitos dos projetos a serem desenvolvidos nesse local, até as questões que envolvem logísticas, horários de funcionamento e responsáveis pela sua implementação/manutenção,

carecem da constituição de uma equipe de trabalho diretamente relacionada a essa atividade, sendo importante que várias “mãos” participem da condução dos trabalhos de maneira ativa e colaborativa e responsável.

Assim, a proposta inicial é que o Projeto de Intervenção seja implementado com a participação de estudantes, servidores dos quadros docente e administrativo do próprio *Campus Petrolina* e que esteja aberto às contribuições de outros participantes, para além de seus muros. Essas pessoas constituirão um grupo de trabalho, formalizado através dos mecanismos específicos do IF Sertão-PE, ao ser o Projeto de Intervenção cadastrado como uma atividade relacionada à Extensão.

Dessa forma, a proposta inicial para composição do grupo, descrita no Quadro 7, abaixo, representa as necessidades mais emergenciais e, no decorrer da execução do Projeto, outras funções podem surgir ou serem suprimidas.

**Quadro 7** – Proposta de composição do grupo de trabalho

<b>Função</b>	<b>Responsabilidades</b>
1 Coordenador Geral	Responsável pela administração dos trâmites burocráticos, coordenação das atividades de planejamento, operacionalização, controle e avaliação do Projeto, em articulação com as demais pessoas que comporão o grupo de trabalho.
3 alunos monitores (bolsistas)	Responsáveis pelo trato com a atenção direta aos projetos e organização do espaço propriamente dito.
Professores e servidores (sem número definido)	Responsáveis pela condução de atividades relacionadas a projetos específicos.

Fonte: Elaboração própria (2019).

É importante mencionar que a diferenciação entre os componentes do grupo, no que se refere às funções e responsabilidades está mais ligada à sistematização das atividades do que a um sistema hierárquico. A intenção é justamente oposta: espera-se que as pessoas responsáveis pela condução dos trabalhos estejam organizadas de maneira horizontal, de modo a favorecer a autonomia.



### 8.6.3 Meta 3: Acompanhamento das atividades de criação do espaço maker

#### 8.6.3.1 Ação 4: Intercâmbio com departamentos de administração, planejamento e de patrimônio

Para a criação do espaço *maker* será necessária a disponibilização de um espaço físico, na Instituição, assim como a aquisição de equipamentos e recurso materiais. Assim, o grupo de trabalho acompanhará todo o processo, de forma a buscar a adequação ao que é proposto para um espaço dessa natureza. Como isso envolve uma série de outros profissionais, o cronograma de atividades com esse fim específico deverá ser construído juntamente com essas pessoas. Isso interessa, inclusive, naquilo que se refere à arquitetura do espaço *maker*, que deverá ser discutida constantemente como os responsáveis pela construção ou realocação de salas, equipamentos e outros recursos materiais.

Em artigo publicado no *VI Congresso Brasileiro de Informática na Educação*, Gomes et al. (2017) destacam que há “poucas referências sobre como adotar atividades *makers* em escolas no Brasil” e que “as dúvidas sobre o investimento, espaço, faixa etária atendida, riscos envolvidos, planejamento pedagógico, avaliação e relação com o currículo estão apenas começando a ser respondidas”.

No entanto, no mesmo artigo, apresentam a experiência de implantação de uma disciplina *maker* no Colégio de Aplicação da Universidade do Vale do Itajaí, a partir de uma proposta de alguns autores<sup>26</sup>. A experiência relatada oferece suporte para que possamos ilustrar o modelo de um espaço *maker* já existente e que foi criado, inclusive, a partir de um ambiente que já existia com características de um espaço *maker*, ou seja, o LITE<sup>27</sup>. Esse

---

<sup>26</sup> O espaço foi organizado baseado na experiência relatada em Blikstein (2013) e Santana ET al. (2016) e usando o conceito de estações como sendo um espaço que concentra os equipamentos e materiais para o trabalho com determinada tecnologia inspirado em Doorley (2016). Na planta é possível observar as sete estações numeradas sendo elas: (1) Artesanato em papel (papercraft), (2) Costura, (3) Eletrônica, (4) Marcenaria, (5) Registros, (6) Corte a Laser e (7) Impressão 3D. Além das estações o laboratório conta com uma pia e um sofá. A área do espaço maker compreende 60 m<sup>2</sup>. O local foi organizado tendo como referência espaços visitados pelos pesquisadores do LITE, em especial no Media Lab do Massachusetts Institute of Technology (MIT) e na Universidade de Stanford (GOMES et al., 2017).

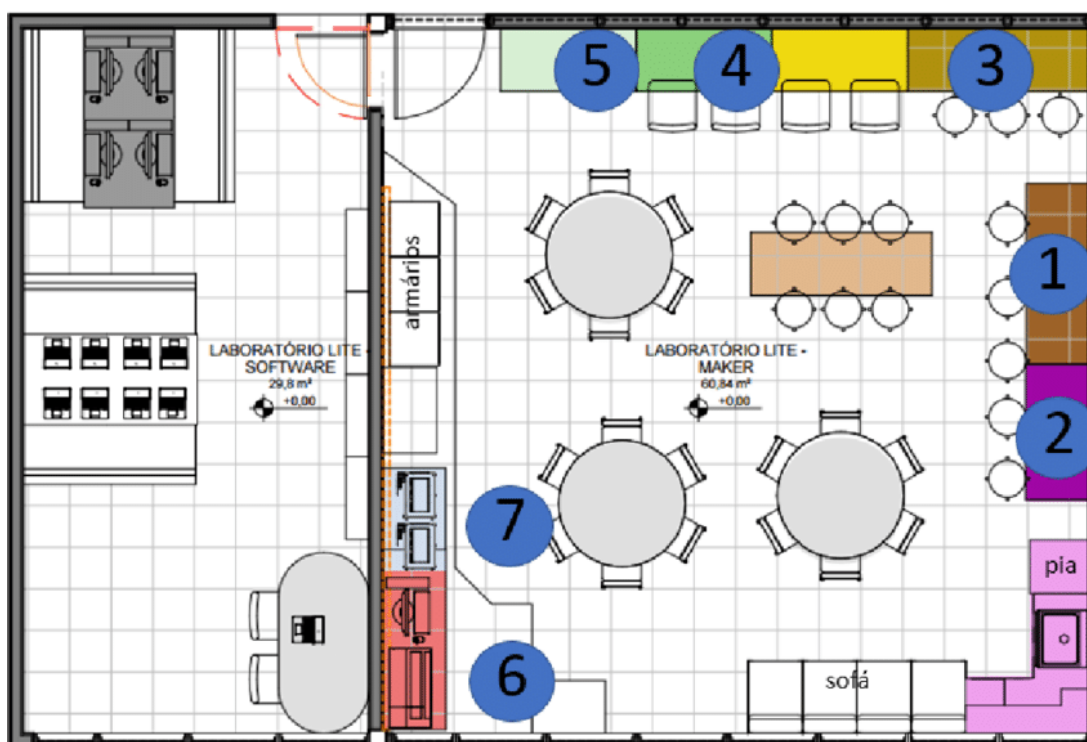
<sup>27</sup> O LITE é o Laboratório de Inovação Tecnológica na Educação, um espaço que integra a pesquisa, o desenvolvimento de produtos e processos tecnológicos voltados às atividades educacionais. Inclui pesquisa de graduação, mestrado e doutorado, realizados no escopo do Grupo de Informática na Educação da Univali. Ele promove, também, atividades de extensão destas pesquisas para a sociedade,

modelos, no presente Projeto de Intervenção, também como um ponto de partida para que seja pensado o espaço *maker* para o *Campus* Petrolina.

A planta baixa do LITE oferece a possibilidade de serem pensadas as alternativas viáveis para a criação de um espaço *maker* no *Campus* Petrolina, como se pode observar na Figura 1, a seguir.

Assim, com a participação efetiva das instâncias responsáveis, o espaço *maker* do *Campus* Petrolina será organizado de forma a atender aos propósitos desse tipo de ambiente, dentro das especificidades do próprio *Campus*.

**Figura 1** – Planta Baixa do Laboratório LITE



Fonte: GOMES et al. (2017).

No lado esquerdo interior da planta baixa apresentada pode se observar a presença de uma parede separando um dos ambientes e, na descrição das estações, algumas finalidades distintas. Como o *Campus* Petrolina possui uma variedade de formações, o presente Projeto tem como sugestão incluir, já no desenho do espaço pretendido para o *Campus*, as estações relacionadas aos cursos ofertados, sem, no entanto, que isso se configure como áreas exclusivas de utilização por esses cursos.

---

em especial para o público escolar. Além disso, busca incorporar o estilo de trabalho do movimento *maker*, oferecendo oportunidades para seus integrantes desenvolverem o seu potencial criativo, aliado ao aprimoramento científico (GOMES et al., 2017).

A intenção é que todos tenham acesso a todas as estações, dando sentido às trocas entre as áreas e ao compartilhamento de ideias. Já com relação à parede, a sugestão para esse ambiente é que possua divisórias do tipo corrediças, para que seja oportunizada a utilização do espaço em outras configurações mais abertas, além da inclusão de armários, que também podem ser equipados com rodas, para facilitar tanto a utilização dentro do espaço *maker* quanto em atividades externas, como oficinas, demonstrações, feiras e demais eventos. Da mesma forma, poderão ser incorporados *pufs*, redes, balanços, prateleiras com jogos, tanto na área interna como na externa.

No que se refere à aquisição de materiais e equipamentos, alguns sites disponibilizam listas referentes aos recursos que são necessários à organização de um espaço *maker*. Estas listas contemplam desde simples fitas adesivas até equipamentos mais sofisticados como as impressoras 3D e os estúdios de rádio e televisão. O site *Porvir*, por exemplo, disponibiliza aos interessados um simulador pormenorizado de componentes, ferramentas e máquinas para se desenvolver atividades *maker*, estimado para atividades que possam ser desenvolvidas por um grupo de 30 (trinta) integrantes por um período de 06 (seis) meses.

Além disso, há também a cotação de preços aproximados dos itens, o que pode facilitar o planejamento das ações financeiras relativas à implantação do espaço para uma quantidade maior de usuários. Disponibilizada nos formatos Pdf e Xls, a lista pode ser acessada no endereço do site (SIMULADOR..., [2006]) e consta como apêndice desse trabalho. Nela, há referências a espaços *makers* para o Ensino Fundamental e para o Ensino Médio. No entanto, as especificidades dos cursos superiores, suas demandas e singularidades referentes às demandas de seus estudantes e professores, podem exigir adequações necessárias para atender, também, a essa realidade.

Por isso, ao logo desse trabalho, procurou-se deixar evidências de que como o *Campus Petrolina* atende a áreas, modalidades e níveis de ensino que são bastante diversificados, o planejamento da aquisição de materiais e equipamentos para o espaço *maker* constitui-se numa tarefa que precisa envolver, para atender a sua singularidade e heterogeneidade, outros sujeitos que não apenas aqueles que foram participantes da pesquisa, e que representam os diversos segmentos e instâncias constitutivas do *Campus* tais como coordenações de cursos e de áreas, diretorias e coordenações sistêmicas, além, claro, dos próprios docentes, servidores administrativos e estudantes.

#### 8.6.4 Meta 4: Incentivo à constante atualização

8.6.4.1 Ação 5: Formação continuada da equipe de trabalho e demais envolvidos com os projetos desenvolvidos no/pelo espaço *maker*

Por ser uma temática relativamente nova dentro do contexto do IF Sertão-PE *Campus* Petrolina, será necessário realizar momentos de formação e, para tanto, a própria apresentação da pesquisa realizada, suas bases teóricas e metodológicas já se constituem como os primeiros passos em direção à formação dos sujeitos envolvidos com a implantação do espaço *maker*. Esse momento inicial deve compor o roteiro das rodas de conversa, em um cronograma definido pelo próprio grupo, em que serão trabalhadas as referências sobre ludicidade, criatividade, compartilhamento de ideias, cultura *maker* e cultura *hacker*.

No decorrer do processo, será importante a participação do grupo de trabalho em estudos e eventos externos, de forma a atender, além da demanda por formação, à característica evocada para os espaços *maker*, que é o fortalecimento da própria rede *maker*.

8.6.4. 2 Ação 6: Realização de oficinas

As oficinas serão realizadas em diferentes momentos, como forma de trocar ideias e construir conhecimentos tanto a respeito do Projeto de Intervenção quanto das especificidades dos projetos a serem desenvolvidos. Assim, no que se refere às oficinas a respeito do Projeto em si, convém salientar que elas serão organizadas de modo a transitarem por configurações e práticas relacionadas aos temas da ludicidade, da criatividade e do compartilhamento de ideias, incluindo-se a atualização constante no que se refere ao movimento *maker* e à cultura *hacker*.

As demais oficinas serão organizadas levando em consideração as adesões ao Projeto e/ou as demandas identificadas pelos servidores e alunos, de acordo com as especificidades de cada um dos trabalhos. Porém, como o espaço *maker* possui recursos e equipamentos que ao mesmo tempo em que são direcionados para cursos ou áreas específicas, também eles podem (e devem) ser utilizados por outros cursos e outras áreas.

### 8.6.5 Meta 5: Socialização de Informações

#### 8.6.5.1 Ação 7: Criação de um espaço dentro do *site* institucional

Propõe-se, para essa ação, que seja criado um *link* no ambiente do *site* do IF Sertão-PE *Campus* Petrolina para servir a vários propósitos: divulgação das atividades, troca de ideias, socialização de informações, repositório de trabalhos realizados, entre outras atividades, de forma a favorecer ao que Johnson (2011) denominou de “criação de plataformas”. Assim, os registros poderão oferecer suporte para novas criações, releituras e, ao mesmo tempo, comporão um acervo virtual das atividades desenvolvidas no espaço *maker*.

#### 8.6.5.2 Ação 8: Criação de uma rádio

A criação de uma rádio, administrada pelo próprio grupo de trabalho do espaço *maker*, é proposta com objetivo de se firmarem outras alternativas de comunicação no âmbito *Campus* Petrolina, incluindo os recursos que o rádio oferece como possibilidade de participação e criatividade. Afinal, o rádio apresenta alternativas de trabalho que têm condições de envolver as pessoas, desenvolver a linguagem oral e a escrita, de proporcionar caminhos mais lúdicos de comunicação, além de aprimorar a comunicação entre a Instituição e a comunidade.

Kaplún (1998, p.96) argumenta para a necessidade de “codificar nossa mensagem de tal modo que ele (ouvinte) tenha que por algo de sua parte, que tenha que participar para decodificá-la (associar situações, interpretá-las, vivê-las e intelectual e emocionalmente, extrair conclusões etc.)”. Assim, o movimento de criação de uma rádio incluirá oportunidades de desenvolvimento e valorização de estilos pessoais, em uma relação de constante troca de saberes. Além do mais, é uma atividade que poderá ocupar um lugar de facilitadora da comunicação de uma maneira mais direta com a comunidade acadêmica, aliando-se às próprias formas de comunicação que se utilizam das tecnologias digitais.

### 8.6.5.3 Ação 9: Realização de evento anual no IF Campus Petrolina

Como forma de dar visibilidade às produções individuais e coletivas e, conseqüentemente, abrir novos canais de comunicação, será realizado, anualmente, um evento – cujo nome será definido pelo grupo de trabalho, direcionado ao público interno e externo. Esse evento incluirá apresentações culturais, momentos de discussão, apresentação de trabalhos e instalações, sempre enfatizando a perspectiva *maker*, de criação e compartilhamento de ideias associada, sempre que possível ao caráter lúdico, interativo e dinâmico.

Assim, como a própria criação do espaço *maker* demanda o direcionamento de recursos humanos e financeiro, a realização de um evento incluirá estudos sobre a previsão orçamentária disponível para essa finalidade. Considerando que o IF Sertão-PE possui um Departamento Administrativo e Financeiro que oferece suporte para esse tipo de proposta, a primeira versão do evento pretendido só será possível de ser incluída no Calendário de Eventos do *Campus Petrolina* a partir do ano de 2020.

A essa época, o Campus já contará com um auditório multieventos, com recursos e equipamentos adequados à realização de seminários, feiras, exposições, apresentações culturais, restando como despesas aquelas relacionadas à alimentação, diárias e passagens para convidados e materiais específicos a serem definidos quando da organização do evento em si, ou para editais específicos que venham a surgir.

## 9 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho, solicitado para a conclusão do Curso de Mestrado Profissional em Educação, promovido pela Universidade Federal da Bahia/Faculdade de Educação, abordou um estudo sobre os temas relacionados à ludicidade, à criatividade e ao compartilhamento de ideias no âmbito do contexto acadêmico do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sertão Pernambucano / *Campus* Petrolina (IF Sertão-PE) e propôs, em seu penúltimo capítulo, um Projeto de Intervenção relacionado à criação de um espaço *maker* para o *Campus* Petrolina, inspirado nos princípios da ética *hacker*.

Dessa forma, apresentou o espaço *maker* como uma possibilidade de interferência positiva nos processos de ensino e aprendizagem, na medida em compreendido como um local apropriado para a ampliação e troca de saberes e incentivo às inovações e à participação solidária nos processos de construção do conhecimento.

Para isso, foi realizada uma pesquisa com estudantes, docentes e servidores do quadro administrativo do IF Sertão-PE *Campus* Petrolina, que possibilitou reflexões a respeito do trabalho com os temas da ludicidade, criatividade e das tecnologias digitais dentro do contexto acadêmico, ao tempo em que, paralelamente, os marcos teóricos puderam oportunizar a adequação do Projeto de Intervenção ao que enunciam os autores destacados.

No decorrer do trabalho de pesquisa, ao analisar os dados construídos através de instrumentos variados, foi possível ler, ouvir, ver e registrar as especificidades do *Campus* Petrolina e, conseqüentemente, isso favoreceu a ampliação do repertório de informações que vieram a embasar a proposta de intervenção.

Da mesma forma, foram identificadas algumas dificuldades a respeito de um conhecimento mais sistematizado a respeito das temáticas da ludicidade e da criatividade que, embora sejam evocadas como importantes para as demandas pessoais, acadêmicas e profissionais da contemporaneidade, ainda permanecem distantes dos currículos formais e projetos dos cursos ofertados pelo *Campus*. No que se refere ao espaço *maker* proposto, foi verificado que ainda há pouco conhecimento a respeito do assunto.

Oportunamente, o Projeto de Intervenção foi sendo construído no decorrer do desenvolvimento da pesquisa, uma vez que o delineamento de metas e ações incluía a constante análise do referencial teórico e das características e singularidades que fazem parte da cultura organizacional do *Campus* Petrolina.

De igual maneira, foi importante verificar em que medida o espaço acadêmico, com as suas particularidades atuais, oferecia possibilidades para a criação de um espaço *maker* que estivesse alinhado à vocação dos institutos federais no que se refere ao ensino, à pesquisa, à extensão e à inovação. Para tanto, a exploração do campo empírico oportunizou um contato fundamental com os sujeitos envolvidos na pesquisa e, durante todas as suas fases, emprestou ao Projeto as características de uma participação aberta e horizontal.

Diante disso, foi possível dimensionar a importância da criação de um espaço *maker* como potencializador da ludicidade, da criatividade e do compartilhamento de ideias no contexto acadêmico do *Campus* Petrolina, enfatizando os objetivos do Projeto de Intervenção que perpassam pelas demandas relacionadas a esses aspectos que estão (ou estarão) presentes em projetos de diferentes áreas e, por isso mesmo, oferecem contribuições ao processo de ensino aprendizagem e às relações de convivência.

Como se percebe na análise dos resultados da pesquisa, as temáticas trabalhadas no âmbito do Projeto de Intervenção apontam para definições a respeito da importância desses temas para os participantes da pesquisa, seguidas da explanação de exemplos de atividades que se assemelham às ações propostas pelo Projeto. Da mesma forma, é possível verificar a diversas menções aos dificultadores mais comuns que se impõem para a execução de projetos e atividades, que vão desde as questões sobre o uso pessoal das tecnologias até as aquelas que se referem às políticas institucionais. Ainda assim, a pesquisa culminou por dar como reconhecida a possibilidade de implantação de um espaço *maker* nas dependências do *Campus* Petrolina do IF Sertão-PE em moldes que levem em conta as especificidades de sua comunidade acadêmica e a estrutura já existente na instituição.

Ainda que tenham sido relatadas dificuldades com relação às temáticas propostas nos instrumentos da pesquisa, foi possível elencar atividades e ações que já existem no *Campus* Petrolina, que possuem similaridade, mesmo que pouca, com o que se pretende desenvolver no espaço *maker*, o que foi de fundamental importância para a percepção de que há uma demanda latente por iniciativas dessa natureza.

Com relação à ludicidade, a maior parte dos resultados da pesquisa aponta para as ideias que estão no imaginário dos sujeitos pesquisados, em suas falas, em suas percepções de mundo, de maneira que, conforme anunciado no início desse trabalho, as pessoas mencionam a ludicidade como possibilidade para auxiliar nos processos de ensino e aprendizagem, assim como para proporcionar bem estar a quem realiza ou desfruta de alguma atividade. Nesse caso, observou-se que a “paixão” e o “prazer” descritos como imprescindíveis para o trabalho de um *hacker*, também podem estar presentes na realização de projetos relacionados a



diferentes áreas de estudo, oferecendo caminhos para um estilo mais aberto de construção do conhecimento.

No tocante à criatividade, foi observado que as ideias a respeito desse tema demonstram que a comunidade acadêmica do *Campus* Petrolina possui um grande potencial criativo a ser desenvolvido, embora existam considerações a respeito de comportamentos mais passivos diante, por exemplo, do uso de aparelhos eletrônicos e mídias sociais. E é nesse cenário que a busca por potencializar a criatividade que já é sentida nos fazeres diários da comunidade acadêmica adquire sentido, uma vez que negar a importância de celulares e de *smartphones*, por exemplo, é também negar a dimensão da influência que esse tipo de equipamento possui em muitas esferas da vida do estudante contemporâneo.

Por isso mesmo, é preciso que o tema seja pensado a partir de reflexões que vão além das restrições ou proibições que tem acompanhado o cotidiano de uma gama significativa de alunos e até professores, uma vez que celulares, assim como as demais tecnologias que permeiam o nosso dia a dia, merecem ser compreendidos a partir de um olhar que transcenda a simples noção de “uso”, de complemento às atividades pedagógicas.

Diante disso, é importante que sejam promovidas situações em que a existência e o significado das tecnologias sejam discutidas de maneira a incluir uma participação cada vez mais ampliada de pessoas. Se professores e servidores administrativos estão interessados em compreender como a presença das tecnologias digitais exerce influência em suas próprias vidas e nas vidas dos estudantes do *Campus* Petrolina, não há sentido em se promover essa reflexão sem a presença dos próprios alunos, sejam eles de quaisquer níveis e modalidades de ensino praticadas na Instituição. Nesse caminho, uma educação em um modelo mais aberto, como o proposto pela cultura *hacker*, e que possa fundamentar a realização dos projetos a serem desenvolvidos no espaço *maker*, necessita de participações colaborativas dos diversos atores que a compõem.

Assim é que se acredita que o trabalho realizado ofereça outras possibilidades de análise, que possa ser compartilhado, refutado, complementado, a fim de contribuir para a expansão das ideias que ele comporta. De igual maneira, acredita-se, também, que esse trabalho tenha oportunizado reflexões e apontado uma alternativa viável de intervenção no desenvolvimento de projetos no âmbito do *Campus* Petrolina, uma vez que a cultura do *faça-você-mesmo*, do criar, inovar e compartilhar ainda não faz parte, efetivamente, enquanto política institucional, das rotinas acadêmicas do *Campus*.

Ademais, percebido foi que esse movimento pode contribuir para o enfretamento da passividade e da pouca autonomia da comunidade acadêmica para pensar por ela mesma e,

consequentemente, encaminhar-se para decisões mais colaborativas e de acordo com as necessidades e os desejos emanados de sua realidade mais próxima e vivencial. Isso, evidentemente, sinaliza para um itinerário que indica que ainda é preciso que muito seja feito, no sentido de reflexões, pesquisas, aprofundamentos e ações relativos aos temas e propostas que consubstanciaram este trabalho.

## REFERÊNCIAS

- ALBORNOZ, Suzana Guerra. Jogo e trabalho: do homo ludens, de Johann Huizinga, ao ócio criativo, de Domenico De Masi. **Cadernos de Psicologia Social do Trabalho**, [S.l.], v. 12, n. 1, p. 75-92, jan. 2009. Disponível em: <https://doi.org/10.11606/issn.1981-0490.v12i1p75-92>. Acesso em: 07 dez. 2017.
- ALMEIDA, Paulo Nunes de. **Educação lúdica: técnicas e jogos pedagógicos**. 9. ed. São Paulo: Edições Loyola, 1974.
- ANDERSON, Chris. **A nova revolução industrial**. Rio de Janeiro: Campus Elsevier, 2012.
- ANDRADE, Manuel Correia de. **Poder político e produção do espaço**. Recife: Massangana, 1984.
- ANDRADE, Maurício. **Resenha: De Onde Vêm as Boas Ideias**. [S. l.], 2013. Disponível em: <https://www.linkedin.com/pulse/resenha-de-onde-v%C3%AAm-boas-ideias-steven-johnson-maur%C3%ADcio-andrade>. Acesso em: 12 set. 2018.
- APOIO à UFOP. [s.d.]. Disponível em: <https://feop.com.br/apoio>. Acesso em: 25 fev. 2019.
- ARAÚJO, Laura Filomena Santos de et al. Diário de pesquisa e suas potencialidades na pesquisa qualitativa em saúde. **Revista Brasileira Pesquisa Saúde**, p. 53-61, jul./set. 2013.
- BABIN, Pierre; KOULOUMDJIAN, Marie France. **Os Novos Modos de Compreender: a geração do audiovisual e do computador**. São Paulo, Edições Paulinas, 1989.
- BARROS, Renato Ferraz De Oliveira. **Ansiedade e depressão em universitários estudantes de educação física da Universidade Federal de Santa Catarina**. 2017. 41 p. Trabalho de Conclusão do Curso de Graduação em Educação Física (Bacharelado - Educação Física)- Universidade Federal de Santa Catarina, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2017. 1. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/181905/TCC%20Renato%20Barros.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 16 fev. 2018.
- BAUMAN, Zygmunt. **Modernidade Líquida**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editora, 2001.
- BECK, Ulrich. **Incertezas fabricadas** - Entrevista com o sociólogo alemão Ulrich Beck. Instituto Humanitas Unissinos, 02 jun. 2006. Disponível em: [http://amaivos.uol.com.br/amaivos2015/?pg=noticias&cod\\_canal=41&cod\\_noticia=7063](http://amaivos.uol.com.br/amaivos2015/?pg=noticias&cod_canal=41&cod_noticia=7063). Acesso em: 09 fev. 2018.
- BOGDAN, Robert C.; BIKLEN, Sari, K. **Investigação qualitativa em educação**. Porto: Porto Editora, LDA, 1994.
- BOLSONI-SILVA, Alessandra Turini; GUERRA, Bárbara Trevizan. O impacto da depressão para as interações sociais de universitários. **Estudos e Pesquisas Psicologia**, v. 14, n. 2, p. 429-452, 2014. Disponível em: <http://pepsic.bvsalud.org/pdf/epp/v14n2/v14n2a04.pdf>. Acesso em: 06 mar. 2018.

BONILLA, Maria Helena Silveira; PRETTO, Nelson de Luca. L. Formação de Professores: as TIC estruturando dinâmicas curriculares horizontais. In: ARAÚJO, Bohumila; FREITAS, Katia S.(coords.). **Educação à Distância no contexto brasileiro: experiências em formação inicial e formação continuada**. Salvador: ISP/UFBA, p. 73-92, 2007. Disponível em: [https://twiki.ufba.br/twiki/pub/UFBAIrece/ArtigoEAD/ead\\_isp\\_pretto\\_boni\\_09\\_final\\_cfotos\\_pq.pdf](https://twiki.ufba.br/twiki/pub/UFBAIrece/ArtigoEAD/ead_isp_pretto_boni_09_final_cfotos_pq.pdf). Acesso em: 03 de Mar.2017.

BONILLA, Maria. **Escola aprendente: desafios e possibilidades postos no contexto da sociedade do conhecimento**. 2002. 307 p. Tese (Doutorado em Educação) - Faculdade de Educação UFBA, Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2002.

BRANCO, Alberto Richielly M. Castelo; MOUTINHO, Pedro E. Conceição. O lúdico no ensino de física: o uso de gincana envolvendo experimentos físicos como método de ensino. **Caderno de Física da UEFS**, v. 13, n. 2, 2601-2608, 2015. Disponível em: <http://dfis.uefs.br/caderno/vol13n2/s2Artigo1Gincana.pdf>. Acesso em: 14 out. 2017.

BRASIL. **Lei nº 11.892**, de 29 de dezembro de 2008. Institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, e dá outras providências. Brasília, 2008. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2008/lei/111892.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/111892.htm). Acesso em: 09 out. 2017.

\_\_\_\_\_. **Decreto nº 6.095**, de 24 de abril de 2007. Estabelece diretrizes para o processo de integração de instituições federais de educação tecnológica, para fins de constituição dos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia - IFET, no âmbito da Rede Federal de Educação Tecnológica. Brasília, 2007. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2007-2010/2007/Decreto/D6095.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2007/Decreto/D6095.htm). Acesso em: 25 fev. 2019.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação. **Contribuições para o processo de construção dos cursos de licenciatura dos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia**. Brasília: Setec/MEC, [2008]. Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/licenciatura\\_05.pdf](http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/licenciatura_05.pdf). Acesso em: 20 jun. 2011.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação. **Escassez de Professores no Ensino Médio: Propostas estruturais e Emergenciais**. Brasília: CNE/CEB, 2007.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. **Setembro Amarelo: Ministério da Saúde lança Agenda Estratégica de Prevenção do Suicídio**. Brasília, [2017]. Disponível em: <http://portalarquivos2.saude.gov.br/images/pdf/2017/setembro/21/Coletiva-suicidio-21-09.pdf>. Acesso em: 13 fev. 2018.

CAVALCANTI, Gui. **É um Hackerspace, Makerspace, TechShop ou FabLab?**. [S. l.], 2013. Disponível em: <https://makezine.com/2013/05/22/the-difference-between-hackerspaces-makerspaces-techshops-and-fablabs/>. Acesso em: 12 set. 2018.

CLAPARÈDE, Édouard. **A escola sob medida**. Rio de Janeiro: Editora Fundo de Cultura, 1973.

COELHO, Bárbara. **Jogo hermenêutico e educação**. Mestrado em Educação – Sapiens História da hermenêutica da Educação. Universidade Autônoma Del Sul UNASUR, 2014. Disponível em: <https://inclusaoecognicao.files.wordpress.com/2014/08/o-jogo-hermenc3aautico-na-educac3a7c3a3o.pdf>. Acesso em: 04 out. 2017.

CORRÊA, Roberto L. **Análise crítica dos textos geográficos: breves notas**. GeoUERJ, Rio de Janeiro, n.14, p.7-18, 2003.

COSTA, Wilse Arena da. **50 sugestões didático-pedagógicas para o ensino da leitura e da escrita em sala de aula**. Cuiabá: Entrelinhas/EDUFMT, 2006.

CRUZ NETO, Otavio; MOREIRA, Marcelo Rasga; SUCENA, Luiz Fernando Mazzei. **Grupos Focais e Pesquisa Social Qualitativa: o debate orientado como técnica de investigação**. In: Encontro da Associação Brasileira de Estudos Populacionais, v. 13, p. 1-26, 2002. Disponível em: [http://www.abep.nepo.unicamp.br/docs/anais/pdf/2002/Com\\_JUV\\_PO27\\_Neto\\_texto.pdf](http://www.abep.nepo.unicamp.br/docs/anais/pdf/2002/Com_JUV_PO27_Neto_texto.pdf). Acesso em: 18 out. 2017.

DARODA, Raquel Ferreira. **As novas tecnologias e o espaço público da cidade contemporânea**. 2012. 122 f. Dissertação (Programa de Pós-graduação em Planejamento Urbano e Regional) - Faculdade de Arquitetura, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre-RS, 2012. Disponível em: [http://www.ufrgs.br/propur/teses\\_dissertacoes/Raquel\\_daroda.pdf](http://www.ufrgs.br/propur/teses_dissertacoes/Raquel_daroda.pdf). Acesso em: 14 set. 2018.

DELORS, Jacques et al. **Educação: um tesouro a descobrir**. Relatório para a UNESCO da comissão internacional sobre educação para o século XXI. São Paulo: Cortez e UNESCO, 1998. Disponível em: [http://dhnet.org.br/dados/relatorios/a\\_pdf/r\\_unesco\\_educ\\_tesouro\\_descobrir.pdf](http://dhnet.org.br/dados/relatorios/a_pdf/r_unesco_educ_tesouro_descobrir.pdf). Acesso: 09 set. 2017.

DESIGN Thinking: ferramenta de inovação para empreendedores. Endeavor, 2015. Disponível em: <https://endeavor.org.br/tecnologia/design-thinking-inovacao/>. Acesso em: 25 fev. 2019.

DI CHIARA, Ivone Guerreiro et al. **Normas de documentação aplicadas à área de Saúde**. Rio de Janeiro: Editora E-papers, 2008.

DIAMANDIS, Peter H.; KOTLER, Steven. **Abundância: o futuro é melhor do que você imagina**. São Paulo: HSM Editora, 2012.

ECO, Umberto. **Apocalípticos e integrados**. São Paulo: Perspectiva, 2006.

EDMONDSON, Christine B.; CONGER, Judith C.; CONGER, Anthony J. Social skills in college students with high trait anger. **Journal of Social and Clinical Psychology**, v. 26, n. 5, p. 575-594, 2007.

ESCÓSSIA, Fernanda da. Crescimento constante: taxa de suicídio entre jovens sobe 10% desde 2002. **BBC Brasil**, Rio de Janeiro, 22 abr. 2017. Disponível em: <http://www.bbc.com/portuguese/brasil-39672513>. Acesso em: 16 fev. 2018.

ESPAÇOS maker móveis democratizam o ensino de ciências, tecnologia, engenharia e matemática. Mundo Maker, 2017. Disponível em: <https://www.mundomaker.cc/blog-posts/2017/6/30/espacos-maker-democratizam-o-ensino-de-ciencias-tecnologia-engenharia-e-matematica>. Acesso em: 12 set. 2018.

FABIANO, Carlos. **Os Institutos Federais: uma revolução na educação profissional e tecnológica: PRODI - Observatório Socioeconômico**. Petrolina: IF Sertão Pernambucano, [2012]. Disponível em: [https://www.ifsertao-pe.edu.br/reitoria/proreitorias/prodi/observatorio/microrregiao\\_petrolina/petrolina.pdf](https://www.ifsertao-pe.edu.br/reitoria/proreitorias/prodi/observatorio/microrregiao_petrolina/petrolina.pdf). Acesso em: 28 nov. 2017.

FAB central. [s.d.]. Disponível em: <http://fab.cba.mit.edu/>. Acesso em: 26 fev. 2019.

FABLAB Livre SP. [2017?]. Disponível em: <http://fablablivresp.art.br/o-que-e>. Acesso em: 12 set. 2018.

FABLABFOUNDATION. Homepage, [2016]. Disponível em: <http://www.fabfoundation.org/>. Acesso em: 01 jun. 2016.

FERNANDES, Leandro. O movimento maker na Educação. **Estadão**, 2017. Disponível em: <http://educacao.estadao.com.br/blogs/albert-sabin/o-movimento-maker-na-educacao/>. Acesso em: 05 dez. 2017.

FERNANDES, Renata Sieiro; PARK, Margareth Brandini. Educação e conhecimento: a Torre de Babel, o Caleidoscópio, os jovens e o novo. **Revista Eletrônica de Educação**, v. 4, n. 2, p.126-143, nov. 2010. Disponível em: <http://www.reveduc.ufscar.br>. Acesso em: 26 fev. 2019.

FERREIRA, Lúcia Helena Bezerra; FROTA, Paulo Rômulo de Oliveira. Contribuição das disciplinas pedagógicas para a formação conceitual dos licenciandos em ciências da UFPI. In: **Encontro de Pesquisa em Educação da UFPI**, v. 3, 2004. Disponível em: [http://leg.ufpi.br/subsiteFiles/ppged/arquivos/files/eventos/evento2004/GT.2/GT2\\_11\\_2004.pdf](http://leg.ufpi.br/subsiteFiles/ppged/arquivos/files/eventos/evento2004/GT.2/GT2_11_2004.pdf). Acesso em 25 set. 2017.

FISS, Dóris; SILVA, Gilberto. O adolescer na democracia: reflexões político- pedagógicas sobre a formação moral para a cidadania. In: ANDREOLA, Balduino Antônio et al. (orgs.). **Formação de educadores: da itinerância das universidades à escola itinerante**. Ijuí: Ed. Unijuí, 2010.

FONSECA, Celso Suckowda. **História do ensino industrial no Brasil**. Rio de Janeiro: SENAI/UNICAMP, 1989.

FORTUNA, Tânia Ramos. Formando professores na Universidade para brincar. In: SANTOS, Santa Marli P. dos (org.). **A ludicidade como ciência**. Petrópolis: Vozes, 2001.

GADAMER, Hans-Georg. **Verdade e método**. 8. ed. Petrópolis: Vozes, 2007.

GATTI, Bernadete Angelina. **Grupo focal em ciências sociais e humanas**. Brasília: Líber Livro, 2012.

GATTI, Bernadete Angelina; BARRETTO, Elba Siqueira de Sá; ANDRÉ, Marli Eliza Dalmazo Afonso de. **Políticas Docentes no Brasil: um estado da arte**. Brasília: MEC/UNESCO, 2011.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo, Editora Atlas, 2002. Disponível em: [http://ccvap.futuro.usp.br/noticiasfiles/15.04.2015\\_%20RicardoSaito\\_Resenha\\_Metodologia.pdf](http://ccvap.futuro.usp.br/noticiasfiles/15.04.2015_%20RicardoSaito_Resenha_Metodologia.pdf). Acesso em: 16 nov. 2017.

\_\_\_\_\_. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 1999.

\_\_\_\_\_. Técnicas de pesquisa social. In: **Métodos e técnicas de pesquisa social**. São Paulo, Editora Atlas, 1995. Disponível em: [http://www.alcantara.pro.br/salaaula/2016-1-UNIGRAD-TCC-DireitoPublico/textosmetodologia/4.tecnicas\\_em\\_pesquisa/01-T%E9cnicas%20de%20Pesquisa%20Social.pdf](http://www.alcantara.pro.br/salaaula/2016-1-UNIGRAD-TCC-DireitoPublico/textosmetodologia/4.tecnicas_em_pesquisa/01-T%E9cnicas%20de%20Pesquisa%20Social.pdf). Acesso em: 16 nov. 2017.

GOMES, Alberto Albuquerque. Apontamentos sobre a pesquisa em educação: usos e possibilidades do grupo focal. **EccoS Revista Científica**, São Paulo, Universidade Nove de Julho, v. 7, n. 2, jul-dez., pp. 275-290, 2005. Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=71570203>. Acesso em: 18 out. 2017.

GOMES, Eduardo Borges *et al.* A Experiência de Implantação de uma Disciplina Maker em uma Escola de Educação Básica. In: **Anais do XXIII Workshop de Informática na Escola (WIE 2017)**– VI Congresso Brasileiro de Informática na Educação (CBIE 2017), Recife-PE, 2017.

GONDIM, Sônia Maria Guedes. Grupos focais como técnica de investigação qualitativa: desafios metodológicos. **Paidéia (Ribeirão Preto)**, v. 12, n. 24, p. 149-161, 2002.

GOULART, Íris. Estudos exploratórios em Psicologia organizacional e do Trabalho. In: GOULART, Iris Barbosa; SAMPAIO, Jader dos Reis (orgs.). **Psicologia do trabalho e gestão de recursos humanos: estudos contemporâneos**. São Paulo: Casa do Psicólogo, 1998.

GRESSLER, Lori Alice. **Introdução à pesquisa: projetos e relatórios**. São Paulo: Edições Loyola, 2003.

GUIMARÃES, Suzana Serrão. A Influência da moda nas empresas. In: **Aspectos do design II**, v. 2. São Paulo: SESI SENAI Editora, 2012.

HIMANEN, Pekka. **A ética dos Hacker**. São Paulo: Campus/Elsevier, 2001.

\_\_\_\_\_. **La ética del hacker: y el espíritu de la era de la información**. 2002. Disponível em: <http://eprints.rclis.org/12851/1/pekka.pdf>. Acesso em: 21 set. 2017.

HISTÓRIA. Setembro amarelo, [2016]. Disponível em: <http://www.setembroamarelo.org.br/historia/>. Acesso em: 25 fev. 2019.

HUIZINGA, Johan. **Homo Ludens: o jogo como elemento da cultura**. São Paulo: Perspectiva, 2000.

JENKINS, Henry. **Cultura da Convergência**. São Paulo: Aleph, 2008.

JOHNSON, Steven. **De onde vêm as boas ideias**. Rio de Janeiro: Zahar, 2011.

KAPLÚN, Mario. **Producción de Programas de Radio: elguión – La realización**. México: Editorial Cromocolor, 1994.

KATCHBORIAN, Pedro. **Rute, o kit que quer democratizar a cultura maker nas escolas**. 2016. Disponível em: <https://www.freetheessence.com.br/inovacao/educacao/rute-kit-cultura-maker/>. Acesso em: 14 set. 2018.

\_\_\_\_\_. **O que é o movimento maker e quais são os seus valores**. 2017. Disponível em: <https://www.freetheessence.com.br/nova-economia/modelos-disruptivos/movimento-maker-o-que-e/>. Acesso em: 28 nov. 2017.

KISHIMOTO, Tizuko M. (Org.) **Jogo, Brinquedo, Brincadeira e a Educação**. São Paulo: Cortez. 2005.

\_\_\_\_\_. **Jogos infantis: o jogo, a criança e a educação**. Petrópolis, RJ: Vozes, 1993.

\_\_\_\_\_. **Jogos, brinquedo, brincadeira e a educação**. 3. ed. São Paulo: Cortez, 1999.

LAWN, Chris. **Compreender Gadamer**. 2. ed. Petrópolis: Vozes, 2010.

LEMOS, Andre. Cultura da mobilidade. In: **Revista FAMECOS: mídia, cultura e tecnologia**, n. 40, p. 28-35, 2009.

LEMOS, Manoel. De volta aos átomos: Movimento Maker, hardware livre e o surgimento de uma nova revolução industrial In: **Revista Observatório Itaú Cultural**, n. 16, jan./jul. 2014.

LIDIA, Literacia Digital de Adultos – Kahoot, 2018. Disponível em <http://aprendercomtecnologias.ie.ulisboa.pt/ferramenta/kahoot/>. Acesso em: 11 nov.2018.

LIMA, Érika Rosana Passos de Oliveira; MOITA, Filomena Maria Gonçalves da Silva Cordeiro. A tecnologia e o ensino de química: jogos digitais como interface metodológica. In: **Tecnologias Digitais na Educação**. Campina Grande: EDUEPB. 2011.

LITE Tecnologias Aplicadas para o Desenvolvimento da Educação. [S. l.], 2017. Disponível em: <http://lite.acad.univali.br/pt/#aboutus>. Acesso em: 11 fev. 2019.

LOPES, Jorge. **Fazer do trabalho científico em ciências sociais aplicadas**. Recife: Editora Universitária UFPE, 2006.

LUCKESI, Cipriano Carlos. Desenvolvimento dos estados de consciência e ludicidade. In: **Interfaces da Educação, Cadernos de Pesquisa – Núcleo de Filosofia e História da Educação**, Programa de Pós-Graduação em Educação, UFBA, v. 2, n. 1, p. 09-25, 1998.

\_\_\_\_\_. Educação, ludicidade e prevenção das neuroses futuras: uma proposta pedagógica a partir da Biossíntese. In:LUCKESI, Cipriano Carlos. **Educação e Ludicidade, Coletânea Ludopedagogia**. Ensaios 01. Salvador: FAGED/UFBA, 2000.



\_\_\_\_\_. **Ludicidade e atividades lúdicas** - uma abordagem a partir da experiência interna. 2005. Disponível em: <http://www.luckesi.com.br/artigoseducacaoludicidade.htm>. Acesso em: 25 set. 2017.

\_\_\_\_\_. Ludicidade e Formação do Educador. **Revista entre Ideias**, Salvador, v. 3, n. 2, jul./dez. 2014. Disponível em <https://rigs.ufba.br/index.php/entreideias/article/viewFile/9168/8976>. Acesso em: 25 set. 2017.

LUDKE, Menga; ANDRÉ, Marli. E. D. A. Abordagens qualitativas de pesquisa: a pesquisa etnográfica e o estudo de caso. In: **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. Campinas: Unicamp, 2003. Disponível em: <http://www.lite.fe.unicamp.br/papet/2003/ep145/pesq.htm>. Acesso em: 17 out. 2017.

\_\_\_\_\_. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. 2. ed. Rio de Janeiro: E.P. U., 2013.

MAGALHÃES, Carolina; MORAIS, Carla. Espaços Maker como locais não-formais de Educação em Ciências. In: **III Encontro em Ensino e Divulgação das Ciências**. Porto: Faculdade de Ciências da Universidade do Porto – FCUP, Jul. 2017.

MANZINI, Eduardo José. Considerações sobre a elaboração de roteiro para entrevista semi-estruturada, In: MARQUEZINE, M. C.; ALMEIDA, M. A. OMOTE, S. (Org.). **Colóquios sobre pesquisa em educação especial**. Londrina, Eduel, p. 11-25, 2003.

\_\_\_\_\_. Entrevista semi-estruturada: análise de objetivos e de roteiros. **Seminário internacional sobre pesquisa e estudos qualitativos**, v. 2, p. 10, 2004.

\_\_\_\_\_. **Inclusão e acessibilidade**. Marília, SP: ABPEE, 2006.

\_\_\_\_\_. Uso da Entrevista em Dissertações e Teses Produzidas em um Programa de Pós-Graduação em Educação. **Revista Percursos**, Maringá, v. 4. n.2, p. 149-171, 2012.

MARCONI, Maria de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Técnicas de pesquisa**. 3. Ed. São Paulo: Atlas, 1999.

MARTINEZ, Sílvia. **Como construir um espaço maker inclusivo**. Porvir. 2015. Disponível em: <http://porvir.org/como-construir-um-espaco-maker-inclusivo/>. Acesso em: 16 de nov. 2017.

MASSA, Monica de Souza. Ludicidade: da etimologia da palavra à complexidade do conceito. In.: **Aprender - Cad. de Filosofia e Psic. da Educação**, Ano IX n. 15, p.111-130, 2015. Disponível em: [http://periodicos.uesb.br/index.php/aprender/article/viewFile/5485/pdf\\_39](http://periodicos.uesb.br/index.php/aprender/article/viewFile/5485/pdf_39). Acesso em: 16 nov. 2017.

MATIAS, Hugo Juliano Duarte. **Identidade, espaço e tempo: negociações de sentido sobre a "gente da rua"**. 2008. 242 f. Dissertação (Mestrado em Psicologia)- Centro de Ciências Humanas, Letras e Artes, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, RN, 2008. Disponível em: <http://ftp://ftp.ufrn.br/pub/biblioteca/ext/bdtd/HugoJDM.pdf>. Acesso em: 18 mar. 2018.

MELLO, Simone Portella Teixeira de; LINDNER, Luciana Martins Teixeira. A contribuição dos estágios na formação docente: observações de alunos e professores. In: **IX Anped Sul**, 2012. Disponível em: <http://www.ucs.br/etc/conferencias/index.php/anpedsul/paper/viewFile/362/978>. Acesso em: 26 set. 2017.

MENDONÇA, Eneida Maria Souza. Apropriações do espaço público: alguns conceitos. In: **Estudos de Pesquisa em Psicologia**, Rio de Janeiro, v. 07, n. 02, p. 296-306, ago. 2007. Disponível em: <http://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/revispsi/article/view/10926/8617>. Acesso em: 16 fev. 2018.

MINAYO, Maria Cecília de S. **O Desafio do Conhecimento**. Pesquisa qualitativa em saúde. 2.ed. SP: HUCITEC/ RJ: ABRASCO, 1993.

MORAES, Roque; GALIAZZI, Maria do Carmo. Análise textual discursiva: processo reconstrutivo de múltiplas faces. **Ciência & Educação**, v. 12, n. 1, p. 117-128, 2006. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/ciedu/v12n1/08.pdf>. Acesso em: 8 mar. 2018.

MOREIRA, Daniel Augusto. **O método fenomenológico na pesquisa**. São Paulo: Pioneira, 2002.

MOREIRA, M.A., Caballero, M.C. e RODRÍGUEZ, M.L. (orgs.). **Actas Del Encuentro Internacional sobre El Aprendizaje Significativo**. Burgos, España, 1997. Disponível em: <http://www.if.ufrgs.br/~moreira/apsigsubport.pdf>. Acesso em: 20 set. 2017.

MOURA, Adriana Ferro; LIMA, Maria Glória. A reinvenção da roda: roda de conversa: um instrumento metodológico possível. **Revista Temas em Educação**, v. 23, n. 1, p. 95-103, 2014. Disponível em: [periodicos.ufpb.br/index.php/rteo/article/download/18338/11399](http://periodicos.ufpb.br/index.php/rteo/article/download/18338/11399). Acesso em: 9 ago. 2018.

NEGRINE, Airton. Brinquedoteca: teoria e prática. In: SANTOS, Santa Marli Pires dos. **Brinquedoteca: o lúdico em diferentes contextos**. 4. ed. Petrópolis: Vozes, p. 83-94, 1997.

\_\_\_\_\_. O lúdico no contexto da vida humana: da primeira infância à terceira idade. In: SANTOS, Santa Marli Pires dos. **Brinquedoteca: a criança, o adulto e o lúdico**. 7. ed. Petrópolis: Vozes, p. 15-24, 2011.

NEVES, Heloisa. **O movimento maker e a educação: como FabLabs e Makerspaces podem contribuir com o aprender**. Fundação Telefônica Brasil, 2015. Disponível em: <http://fundacaotelefonica.org.br/noticias/o-movimento-maker-e-a-educacao-como-fab-labs-e-makerspaces-podem-contribuir-com-o-aprender/>. Acesso em: 17 out. 2017.

NOGUEIRA, Fernanda; LOPES, Marina; OLIVEIRA, Vinícius. **Mão na massa**. Porvir, 2017. Disponível em: <http://porvir.org/especiais/maonamassa/>. Acesso em: 20 nov. 2017.

NOGUEIRA, Oracy. **Pesquisa Social: introdução as suas técnicas**. São Paulo: ED. Nacional, p. 111-119, 1968.

OBSERVAÇÃO participante. In: **Artigos de apoio Infopédia** [em linha]. Porto: Porto Editora, 2003-2019. Disponível em: [https://www.infopedia.pt/apoio/artigos/\\$observacao-participante](https://www.infopedia.pt/apoio/artigos/$observacao-participante).

Acesso em: 20 out. 2017.

OLIVEIRA, Alysson André Régis de; LEITE FILHO, Carlos Alberto Pereira; RODRIGUES, Cláudia Medianeira Cruz. O Processo de construção dos grupos focais na pesquisa qualitativa e suas exigências metodológicas. In: **XXXI Encontro da ANPAD**. Rio de Janeiro, 22- 26 set. 2007.

OLIVEIRA, Elisângela Neves de. **Prevalência de sintomas depressivos em estudantes de Medicina da Universidade Federal da Bahia**. 2013. 48 f. Monografia (Graduação em Medicina)- Faculdade de Medicina da Bahia, Universidade Federal da Bahia, Salvador-BA, 2013.1. Disponível em: <https://repositorio.ufba.br/ri/bitstream/ri/13959/1/Elis%C3%A2ngela%20Neves%20de%20Oliveira.pdf>. Acesso em: 06 mar. 2018.

PACHECO, Eliezer Moreira. **Os Institutos Federais: Uma Revolução na Educação Profissional e Tecnológica**. Natal: IFRN, 28 p, 2010. Disponível em: <http://proedu.rnp.br/bitstream/handle/123456789/1274/Os%20institutos%20federais%20-%20Ebook.pdf?sequence=1>. Acesso em: 12 set. 2018.

PEREIRA, Claudemir. **Fim de semana: Você pode ter sua própria ideia, é claro, mas o Viva o Campus propõe uma programação**. 2014. Disponível em: <http://coral.ufsm.br/midia/?p=21914>. Acesso em: 24 jan. 2019.

PESSÔA, Vera Lúcia Salazar. Geografia e pesquisa qualitativa: um olhar sobre o processo investigativo. **Geo UERJ**, v. 1, n. 23, p. 4-18, 2012. Disponível em: <http://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/geouerj>. Acesso em: 20 jan. 2018.

PINTO, Sofia Lorena Urrutia *et al.* O movimento maker: enfoque nos fablabs brasileiros. **Revista Livre de Sustentabilidade e Empreendedorismo**, Santa Catarina, n. 1, p. 38-56, 5 fev. 2018.

POIAN, Carmen Di. **Em que sentido podemos falar de um “sujeito social”?**: Aula introdutória do seminário “Caminhos da não-violência”. Mar. 2010. Disponível em: [http://cprj.com.br/download/Em\\_que\\_sentido\\_podemos\\_falar\\_de\\_um\\_sujeito\\_social\\_Carmen\\_DaPoian.pdf](http://cprj.com.br/download/Em_que_sentido_podemos_falar_de_um_sujeito_social_Carmen_DaPoian.pdf). Acesso em: 25 fev. 2019.

PRETO, Nelson. Redes colaborativas, ética hacker e educação. In: **Educação em Revista**, Belo Horizonte. v. 26. n. 03. p.305-316, dez. 2010. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/edur/v26n3/v26n3a15>. Acesso em: 12 nov. 2017.

\_\_\_\_\_. **Uma escola sem/com futuro: educação multimídia**. Salvador: EdUFBA, 2013.

PRETO, Nelson; PINTO, Cláudio da Costa. Tecnologias e novas educações. **Revista Brasileira de Educação**, v. 11 n. 31, jan./abr. 2006. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rbedu/v11n31/a03v11n31.pdf>. Acesso em: 24 fev. 2019.

PROJETO RepRap. Wikipédia, 2018. Disponível em: [https://pt.wikipedia.org/wiki/Projeto\\_RepRap](https://pt.wikipedia.org/wiki/Projeto_RepRap). Acesso em: 25 fev. 2019.

QUEIROZ, Danielle Teixeira et al. Observação participante na pesquisa qualitativa: conceitos

e aplicações na área da saúde. **Revista Enfermagem UERJ**, Rio de Janeiro, v. 15, n. 02, p. 276-283, abr. 2007. Disponível em: <http://www.facenf.uerj.br/v15n2/v15n2a19.pdf>. Acesso em: 18 mar. 2018.

REAL, Louis M.; PARKER, R. A. Desenvolvendo perguntas para pesquisas. In: REAL, Louis M. **Metodologia de pesquisa: do planejamento à execução**. São Paulo: Pioneira, p. 57-75, 2000.

REY, Fernando Luis González. Locualitativo y locuantitativo em La investigación de La psicología social. **Revista Cubana de Psicología**, v. 17, n. 1, p. 61-72, 2000.

ROGERS, Carl. **Tornar-se pessoa**. Martins Fontes: São Paulo, 1978.

ROSE, Diana. Análise de imagens em movimento. In: Bauer Martin W.; Gaskell, George. **Pesquisa qualitativa com texto, imagem e som**. Petrópolis (RJ): Vozes, 2002.

SÁ, A. I. J. A. Cidades de código aberto: por um urbanismo de segunda ordem. **V!RUS**, São Carlos, n. 10, 2015. Disponível em: [http://143.107.236.240/virus/virus10/secs/submitted/virus\\_10\\_submitted\\_5\\_pt.pdf](http://143.107.236.240/virus/virus10/secs/submitted/virus_10_submitted_5_pt.pdf). Acesso em: 27 set. 2017.

\_\_\_\_\_. **Urbanismo entre pares: cidade e tecnopolítica**. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Minas Gerais. Escola de Arquitetura. Belo Horizonte, 2015. Disponível em: <http://blog.indisciplinar.com/wp-content/uploads/2015/10/Urbanismo-entre-pares-Cidade-e-tecnopol%C3%ADtica.pdf>. Acesso em 27 set. 2017.

SAKAE, Thiago Mamôru; PADÃO, Diego Loureiro; JORNADA, Luciano Kurtz. Sintomas depressivos em estudantes da área da saúde em uma Universidade no Sul de Santa Catarina-UNISUL. **Revista da AMRIGS**, Porto Alegre, v. 54, n. 1, p. 38-43, mar. 2010. Disponível em: [http://www.amrigs.org.br/revista/54-01/11-473\\_sintomas\\_depressivos.pdf](http://www.amrigs.org.br/revista/54-01/11-473_sintomas_depressivos.pdf). Acesso em: 16 fev. 2018.

SAMANGAIA, Rafaela; DELIZOICOV NETO, Demétrio. Educação científica informal no movimento “Maker”. In: **X Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências**. São Paulo, 2015. Disponível em: <http://www.xenpec.com.br/anais2015/resumos/R0211-1.PDF>. Acessado em: 23 set. 2017.

SANTOS, Milton. **Por uma Geografia Nova**. São Paulo: Hucitec, Edusp, 1978.

SANTOS, Santa Marli Pires dos. **Brinquedoteca: a criança, o adulto e o lúdico**. 6ª ed. Petrópolis: Vozes, 1997.

SERAFIM, Maria Lúcia; SOUZA, Robson Pequeno. Multimídia na educação: o vídeo digital integrado ao contexto escolar. In: **Tecnologias Digitais na Educação**. Campina Grande: EDUEPB. 2011.

SIMAS, Anna. Depressão tem alta taxa entre os estudantes. **Gazeta do Povo**, 08 jul. 2012. Disponível em: <http://www.gazetadopovo.com.br/educacao/vida-na-universidade/depressao-tem-alta-taxa-entre-os-estudantes-2oyhrf8hrqh5aqwrfccac0ci6>. Acesso em: 19 mar. 2018.

SIMULADOR – Laboratório Maker. [2006]. Disponível em: <http://porvir.org/especiais/maonamassa/simulador>. Acesso em: 26 fev. 2019.

SOBRE Laboratório de Garagem. Rede Social Laboratório de Garagem. Disponível em: <http://labdegaragem.com/page/sobre>. Acesso em: 25 fev. 2019.

SOUZA, Felipe. **CNV - Comunicação Não Violenta – Lista de Necessidades Humanas Universais**. [2017]. Disponível em <http://www.psicologiamsn.com/2017/07/cnv-comunicacao-nao-violenta-lista-de-necessidades-humanas-universais.html>. Acesso 29 nov. 2017.

STAKE, Robert E. **Pesquisa qualitativa: estudando como as coisas funcionam**. Porto Alegre: Penso, 2011. Disponível em: [http://livraria1.tempsite.ws/config/imagens\\_conteudo/pdf/\\_legado\\_S\\_STAKE\\_Robert\\_E\\_Pesquisa\\_Qualitativa\\_Como\\_Coisas\\_Funcionam\\_Liberado\\_Cap\\_01.pdf](http://livraria1.tempsite.ws/config/imagens_conteudo/pdf/_legado_S_STAKE_Robert_E_Pesquisa_Qualitativa_Como_Coisas_Funcionam_Liberado_Cap_01.pdf). Acesso em: 29 out. 2017.

TERENCE, Ana Cláudia Fernandes; ESCRIVÃO FILHO, Edmundo. Abordagem quantitativa, qualitativa e a utilização da pesquisa-ação nos estudos organizacionais. In: **Encontro Nacional de Engenharia de Produção**, v. 26, p. 1-9, 2006. Disponível em: [http://www.abepro.org.br/biblioteca/ENEGEP2006\\_TR540368\\_8017.pdf](http://www.abepro.org.br/biblioteca/ENEGEP2006_TR540368_8017.pdf). Acesso em: 06 set. 2017.

THOMAZ, Samir. **A Cultura da Gambiarra**. Contemporânea Brasil, 2017. Disponível em: <http://contemporaneabrasil.com.br/cultura-da-gambiarra/>. Acesso em 21 set. 2017.

TISSERON, S. **Computadores, Telemóveis e Tablets: como crescer e progredir com eles**. Lisboa: Gradiva, 2015.

TOFFLER, Alvin. **A Terceira Onda**. 21.ed. Rio de Janeiro: Record, 1995.

TORDOYA, Richard. **Hack4thon Brasial – O que é Hackathon**. 2016. Disponível em <https://hackathonbrasil.com.br/home/o-que-e-hackathon/>. Acesso em 11 nov. 2018.

TRIVIÑOS, Augusto N. S. **Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação**. São Paulo: Atlas, 1987.

VATTIMO, Gianni. **A sociedade transparente**. Lisboa: Relógio D'Água, 1992. 88 p. Disponível em: <https://bloglinguagenseeducacao.files.wordpress.com/2015/04/vattimo-gianni-a-sociedade-transparente.pdf>. Acesso em: 07 dez. 2017.

VIGOTSKY, Lev Semenovich. O papel do brinqueado no desenvolvimento. In: **A formação social da mente: O desenvolvimento dos processos psicológicos superiores**. São Paulo: Martins Fontes, p. 124-137, 1998.

XAVIER, Doris Marilu do Carmo. **Orientação profissional no ensino médio: desafios do professor do ensino profissionalizante**. 2017. 98 p. Dissertação (Mestrado) - Universidade do Planalto Catarinense. Disponível em: [https://data.uniplaclages.edu.br/mestrado\\_educacao/dissertacoes/19d54ad6fb06d536ccdba13d9bdf644a.pdf](https://data.uniplaclages.edu.br/mestrado_educacao/dissertacoes/19d54ad6fb06d536ccdba13d9bdf644a.pdf). Acesso em: 16 de nov. 2017.

## APÊNDICE A - CRONOGRAMA

### ESPAÇOS *MAKERS* COMO POTENCIALIZADORES DA CRIATIVIDADE, LUDICIDADE E COMPARTILHAMENTO DE IDEIAS NO CONTEXTO ACADÊMICO

Pesquisadora: Maria das Neves de Almeida

Cronograma de execução:

<b>Identificação da Etapa</b>	<b>Data de início (mm/aa)</b>	<b>Data de término (mm/aa)</b>
1-Aplicação de Questionário e Início dos registros no Diário de Campo referente à aplicação do Questionário	08/08/2018	15/08/2018
2-Análise de dados do Questionário e Diário de Campo	16/08/2018	05/08/2018
3-Definição e convite dos participantes para a atividade Grupo Focal	23/08/2018	28/08/2018
4-Realização de reuniões - Grupo Focal	31/08/2018	28/09/2018
5-Análise de dados produzidos pelo Grupo Focal e Diário de Campo	01/10/2018	12/10/2018
6-Construção da Proposta de Intervenção	13/10/2018	31/10/2018

## APÊNDICE B - QUESTIONÁRIOS INICIAIS

- 1 – Direcionados aos estudantes
- 2 – Direcionados aos servidores

### ESPAÇOS MAKERS COMO POTENCIALIZADORES DA CRIATIVIDADE, LUDICIDADE E COMPARTILHAMENTO DE IDEIAS NO CONTEXTO ACADÊMICO

Pesquisadora: Maria das Neves de Almeida

#### Questionário Inicial

##### 1 - Direcionado aos estudantes do IF Sertão-PE *Campus Petrolina*

Texto para envio: Orientações, Formulário de Pesquisa, Termo de Consentimento e Livre Esclarecido. Olá, sou pedagoga do IF Sertão-PE *Campus Petrolina* e estou fazendo uma pesquisa para conclusão do Mestrado Profissional em Educação sobre ESPAÇOS MAKERS COMO POTENCIALIZADORES DA CRIATIVIDADE, LUDICIDADE E COMPARTILHAMENTO DE IDEIAS NO CONTEXTO ACADÊMICO.

A sua contribuição é grande importância para esse trabalho, uma vez que, a partir da pesquisa, será feita uma proposta de intervenção a respeito da organização de um ESPAÇO MAKER para o *Campus Petrolina*.

Agradeço a sua colaboração.

Antes de começar a responder, leia atentamente o Termo de Consentimento e Livre Esclarecido, assinale e/ou assine. O formulário estará disponível até o dia 15/08/2018.

Título: Pesquisa: Espaços Makers como Potencializadores da Criatividade, Ludicidade e Compartilhamento de Ideias no Contexto Acadêmico.

Questões:

Alternativas

1 - Marque a alternativa que define a sua situação, enquanto estudante do IF Sertão-PE *Campus Petrolina*:

( ) Ensino Médio Integrado ( ) Ensino Subsequente

( ) Ensino Superior ( ) PROEJA

2 – Marque a alternativa que corresponde à área de formação de seu curso.

( ) Informática / Computação ( ) Edificações

( ) Química ( ) Eletrotécnica

( ) Música ( ) Física

( ) Tecnologia em Alimentos

3 - Sobre o que é compartilhado pelos estudantes, marque as alternativas que caracterizam o uso das tecnologias digitais:

( ) Assuntos diversos da internet. ( ) Material de estudo.

( ) Produções individuais ou de grupos (conceituais, artísticas, criatividade, diversão)

( ) Repasse de produções individuais ou em grupos, a partir da internet.

2 - Como percebe a utilização das tecnologias digitais por parte dos estudantes no que diz respeito ao desenvolvimento da criatividade?

Resposta aberta.

3 - Tem informações sobre os currículos dos cursos, no que se refere ao uso das tecnologias? Em caso afirmativo, escreva quais.

Resposta aberta.

4 – Reconhece, no *Campus Petrolina*, atividades relacionadas à criatividade e ao compartilhamento de ideias? Em caso afirmativo, escreva quais

Resposta aberta.

5 - Sobre atividades lúdicas e prazerosas, conhece exemplos de locais ou situações com essa finalidade

dentro da organização do *Campus Petrolina*? Em caso afirmativo, escreva quais.

Resposta aberta.

6 – Você participa de algum grupo de estudo, trabalho ou lazer organizado através das redes sociais (estudo, trabalho, lazer, artes, cultura ou outros)?

SIM  NÃO

7 – Caso tenha respondido SIM na alternativa anterior, especifique a natureza do grupo (nome, objetivos, integrantes, etc).

Resposta aberta

8 – Ainda sobre a questão 7, que é relacionada a sua participação em grupos através das redes da internet, especifique:

Inclui apenas participantes de dentro do *Campus Petrolina*

Inclui participantes de dentro e de fora do *Campus Petrolina*.

Inclui apenas participantes de fora do *Campus Petrolina*.

9 - Você possui sugestões a respeito da inserção de atividades lúdicas no cotidiano do *Campus Petrolina*? Em caso afirmativo, responda quais.

Resposta aberta.

10 - Tem conhecimento sobre o que é um ESPAÇO MAKER?

SIM  NÃO

11 - Espaços Maker são ambientes propícios ao desenvolvimento e compartilhamento de ideias, da ludicidade e da criatividade. No contexto do *Campus Petrolina*, você reconhece alguma atividade regular com essas características? Em caso afirmativo, responda quais.

Resposta aberta

12 - Seria viável a organização de um ESPAÇO MAKER no *Campus Petrolina*?

SIM  NÃO  TALVEZ

13 – Você teria interesse em participar de um grupo para discussão e aprofundamento sobre a criação de um espaço maker no *Campus Petrolina*?

SIM  NÃO  TALVEZ

14 – Se você respondeu SIM na questão 13, ou seja, tem interesse em participar de um grupo de estudos para discussão e aprofundamento sobre a criação de um espaço maker no *Campus Petrolina*, como posso entrar em contato com você (e-mail, contato telefônico, rede social)?

Resposta aberta.

Seu Contato: \_\_\_\_\_

## **2 - Direcionado aos servidores técnico-administrativos e docentes do IF Sertão-PE *Campus Petrolina***

Texto para envio: Orientações, Formulário de Pesquisa e Termo de Consentimento e Livre Esclarecido. Sou pedagoga do IF Sertão-PE *Campus Petrolina* e estou fazendo uma pesquisa para conclusão do Mestrado Profissional em Educação sobre ESPAÇOS MAKERS COMO POTENCIALIZADORES DA CRIATIVIDADE, LUDICIDADE E COMPARTILHAMENTO DE IDEIAS NO CONTEXTO ACADÊMICO.

A sua contribuição é grande importância para esse trabalho, uma vez que, a partir da pesquisa, será feita uma proposta de intervenção a respeito da organização de um ESPAÇO MAKER para o *Campus Petrolina*.

Antes de começar a responder, leia atentamente o Termo de Consentimento e Livre Esclarecido, assinale e/ou assine.

Agradeço a sua colaboração. O formulário estará disponível até o dia 15/08/2018.

Título da Pesquisa: Espaços Makers como Potencializadores da Criatividade, Ludicidade e Compartilhamento de Ideias no Contexto Acadêmico.

Questões:

Alternativas

1 - Marque a alternativa que define a sua situação, enquanto servidor do IF Sertão-PE



*Campus* Petrolina:

Servidor Docente  Servidor Técnico Administrativo

2 - Como percebe a utilização das tecnologias digitais por parte dos estudantes no que diz respeito ao desenvolvimento da criatividade?

Resposta aberta.

3 - Tem informações sobre os currículos dos cursos, no que se refere ao uso das tecnologias? Em caso afirmativo, escreva quais.

Resposta aberta.

4 - Reconhece atividades, no *Campus* Petrolina, relacionadas à criatividade e ao compartilhamento de ideias? Em caso afirmativo, escreva quais.

Resposta aberta.

5 - Sobre atividades lúdicas e prazerosas, conhece exemplos de locais ou situações com essa finalidade dentro da organização do *Campus* Petrolina? Em caso afirmativo, escreva quais.

Resposta aberta.

6 - Você possui sugestões a respeito da inserção de atividades lúdicas no cotidiano do *Campus* Petrolina? Em caso afirmativo, responda quais.

Resposta aberta.

7 - Você participa de algum grupo de estudo, trabalho ou lazer organizado através das redes sociais (estudo, trabalho, lazer, artes, cultura ou outros)?

SIM  NÃO

8 - Caso tenha respondido SIM na alternativa anterior, especifique a natureza do grupo (nome, objetivos, integrantes, etc).

Resposta aberta

9 - Ainda sobre a questão 7, que é relacionada a sua participação em grupos através das redes da internet, especifique

Inclui apenas participantes de dentro do *Campus* Petrolina.

Inclui participantes de dentro e de fora do *Campus* Petrolina.

Inclui apenas participantes de fora do *Campus* Petrolina.

10 - Espaços Maker são ambientes propícios ao desenvolvimento e compartilhamento de ideias, da ludicidade e da criatividade. No contexto do *Campus* Petrolina, você reconhece alguma atividade regular com essas características? Em caso afirmativo, descreva quais.

Resposta aberta

11 - Seria viável a organização de um ESPAÇO MAKER no *Campus* Petrolina?

SIM  NÃO  TALVEZ

12 - Você teria interesse em participar de um grupo para discussão e aprofundamento sobre a criação de um espaço maker no *Campus* Petrolina?

SIM  NÃO  TALVEZ

13 - Se você respondeu SIM à questão 12, ou seja, tem interesse em participar de um grupo de estudos para discussão e aprofundamento sobre a criação de um espaço maker no *Campus* Petrolina, como posso entrar em contato com você (e-mail, contato telefônico, rede social)?

Resposta aberta.

Informe seu contato: \_\_\_\_\_

## APÊNDICE C - TERMO DE CONSENTIMENTO E LIVRE ESCLARECIDO – MENORES

Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia Sertão Pernambucano *Campus* Petrolina  
Rua Maria Luíza de Araújo Gomes Cabral, S/N, João de Deus CEP: 56316-686 | Petrolina/PE – Brasil  
[cp.comunicacao@ifsertao-pe.edu.br](mailto:cp.comunicacao@ifsertao-pe.edu.br) (87) 2101-4300

### TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO PARA PAIS OU RESPONSÁVEIS LEGAIS (para adultos não alfabetizados ou juridicamente incapazes - resolução nº 466/12 CNS e resolução nº 510 CNS)

Convidamos o (a) Sr.(a) para permitir que a pessoa, a qual esteja sob sua responsabilidade, possa participar como voluntário (a) da pesquisa **ESPAÇOS MAKERS COMO POTENCIALIZADORES DA CRIATIVIDADE, LUDICIDADE E COMPARTILHAMENTO DE IDEIAS NO CONTEXTO ACADÊMICO**, que está sob a responsabilidade da pesquisadora **Maria das Neves de Almeida** (contato pessoal (74) 98809 2478 / institucional (87) 2101 – 4353, à rua Maria Luíza de Araújo Gomes Cabral, s/n, Bairro João de Deus, CEP 56.316-686, site <https://www.ifsertao-pe.edu.br>, e-mail [maria.neves@ifsertao-pe.edu.br](mailto:maria.neves@ifsertao-pe.edu.br)), realizada no Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia Sertão Pernambucano, [br/index.php/Campus/petrolina](http://br/index.php/Campus/petrolina), telefone: 2101 4300, e-mail [cp.comunicacao@ifsertao-pe.edu.br](mailto:cp.comunicacao@ifsertao-pe.edu.br) e está sob a orientação da Professora Doutora Salete de Fátima Noro Cordeiro.

Este Termo de Consentimento pode conter informações que o/a senhor/a não entenda. Caso haja alguma dúvida, pergunte à pessoa que está lhe entrevistando para que o/a senhor/a esteja bem esclarecido (a) sobre sua participação na pesquisa. Após ser esclarecido (a) sobre as informações a seguir, no caso de aceitar em fazer parte do estudo, rubriche as folhas e assine ao final deste documento, que está em duas vias. Uma delas é sua e a outra é do pesquisador responsável. Em caso de recusa o/a senhor/a não será penalizado (a) de forma alguma. O (a) Senhor (a) tem o direito de desistir da participação na pesquisa em qualquer tempo, sem qualquer penalidade.

#### INFORMAÇÕES SOBRE A PESQUISA:

Descrição da pesquisa: O objetivo geral da pesquisa é construir uma proposta de intervenção que apresente possibilidades lúdicas, interventivas, construtivas e livres que possam ser levadas a cabo pela construção de um espaço *maker* dentro do *Campus* Petrolina do IF Sertão-PE. Para a construção dos dados, nos moldes da pesquisa qualitativa, será realizada uma pesquisa exploratória a fim de identificar e analisar o potencial e as condições materiais e humanas para o desenvolvimento e construção de um espaço *maker*, utilizando-se para isso de uma metodologia que inclui os instrumentos: o questionário e a observação participante, além do diário de campo, inicialmente e, em um segundo momento, a partir da identificação de interesses e disponibilidades, será constituído um grupo de trabalho nos moldes do grupo focal.

O período de participação das pessoas na pesquisa seguirá cronograma definido, em suas duas fases, de 08 de agosto de 2018 até 31 de outubro de 2018, para: primeira etapa: preenchimento de questionários e segunda etapa: realização do grupo focal.

É importante ao participante da pesquisa, conhecer os eventuais riscos diretos possíveis de acontecerem, assim como as providências da pesquisadora no sentido de preveni-los e/ou amenizá-los e, da mesma forma, conhecerem os principais benefícios diretos e indiretos de sua participação, como se segue:

Possibilidades de riscos:

#### Estudos com aplicação de questionários - riscos:

- Revitalizar e perder o autocontrole e a integridade ao revelar pensamentos e sentimentos nunca revelados;
- Discriminação e estigmatização a partir do conteúdo revelado;
- Divulgação de dados confidenciais.

- Tomar o tempo do sujeito ao responder ao questionário/entrevista.

Estudos com observação participante/Grupo Focal:

- Estigmatização – divulgação de informações.
- Invasão de privacidade.
- Divulgação de dados confidenciais.
- Interferência na vida e na rotina dos sujeitos.
- Embaraço de interagir com estranhos, medo de repercussões eventuais.
- Divulgação de imagem, quando houver filmagens ou registros fotográficos.

Assim, as medidas ou providências e cautelas que podem ser adotadas frente aos riscos / danos:

- Garantia de acesso aos resultados individuais e coletivos.
- Minimização de desconfortos, garantindo local reservado e liberdade para não responder questões constrangedoras.
  - Garantia de que os pesquisadores são habilitados ao método de coleta dos dados.
  - Atenção aos sinais verbais e não verbais de desconforto.
  - Garantia da não violação e a integridade dos documentos (danos físicos, cópias, rasuras).
  - Será assegurada a confidencialidade e a privacidade, a proteção da imagem e a não estigmatização, garantindo a não utilização das informações em prejuízo das pessoas e/ou das comunidades, inclusive em termos de autoestima, de prestígio e/ou econômico – financeiro.
  - A instituição deve assumir a responsabilidade de dar assistência integral às complicações e danos decorrentes dos riscos previstos.
    - Não será permitido duplo padrão.
    - Garantia de que o estudo será suspenso imediatamente ao perceber algum risco ou dano à saúde do sujeito participante da pesquisa, conseqüente a ela, não previsto no termo de consentimento.
    - Garantia de que os sujeitos da pesquisa que vierem a sofrer qualquer tipo de dano previsto no termo de consentimento e resultante de sua participação terão direito à assistência integral.
    - Garantia da divulgação pública dos resultados.
    - Garantia de que sempre serão respeitados os valores culturais, sociais, morais, religiosos e éticos, bem como os hábitos e costumes quando as pesquisas envolverem comunidades (considerando-se como comunidade a acadêmica).
    - Garantia de que as pesquisas em comunidades (considerando-se como comunidade a acadêmica), sempre que possível, traduzir-se-ão em benefícios cujos efeitos continuem a se fazer sentir após sua conclusão.
    - Será assegurada a inexistência de conflito de interesse os entre o pesquisador e os sujeitos da pesquisa.

E, com relação aos benefícios, diretamente: Participação na elaboração da proposta de intervenção em todas as suas fases, ou em parte dela e, indiretamente, a participação em situação de aprendizagem e a troca de experiências, de uma forma dinâmica e colaborativa.

As informações desta pesquisa serão confidenciais e serão divulgadas apenas em eventos ou publicações científicas, não havendo identificação dos voluntários, a não ser entre os responsáveis pelo estudo, sendo assegurado o sigilo sobre a participação dos voluntários. Os dados coletados nesta pesquisa (gravações, entrevistas, fotos, filmagens, etc), ficarão armazenados em (pastas de arquivo, computador pessoal), sob a responsabilidade da pesquisadora no endereço (acima informado), pelo período de mínimo 5 anos.

O/A voluntário/a não pagará nada para participar desta pesquisa. Se houver necessidade, as despesas para a participação serão assumidas ou ressarcidas pelos pesquisadores.

Em caso de dúvidas relacionadas aos aspectos éticos deste estudo, você poderá consultar o Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos do IF SERTÃO-PE no endereço: Reitoria – Anexo, Rua Valério Pereira, 72, sala 201, Centro, Petrolina-PE, CEP 5604-060, Telefone: (87) 2101-2359 / Ramal 104, que tem horário de funcionamento de segunda à quinta-feira das 8h às 12h e das 14h às 18h. <http://www.ifsertao-pe.edu.br/index.php/comite-de-etica-em-pesquisa>, [cep@ifsertao-pe.edu.br](mailto:cep@ifsertao-pe.edu.br). O Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) é um colegiado interdisciplinar e independente, que deve existir nas instituições que realizam pesquisas envolvendo seres humanos no Brasil, criado para defender os

interesses dos sujeitos da pesquisa em sua integridade e dignidade para contribuir no desenvolvimento da pesquisa dentro de padrões éticos. O CEP é responsável pela avaliação e acompanhamento dos aspectos éticos de todas as pesquisas envolvendo seres humanos.

\_\_\_\_\_  
Assinatura do pesquisador (a)

### **CONSENTIMENTO DA PARTICIPAÇÃO DA PESSOA COMO VOLUNTÁRIO (A)**

Eu, \_\_\_\_\_, CPF \_\_\_\_\_, abaixo assinado pelo meu representante legal, após a escuta da leitura deste documento e ter tido a oportunidade de conversar e esclarecido as minhas dúvidas com o pesquisador responsável, concordo em participar do estudo **ESPAÇOS MAKERS COMO POTENCIALIZADORES DA CRIATIVIDADE, LUDICIDADE E COMPARTILHAMENTO DE IDEIAS NO CONTEXTO ACADÊMICO**, como voluntário (a). Fui devidamente informado (a) e esclarecido (a) pelo(a) pesquisador (a) sobre a pesquisa, os procedimentos nela envolvidos, assim como os possíveis riscos e benefícios decorrentes de minha participação. Foi-me garantido que posso retirar meu consentimento a qualquer momento, sem que isto leve a qualquer penalidade (ou interrupção de meu acompanhamento/assistência/tratamento).

A rogo de \_\_\_\_\_, que é (não alfabetizado/juridicamente incapaz/deficiente visual), eu \_\_\_\_\_ assino o presente documento que autoriza a sua participação neste estudo.

Local e data \_\_\_\_\_

Assinatura do (da) responsável: \_\_\_\_\_

**Presenciamos a solicitação de consentimento, esclarecimentos sobre a pesquisa e aceite do sujeito em participar. 02 testemunhas (não ligadas à equipe de pesquisadores):**

NOME:	NOME:
ASSINATURA:	ASSINATURA:

## **APÊNDICE D - TERMO DE CONSENTIMENTO E LIVRE ESCLARECIDO – MAIORES**

Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia Sertão Pernambucano *Campus* Petrolina

Rua Maria Luiza de Araújo Gomes Cabral, S/N, João de Deus CEP: 56316-686 | Petrolina/PE – Brasil

[cp.comunicacao@ifsertao-pe.edu.br](mailto:cp.comunicacao@ifsertao-pe.edu.br)(87) 2101-4300

### **TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (PARA MAIORES DE 18 ANOS OU EMANCIPADOS - Resolução Nº 466/12 CNS)**

Convidamos o (a) Sr.(a) para participar como voluntário (a) da pesquisa **ESPAÇOS MAKERS COMO POTENCIALIZADORES DA CRIATIVIDADE, LUDICIDADE E COMPARTILHAMENTO DE IDEIAS NO CONTEXTO ACADÊMICO**, que está sob a responsabilidade da pesquisadora **Maria das Neves de Almeida** (contato pessoal (74) 98809 2478 / institucional (87) 2101 4353, à rua Maria Luíza de Araújo Gomes Cabral, s/n, Bairro João de Deus, CEP 56.316-686, Petrolina-PE, site <https://www.ifsertao-pe.edu.br>, e-mail [maria.neves@ifsertao-pe.edu.br](mailto:maria.neves@ifsertao-pe.edu.br)), realizada no Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia Sertão Pernambucano, [br/index.php/Campus/Petrolina](http://br/index.php/Campus/Petrolina), telefone 2101 4300, e-mail [cp.comunicacao@ifsertao-pe.edu.br](mailto:cp.comunicacao@ifsertao-pe.edu.br) e está sob a orientação da Professora Doutora Salete de Fátima Noro Cordeiro.

Ao ler este documento, caso haja alguma dúvida, pergunte à pessoa que está lhe entrevistando, para que o/a senhor/a esteja bem esclarecido (a) sobre tudo que está respondendo. Após ser esclarecido (a) sobre as informações a seguir, caso aceite em fazer parte do estudo, rubriche as folhas e assine ao final deste documento, que está em duas vias. Uma delas é sua e a outra é do pesquisador responsável. Em caso de recusa o (a) Sr. (a) não será penalizado (a) de forma alguma. Também garantimos que o (a) Senhor (a) tem o direito de retirar o consentimento da sua participação em qualquer fase da pesquisa, sem qualquer penalidade.

#### **INFORMAÇÕES SOBRE A PESQUISA:**

Descrição da pesquisa: O objetivo geral da pesquisa é construir uma proposta de intervenção que apresente possibilidades lúdicas, interventivas, construtivas e livres que possam ser levadas a cabo pela construção de um espaço *maker* dentro do *Campus* Petrolina do IF Sertão-PE. Para a construção dos dados, nos moldes da pesquisa qualitativa, será realizada uma pesquisa exploratória a fim de identificar e analisar o potencial e as condições materiais e humanas para o desenvolvimento e construção de um espaço *maker*, utilizando-se para isso de uma metodologia que inclui os instrumentos: o questionário e a observação participante, além do diário de campo, inicialmente e, em um segundo momento, a partir da identificação de interesses e disponibilidades, será constituído um grupo de trabalho nos moldes do grupo focal.

O período de participação das pessoas na pesquisa seguirá cronograma definido, em suas duas fases, de 08 de agosto de 2018 até 31 de outubro de 2018, para: primeira etapa: preenchimento de questionários e segunda etapa: realização do grupo focal.

É importante ao participante da pesquisa, conhecer os eventuais riscos diretos possíveis de acontecerem, assim como as providências da pesquisadora no sentido de preveni-los e/ou amenizá-los e, da mesma forma, conhecerem os principais benefícios diretos e indiretos de sua participação, como se segue:

Possibilidades de riscos:

Estudos com aplicação de questionários - riscos:

- Revitimizar e perder o autocontrole e a integridade ao revelar pensamentos e sentimentos nunca revelados;
- Discriminação e estigmatização a partir do conteúdo revelado;
- Divulgação de dados confidenciais.
- Tomar o tempo do sujeito ao responder ao questionário/entrevista.

Estudos com observação participante/Grupo Focal:

- Estigmatização – divulgação de informações.

- Invasão de privacidade.
  - Divulgação de dados confidenciais.
  - Interferência na vida e na rotina dos sujeitos.
  - Embaraço de interagir com estranhos, medo de repercussões eventuais.
  - Divulgação de imagem, quando houver filmagens ou registros fotográficos.
- Assim, as medidas ou providências e cautelas que podem ser adotadas frente aos riscos / danos:
- Garantia de acesso aos resultados individuais e coletivos.
  - Minimização de desconfortos, garantindo local reservado e liberdade para não responder questões constrangedoras.
  - Garantia de que os pesquisadores são habilitados ao método de coleta dos dados.
  - Atenção aos sinais verbais e não verbais de desconforto.
  - Garantia da não violação e a integridade dos documentos (danos físicos, cópias, rasuras).
  - Será assegurada a confidencialidade e a privacidade, a proteção da imagem e a não estigmatização, garantindo a não utilização das informações em prejuízo das pessoas e/ou das comunidades, inclusive em termos de autoestima, de prestígio e/ou econômico – financeiro.
  - A instituição assumirá a responsabilidade de dar assistência integral às complicações e danos decorrentes dos riscos previstos.
  - Não será permitido duplo padrão.
  - Garantia de que o estudo será suspenso imediatamente ao perceber algum risco ou dano à saúde do sujeito participante da pesquisa, conseqüente a ela, não previsto no termo de consentimento.
  - Garantia de que os sujeitos da pesquisa que vierem a sofrer qualquer tipo de dano previsto no termo de consentimento e resultante de sua participação terão direito à assistência integral.
  - Garantia da divulgação pública dos resultados.
  - Garantia de que sempre serão respeitados os valores culturais, sociais, morais, religiosos e éticos, bem como os hábitos e costumes quando as pesquisas envolverem comunidades (considerando-se como comunidade a acadêmica).
  - Garantia de que as pesquisas em comunidades (considerando-se como comunidade a acadêmica), sempre que possível, traduzir-se-ão em benefícios cujos efeitos continuem a se fazer sentir após sua conclusão.
  - Será assegurada a inexistência de conflito de interesse os entre o pesquisador e os sujeitos da pesquisa.

E, com relação aos benefícios, diretamente: Participação na elaboração da proposta de intervenção em todas as suas fases, ou em parte dela e, indiretamente, a participação em situação de aprendizagem e a troca de experiências, de uma forma dinâmica e colaborativa.

Os dados coletados nesta pesquisa (na forma de gravações, entrevistas, fotos, filmagens, bem como outros instrumentos similares ou equivalentes) ficarão armazenados em (pastas de arquivo ou computador pessoal), sob a responsabilidade da pesquisadora, no endereço acima informado, pelo período de no mínimo 5 anos.

O (a) senhor (a) não pagará nada para participar desta pesquisa. Se houver necessidade, as despesas para a sua participação serão assumidas pelos pesquisadores (ressarcimento de transporte e alimentação).

Em caso de dúvidas relacionadas aos aspectos éticos deste estudo, você poderá consultar o Comitê de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos do IF SERTÃO-PE no endereço: Reitoria – Anexo, Rua Valério Pereira, 72, sala 201, Centro, Petrolina-PE, CEP 5604-060, Telefone: (87) 2101-2359 / Ramal 104, <http://www.ifsertao-pe.edu.br/index.php/comite-de-etica-em-pesquisa>, [cep@ifsertao-pe.edu.br](mailto:cep@ifsertao-pe.edu.br); ou poderá consultar a Comissão nacional de Ética em Pesquisa, Telefone (61)3315-5877, [conep.cep@saude.gov.br](mailto:conep.cep@saude.gov.br).

O Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) é um colegiado interdisciplinar e independente, que deve existir nas instituições que realizam pesquisas envolvendo seres humanos no Brasil, criado para defender os interesses dos sujeitos da pesquisa em sua integridade e dignidade para contribuir no desenvolvimento da pesquisa dentro de padrões éticos. O CEP é responsável pela avaliação e acompanhamento dos aspectos éticos de todas as pesquisas envolvendo seres humanos.

---

(assinatura do pesquisador)

**CONSENTIMENTO DA PARTICIPAÇÃO DA PESSOA COMO VOLUNTÁRIO (A)**

Impressão digital (opcional)

Eu, \_\_\_\_\_, CPF \_\_\_\_\_, abaixo assinado, após a leitura deste documento e de ter tido a oportunidade de conversar e ter esclarecido as minhas dúvidas com o pesquisador responsável, concordo em participar do estudo **ESPAÇOS MAKERS COMO POTENCIALIZADORES DA CRIATIVIDADE, LUDICIDADE E COMPARTILHAMENTO DE IDEIAS NO CONTEXTO ACADÊMICO**, como voluntário (a). Fui devidamente informado (a) e esclarecido (a) pelo(a) pesquisador (a) sobre a pesquisa, os procedimentos nela envolvidos, assim como os possíveis riscos e benefícios decorrentes de minha participação. Foi-me garantido que posso retirar o meu consentimento a qualquer momento, sem que isto leve a qualquer penalidade (ou interrupção de meu acompanhamento/ assistência/tratamento).

Local e data \_\_\_\_\_

Assinatura do participante: \_\_\_\_\_

**Presenciamos a solicitação de consentimento, esclarecimentos sobre a pesquisa e aceite do sujeito em participar. 02 testemunhas (não ligadas à equipe de pesquisadores):**

NOME:	NOME:
ASSINATURA:	ASSINATURA:

## APÊNDICE E – REGISTRO DE ASSENTIMENTO E LIVRE ESCLARECIDO

**Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia Sertão Pernambucano Campus Petrolina**  
 Rua Maria Luiza de Araújo Gomes Cabral, S/N, João de Deus CEP: 56316-686 | Petrolina/PE – Brasil  
[cp.comunicacao@ifsertao-pe.edu.br](mailto:cp.comunicacao@ifsertao-pe.edu.br) (87) 2101-4300

### REGISTRO DE ASSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (PARA ADULTOS NÃO ALFABETIZADOS, CRIANÇAS, ADOLESCENTES E PESSOAS LEGALMENTE INCAPAZES (Resolução Nº 466/12 CNS; resolução nº 510/16 CNS)

O que é assentimento?

**O assentimento significa que você concorda em fazer parte de um grupo, da sua faixa de idade, para participar de uma pesquisa. Serão respeitados seus direitos e você receberá todas as informações por mais simples que possam parecer.**

Convidamos você para participar, como voluntário (a), da pesquisa **ESPAÇOS MAKERS COMO POTENCIALIZADORES DA CRIATIVIDADE, LUDICIDADE E COMPARTILHAMENTO DE IDEIAS NO CONTEXTO ACADÊMICO**, que está sob a responsabilidade da pesquisadora **Maria das Neves de Almeida** (contato pessoal – inclusive ligações a cobrar) (74) 98809 2478 / institucional (87) 2101 – 4353, à rua Maria Luíza de Araújo Gomes Cabral, s/n, Bairro João de Deus, CEP 56.316-686, Petrolina-PE site <https://www.ifsertao-pe.edu>, e-mail [maria.neves@ifsertao-pe.edu.br](mailto:maria.neves@ifsertao-pe.edu.br)), realizada no Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia Sertão Pernambucano, [br/index.php/Campus/petrolina](http://br/index.php/Campus/petrolina), telefone 2101 4300, e-mail [cp.comunicacao@ifsertao-pe.edu.br](mailto:cp.comunicacao@ifsertao-pe.edu.br). A pesquisa está sob a orientação de: Professora Doutora Salete de Fátima Noro Cordeiro. Telefone para contato: (71) 99284-3831, e-mail [snoro26@gmail.com](mailto:snoro26@gmail.com).

### INFORMAÇÕES SOBRE A PESQUISA:

#### Descrição da pesquisa:

O objetivo geral da pesquisa é construir uma proposta de intervenção que apresente possibilidades lúdicas, interventivas, construtivas e livres que possam ser levadas a cabo pela construção de um espaço *maker* dentro do *Campus* Petrolina do IF Sertão-PE. Para a construção dos dados, nos moldes da pesquisa qualitativa, será realizada uma pesquisa exploratória a fim de identificar e analisar o potencial e as condições materiais e humanas para o desenvolvimento e construção de um espaço *maker*, utilizando-se para isso de uma metodologia que inclui os instrumentos: o questionário e a observação participante, além do diário de campo, inicialmente e, em um segundo momento, a partir da identificação de interesses e disponibilidades, será constituído um grupo de trabalho nos moldes do grupo focal.

O período de participação das pessoas na pesquisa seguirá cronograma definido, em suas duas fases, de 08 de agosto de 2018 até 31 de outubro de 2018, para: primeira etapa: preenchimento de questionários e segunda etapa: realização do grupo focal.

É importante ao participante da pesquisa, conhecer os eventuais riscos diretos possíveis de acontecerem, assim como as providências da pesquisadora no sentido de preveni-los e/ou amenizá-los e, da mesma forma, conhecerem os principais benefícios diretos e indiretos de sua participação, como se segue:

Possibilidades de riscos:

#### Estudos com aplicação de questionários - riscos:

- Revitimizar e perder o autocontrole e a integridade ao revelar pensamentos e sentimentos nunca revelados;
- Discriminação e estigmatização a partir do conteúdo revelado;
- Divulgação de dados confidenciais.



- Tomar o tempo do sujeito ao responder ao questionário/entrevista.

Estudos com observação participante/Grupo Focal:

- Estigmatização – divulgação de informações.
  - Invasão de privacidade.
  - Divulgação de dados confidenciais.
  - Interferência na vida e na rotina dos sujeitos.
  - Embaraço de interagir com estranhos, medo de repercussões eventuais.
  - Divulgação de imagem, quando houver filmagens ou registros fotográficos.
- Assim, as medidas ou providências e cautelas que podem ser adotadas frente aos riscos / danos:
- Garantia de acesso aos resultados individuais e coletivos.
  - Minimização de desconfortos, garantindo local reservado e liberdade para não responder questões constrangedoras.
  - Garantia de que os pesquisadores são habilitados ao método de coleta dos dados.
  - Atenção aos sinais verbais e não verbais de desconforto.
  - Garantia da não violação e a integridade dos documentos (danos físicos, cópias, rasuras).
  - Será assegurada a confidencialidade e a privacidade, a proteção da imagem e a não estigmatização, garantindo a não utilização das informações em prejuízo das pessoas e/ou das comunidades, inclusive em termos de autoestima, de prestígio e/ou econômico – financeiro.
  - A instituição deve assumir a responsabilidade de dar assistência integral às complicações e danos decorrentes dos riscos previstos.
  - Não será permitido duplo padrão.
  - Garantia de que o estudo será suspenso imediatamente ao perceber algum risco ou dano à saúde do sujeito participante da pesquisa, conseqüente a ela, não previsto no termo de consentimento.
  - Garantia de que os sujeitos da pesquisa que vierem a sofrer qualquer tipo de dano previsto no termo de consentimento e resultante de sua participação terão direito à assistência integral.
  - Garantia da divulgação pública dos resultados.
  - Garantia de que sempre serão respeitados os valores culturais, sociais, morais, religiosos e éticos, bem como os hábitos e costumes quando as pesquisas envolverem comunidades (considerando-se como comunidade a acadêmica).
  - Garantia de que as pesquisas em comunidades (considerando-se como comunidade a acadêmica), sempre que possível, traduzir-se-ão em benefícios cujos efeitos continuem a se fazer sentir após sua conclusão.
  - Será assegurada a inexistência de conflito de interesse os entre o pesquisador e os sujeitos da pesquisa.

E, com relação aos benefícios, diretamente: Participação na elaboração da proposta de intervenção em todas as suas fases, ou em parte dela e, indiretamente, a participação em situação de aprendizagem e a troca de experiências, de uma forma dinâmica e colaborativa.

---

Assinatura do pesquisador (a)

### **ASSENTIMENTO DA PARTICIPAÇÃO DO SUJEITO COMO VOLUNTÁRIO (A)**

Este Termo de Assentimento poderá conter informações que você não entenda. Caso haja alguma dúvida, pergunte à pessoa que está lhe entrevistando, seus pais e/ou seu responsável legal para que esteja bem esclarecido (a) sobre sua participação na pesquisa.

Após ser esclarecido (a) sobre as informações a seguir, no caso de aceitar em fazer parte do estudo, assine este documento que será rubricado e assinado por seus pais ou seu responsável legal, que está em duas vias. Uma delas é sua e a outra é do pesquisador responsável.

Em caso de recusa, você não será penalizado (a) de forma alguma. Você tem o direito de desistir da participação na pesquisa em qualquer tempo, sem qualquer penalidade.

As informações desta pesquisa serão confidenciais e serão divulgadas apenas em eventos ou publicações científicas, não havendo identificação dos voluntários, a não ser entre os responsáveis

pelo estudo, sendo assegurado o sigilo sobre a participação dos voluntários. Os dados coletados nesta pesquisa (gravações, entrevistas, fotos, filmagens, etc), ficarão armazenados em (pastas de arquivo, computador pessoal), sob a responsabilidade da pesquisadora, no endereço (Informado acima), pelo período mínimo de 05 anos.

O/A voluntário/a não pagará nada para participar desta pesquisa. Se houver necessidade, as despesas para a participação serão assumidas ou ressarcidas pelos pesquisadores.

Em caso de dúvidas relacionadas aos aspectos éticos deste estudo, você poderá consultar o Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos do IF SERTÃO-PE no endereço: Reitoria – Anexo, Rua Valério Pereira, 72, sala 201, Centro, Petrolina-PE, CEP 5604-060, Telefone: (87) 2101-2359 / Ramal 104, que tem horário de funcionamento de segunda à quinta-feira das 8h às 12h e das 14h às 18h. <http://www.ifsertao-pe.edu.br/index.php/comite-de-etica-em-pesquisa>, [cep@ifsertao-pe.edu.br](mailto:cep@ifsertao-pe.edu.br).

O Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) é um colegiado interdisciplinar e independente, que deve existir nas instituições que realizam pesquisas envolvendo seres humanos no Brasil, criado para defender os interesses dos sujeitos da pesquisa em sua integridade e dignidade, objetivando contribuir no desenvolvimento da pesquisa dentro de padrões éticos. O Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) é responsável pela avaliação e acompanhamento dos aspectos éticos de todas as pesquisas envolvendo seres humanos.

\_\_\_\_\_  
Assinatura do (a) Pesquisador (a)

\_\_\_\_\_  
Assinatura do (a) Voluntário (a)

\_\_\_\_\_  
Assinatura do(a) Responsável Legal ou Pais

#### **ASSENTIMENTO DA PARTICIPAÇÃO DO SUJEITO COMO VOLUNTÁRIO (A)**

Eu, \_\_\_\_\_, portador(a) do documento de Identidade: \_\_\_\_\_ CPF \_\_\_\_\_ (se já tiver documento), fui informado(a) dos objetivos da pesquisa de maneira clara/ detalhada e esclareci minhas dúvidas.

Sei que a qualquer momento poderei solicitar novas informações, e o meu responsável legal poderá modificar a decisão de minha participação se assim o desejar, mesmo já tendo assinado o consentimento/ assentimento.

Declaro que concordo em participar dessa pesquisa. Recebi uma cópia deste termo de assentimento e me foi dada a oportunidade de ler e esclarecer as minhas dúvidas.

Local e data \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_.

\_\_\_\_\_  
Assinatura do (da) Participante/ Voluntário (a)

\_\_\_\_\_  
Assinatura do (a) Responsável Legal ou Pais

**Presenciamos a realização de esclarecimentos sobre a pesquisa, aceite do sujeito em participar da pesquisa, bem como o assentimento do responsável legal ou pais do voluntário (a).**

NOME COMPLETO:	NOME COMPLETO:
ASSINATURA:	ASSINATURA:

**OBs. 02 Testemunhas não ligadas à equipe de pesquisadores.**

## APÊNDICE F - ROTEIRO SIMPLES RODAS DE CONVERSA

Participantes: Estudantes e servidores docentes e/ou técnico-administrativos do *Campus* Petrolina do IF Sertão-PE

Pesquisadora: Maria das Neves de Almeida

Título: **ESPAÇOS *MAKERS* COMO POTENCIALIZADORES DA CRIATIVIDADE, LUDICIDADE E COMPARTILHAMENTO DE IDEIAS NO CONTEXTO ACADÊMICO.**

### Primeiro Encontro

- Preenchimento de Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) e/ou entrega do Termo de Assentimento.
- Boas vindas e apresentação do projeto.
- Apresentação do facilitador, assim como da dinâmica de trabalho e esclarecimentos sobre as características do trabalho a ser desenvolvido, bem como as definições sobre os acordos de convivência.

Orientações:

Abertura das atividades, feita pelo facilitador, enfatizando:

1 - O nível de envolvimento da instituição IF Sertão-PE; os objetivos da pesquisa e os benefícios a serem proporcionados; o uso não individualizado do material quantitativo e qualitativo produzido (esclarecer questões relacionadas ao sigilo, de forma a expressar as opiniões do grupo de trabalho em consonância com os objetivos da pesquisa). Rememorar as orientações e garantias constantes no termo de Consentimento e Livre Esclarecido.

2 - Apresentação pessoal dos participantes, através de dinâmica de grupo;

- utilização de crachás;
- agradecimentos;
- explicitação sobre o caráter livre e voluntário da participação também sobre a espontaneidade das falas, sendo garantidos o respeito e a oportunidade de expor opiniões;
- esclarecimento sobre a não existência de respostas "certas" ou "erradas";
- discussão a respeito das regras de funcionamento do grupo, oportunidade em que o próprio grupo terá possibilidades de sugerir outras possibilidades de interação, sendo garantido o objetivo inicial;
- solicitação de permissão para gravar e realizar anotações para enriquecer a pesquisa e viabilizar a análise.

3 - Dinâmica de Apresentação: com vistas ao reconhecimento das características pessoais importantes para a discussão – feita através de dinâmica de grupo e utilização da técnica de *Brainstorming*.

- Encaminhamento da Discussão

- Roteiro de Questões:

a) Qual a percepção que cada um e o grupo possuem sobre o uso das tecnologias digitais no contexto do IF Sertão-PE *Campus* Petrolina, por parte da comunidade acadêmica?

b) Do ponto de vista do compartilhamento, o que considera que é repassado pelas vias digitais, no contexto do IF Sertão-PE *Campus* Petrolina, por parte da comunidade acadêmica?

c) Do ponto de vista do compartilhamento, o que considera que é repassado cotidianamente, através das relações de convivência nos espaços do IF Sertão-PE *Campus* Petrolina, por parte da comunidade acadêmica?

d) Que tipo de sugestões para a dinâmica institucional pode ser ofertado para o *Campus* Petrolina, no que diz respeito ao uso das tecnologias digitais?

e) Que tipo de sugestões para a dinâmica institucional pode ser ofertado para o *Campus* Petrolina, no que se refere à convivência?

Encerramento: Acertos sobre o próximo encontro e lanche.

## Segundo Encontro

- Agradecimentos, boas vindas e apresentação de síntese das discussões do encontro anterior.
- Ênfase na explicação da sistemática de trabalho da roda de conversa, objetivos e orientações a respeito das formas de participação, bem como dos acordos de convivência.

O facilitador lembrará os participantes sobre: O nível de envolvimento da instituição IF Sertão-PE; os objetivos da pesquisa e os benefícios a serem proporcionados; o uso não individualizado do material quantitativo e qualitativo produzido (esclarecer questões relacionadas ao sigilo, de forma a expressar as opiniões do grupo de trabalho em consonância com os objetivos da pesquisa). Rememorar as orientações e garantias constantes no termo de Consentimento e Livre Esclarecido.

- Dinâmica de grupo: objetivando ressaltar a capacidade individual de criar e interpretar nos participantes.
- Encaminhamento da Discussão - Roteiro de Questões:
  - a) Sobre os currículos dos cursos ofertados pelo IF Sertão-PE *Campus* Petrolina, o que reconhece com relação ao uso das tecnologias?
  - b) Com relação às atividades relacionadas à criatividade e ao compartilhamento de ideias, como percebem a dinâmica do IF Sertão-PE *Campus* Petrolina?
  - c) Sobre as atividades lúdicas e prazerosas, conhecem exemplos de locais ou situações com essa finalidade dentro do IF Sertão-PE *Campus* Petrolina?
  - d) Participam ou conhecem algum grupo que seja organizado através de redes sociais (estudo, lazer, artes, cultura ou outros)?
  - e) Participam ou conhecem algum grupo que seja organizado através de maneira presencial (estudo, lazer, artes, cultura ou outros)? Quais? Há participação de outras pessoas do IF Sertão-PE *Campus* Petrolina?
  - f) Vocês possuem sugestões a respeito da inserção de atividades lúdicas no cotidiano do IF Sertão-PE *Campus* Petrolina?

- Dinâmica de avaliação do encontro e lanche.

## Terceiro Encontro

- Agradecimentos, boas vindas e apresentação de síntese das discussões do encontro anterior.
- Ênfase na explicação da sistemática de trabalho da roda de conversa, objetivos e orientações a respeito das formas de participação, bem como dos acordos de convivência.

O facilitador lembrará os participantes sobre: O nível de envolvimento da instituição IF Sertão-PE; os objetivos da pesquisa e os benefícios a serem proporcionados; o uso não individualizado do material quantitativo e qualitativo produzido (esclarecer questões relacionadas ao sigilo, de forma a expressar as opiniões do grupo de trabalho em consonância com os objetivos da pesquisa). Rememorar as orientações e garantias constantes no termo de Consentimento e Livre Esclarecido.

- Dinâmica de grupo: objetivando ressaltar a capacidade individual de criar e interpretar nos participantes.

Encaminhamento da Discussão - Roteiro de Questões:

- a) Tem conhecimento sobre o que são espaços *makers*?  
- Ressaltar conceito de espaço *maker*.
- b) Reconhece, no *Campus* Petrolina, alguma atividade ou projeto semelhante aos espaços *makers*?
- c) Acredita ser possível a implementação de um espaço *maker* no IF Sertão-PE *Campus* Petrolina?
- d) Quais as possibilidades que um espaço *maker* poderia proporcionar ao *Campus* Petrolina?
- e) Percebe algum dificultador para a implementação de um espaço *maker* no IF Sertão-PE *Campus* Petrolina?

## APÊNDICE G - RECURSOS NECESSÁRIOS PARA CRIAÇÃO DE UM ESPAÇO MAKER

MÃO NA MASSA

**SIMULADOR**  
LABORATÓRIO MAKER

POR: WE FAB 

ENSINO FUNDAMENTAL  
LAB I ao LAB IV

ACESSE O SIMULADOR  
[porvir.org/especiais/maonamassa/simulador](http://porvir.org/especiais/maonamassa/simulador)

*OBS: As quantidades foram pensadas para atender uma sala de 30 alunos por seis meses /  
Os valores de componentes, ferramentas e máquinas seguem cotação feita em lojas especializadas e importadores em outubro de 2016 pela consultoria WE FAB.*

LAB	CATEGORIA	QTDE	UNID	ITEM	DESCRIÇÃO	VALOR UNITÁRIO	VALOR TOTAL
LAB I	Apoio a workshop	4	pacote	Bloco de montar	Tand 300 Peças	R\$49.90	R\$199.60
LAB I	Consumível	5	pacote	Abraçadeira	Abraçadeira de Nylon 14cm com 20 peças	R\$1.42	R\$7.10
LAB I	Consumível	2	pacote	Abraçadeira	Abraçadeira de Nylon 40cm com 100 peças	R\$30.78	R\$61.56
LAB I	Consumível	20	pacote	Post-it	Bloco Post-it 76x102 amarelo com 100 folhas	R\$9.80	R\$196.00
LAB I	Consumível	10	pacote	Caneta hidrográfica colorida	Caneta Hidrográfica 12 cores	R\$24.40	R\$244.00
LAB I	Consumível	6	pacote	Canudos plásticos	Canudo para Vitamina Cores Sortidas com 400 Unidades Bicão	R\$6.55	R\$39.30
LAB I	Consumível	5	pacote	Copo isopor café	Copo de isopor capacidade de 120ml Pacote com 25 unidades	R\$3.70	R\$18.50
LAB I	Consumível	6	pacote	Elástico	Elástico látex japonês puro 2550 unidades fi-08 1 UN	R\$28.20	R\$169.20
LAB I	Consumível	20	pacote	Espeto churrasco	Espeto de Madeira para Churrasco de 250mm com 100 unidades	R\$4.70	R\$94.00
LAB I	Consumível	10	unidade	Fita dupla face	Fita adesiva dupla face papel 48x30 9400	R\$43.00	R\$430.00
LAB I	Consumível	10	unidade	Fita crepe estreita	Fita crepe 25x50	R\$26.90	R\$269.00
LAB I	Consumível	20	unidade	Fita crepe larga	Fita crepe 50x50	R\$21.80	R\$436.00
LAB I	Consumível	10	caixa	Lápis 6B	Lápis preto técnico 6B sextavado SM/C90006B CX 4 unidades	R\$13.60	R\$136.00
LAB I	Consumível	8	Caixa	Massa de modelar	Massa p/modelar 150g c/6 cores soft sortidas pact com 6	R\$22.20	R\$177.60
LAB I	Consumível	10	pacote	Palito de sorvete	Palito sorvete ponta redonda kv 51010 100 unidades	R\$5.10	R\$51.00
LAB I	Consumível	20	rolo	Papel alumínio	Papel Alumínio 30x100	R\$32.75	R\$655.00
LAB I	Consumível	500	unidade	Papel Kraft	Papel Kraft 080g A2	R\$0.35	R\$175.00
LAB I	Consumível	500	unidade	Papel Kraft	Papel Kraft 150g A2	R\$0.44	R\$220.00
LAB I	Consumível	500	unidade	Papel Kraft	Papel Kraft 420g A2	R\$1.23	R\$615.00
LAB I	Consumível	5	pacote	Folha sulfite A4	Papel Sulfite 75g Alcalino 210x297 A4 500 folhas	R\$19.90	R\$99.50
LAB I	Consumível	15	pacote	Papelão	Papelão paraná natural n.60 1125g/m2 80x100cm 5 folhas	R\$30.50	R\$457.50
LAB I	Consumível	10	blister	Pincel	Pincel chato n.06 amarelo 815-06 BT 3 unidades	R\$9.60	R\$96.00
LAB I	Consumível	10	caixa	Tinta guache	Tinta guache 15 ml c/12 cores	R\$5.70	R\$57.00
LAB I	Consumível	10	caixa	Tinta para tecido	Tinta para tecido 15ml c/6 cores 04106	R\$7.00	R\$70.00
LAB I	Eletrônica	1	Unidade	Exaustor	Exaustor de fumaça para bancada	R\$241.51	R\$241.51
LAB I	Eletrônica	4	unidade	Ferro de soldar	Ferro de Solda Plus 42W	R\$39.88	R\$159.52
LAB I	Eletrônica	2	unidade	Multímetro	Multímetro digital portátil	R\$47.80	R\$95.60
LAB I	Eletrônica	4	unidade	Suporte para ferro de solda	Suporte para ferro de solda	R\$23.27	R\$93.08
LAB I	Eletrônica - Consumível	15	unidade	Arduino Uno	Arduino Uno R3 + Cabo USB	R\$59.90	R\$898.50
LAB I	Eletrônica - Consumível	5	pacote	Bateria	Bateria 9v powerplus com 10 unidades	R\$30.90	R\$154.50
LAB I	Eletrônica - Consumível	10	pacote	Bateria	Bateria de lítio energy Cr 2032 3V Blister 5 unidades	R\$6.99	R\$69.90
LAB I	Eletrônica - Consumível	1	unidade	Buzzer	Buzzer 3V	R\$1.50	R\$1.50
LAB I	Eletrônica - Consumível	250	unidade	Capacitor	Capacitor Disco Cerâmico 22pF x 50V NPO	R\$0.09	R\$22.50
LAB I	Eletrônica - Consumível	200	unidade	Capacitor	Capacitor Eletrolítico 100uF x 50V	R\$0.23	R\$46.00

LAB I	Eletrônica - Consumível	150	unidade	Capacitor	Capacitor Eletrolítico 10uF x 50V	R\$0.13	R\$19.50
LAB I	Eletrônica - Consumível	250	unidade	Capacitor	Capacitor Multicamadas 100nF x 50V (100K/100KpF/104)	R\$0.08	R\$20.00
LAB I	Eletrônica - Consumível	100	unidade	Capacitor	Capacitor Poliéster 100nF x 400V (104/100K/0,1uF)	R\$0.51	R\$51.00
LAB I	Eletrônica - Consumível	50	unidade	Botão	Chave Tátil 6x6x5mm 4 Terminais	R\$0.30	R\$15.00
LAB I	Eletrônica - Consumível	50	unidade	Circuito integrado	Circuito Integrado 74HC595 (M74HC595B1)	R\$1.67	R\$83.50
LAB I	Eletrônica - Consumível	100	unidade	Cristal	Cristal 16 MHz Meia caneca - HC49S	R\$1.11	R\$111.00
LAB I	Eletrônica - Consumível	50	unidade	Cristal	Cristal 20 MHz Meia Caneca - HC49S	R\$0.89	R\$44.50
LAB I	Eletrônica - Consumível	500	unidade	Diodo	Diodo 1N4007	R\$0.16	R\$80.00
LAB I	Eletrônica - Consumível	250	unidade	Diodo	Diodo 1N4148	R\$0.13	R\$32.50
LAB I	Eletrônica - Consumível	10	unidade	Display LCD	Display LCD 16x2	R\$18.90	R\$189.00
LAB I	Eletrônica - Consumível	5	unidade	Display LCD	Display LCD 20x4	R\$54.90	R\$274.50
LAB I	Eletrônica - Consumível	5	Rolo	Fita	Fita Isolante Preta 19mm x 20m 3M	R\$22.90	R\$114.50
LAB I	Eletrônica - Consumível	5	Kit	Jumpers	Kit Jumpers Macho-Macho x65 unidades	R\$19.90	R\$99.50
LAB I	Eletrônica - Consumível	500	unidade	LED	LED Amarelo Difuso 3mm	R\$0.10	R\$50.00
LAB I	Eletrônica - Consumível	500	unidade	LED	LED Amarelo Difuso 5mm	R\$0.14	R\$70.00
LAB I	Eletrônica - Consumível	100	unidade	LED	LED INFRAVERMELHO TIL32 5mm	R\$0.81	R\$81.00
LAB I	Eletrônica - Consumível	100	unidade	LED	LED RGB 5mm	R\$1.99	R\$199.00
LAB I	Eletrônica - Consumível	100	unidade	LED	LED Verde Difuso 3mm	R\$0.16	R\$16.00
LAB I	Eletrônica - Consumível	100	unidade	LED	LED Verde Difuso 5mm	R\$0.17	R\$17.00
LAB I	Eletrônica - Consumível	250	unidade	LED	LED Vermelho Difuso 3mm	R\$0.10	R\$25.00
LAB I	Eletrônica - Consumível	100	unidade	LED	LED Vermelho Difuso 5mm	R\$0.25	R\$25.00
LAB I	Eletrônica - Consumível	15	unidade	Motor	Micro Servo 9g SG90	R\$18.90	R\$283.50
LAB I	Eletrônica - Consumível	50	unidade	Circuito integrado	Circuito Integrado LM339	R\$0.82	R\$41.00
LAB I	Eletrônica - Consumível	30	unidade	Circuito integrado	Circuito Integrado LM741 = ua741	R\$1.12	R\$33.60
LAB I	Eletrônica - Consumível	4	pacote	Bateria	Pilha AA - pacote com 6	R\$12.80	R\$51.20
LAB I	Eletrônica - Consumível	40	unidade	Potenciometro	Potenciômetro Linear de 2K (2000 $\Omega$ ).	R\$1.25	R\$50.00
LAB I	Eletrônica - Consumível	20	unidade	Protoboard	Protoboard sem Base BB-01 (840 Pontos)	R\$26.69	R\$533.80
LAB I	Eletrônica - Consumível	100	unidade	Relê	Relê T73 12V 1 P-lo 2 Posições 5 Terminais 125V 10A	R\$2.23	R\$223.00
LAB I	Eletrônica - Consumível	50	unidade	Relê	Relê T73 5V 1 P-lo 2 Posições 5 Terminais 125V 10A	R\$2.32	R\$116.00
LAB I	Eletrônica - Consumível	100	unidade	Resistor	Resistor de 100K Carbono 5% 1/4W (MR,PT,AM,DR)	R\$0.02	R\$2.00
LAB I	Eletrônica - Consumível	100	unidade	Resistor	Resistor de 100R Carbono 5% 1/4W (MR,PT,MR,DR)	R\$0.02	R\$2.00
LAB I	Eletrônica - Consumível	500	unidade	Resistor	Resistor de 10K Carbono 5% 1/4W (MR,PT,LR,DR)	R\$0.03	R\$15.00
LAB I	Eletrônica - Consumível	500	unidade	Resistor	Resistor de 10M Carbono 10% 1/4W (MR,PT,AZ,DR)	R\$0.26	R\$130.00
LAB I	Eletrônica - Consumível	100	unidade	Resistor	Resistor de 10R Carbono 5% 1/4W (MR,PT,PT,DR)	R\$0.03	R\$3.00
LAB I	Eletrônica - Consumível	250	unidade	Resistor	Resistor de 120R Carbono 5% 1/4W (MR,VM,MR,DR)	R\$0.04	R\$10.00
LAB I	Eletrônica - Consumível	500	unidade	Resistor	Resistor de 1K Carbono 5% 1/4W (MR,PT,VM,DR)	R\$0.03	R\$15.00
LAB I	Eletrônica - Consumível	500	unidade	Resistor	Resistor de 1K2 Carbono 5% 1/4W (MR,VM,VM,DR)	R\$0.04	R\$20.00
LAB I	Eletrônica - Consumível	500	unidade	Resistor	Resistor de 1M Carbono 5% 1/4W (MR,PT,VD,DR)	R\$0.03	R\$15.00
LAB I	Eletrônica - Consumível	100	unidade	Resistor	Resistor de 220K Carbono 5% 1/4W (VM,VM,AM,DR)	R\$0.02	R\$2.00
LAB I	Eletrônica - Consumível	100	unidade	Resistor	Resistor de 270K Carbono 5% 1/4W (VM,RX,AM,DR)	R\$0.03	R\$3.00
LAB I	Eletrônica - Consumível	500	unidade	Resistor	Resistor de 2K2 Carbono 5% 1/4W (VM,VM,VM,DR)	R\$0.04	R\$20.00
LAB I	Eletrônica - Consumível	500	unidade	Resistor	Resistor de 330R Carbono 5% 1/4W (LR,LR,MR,DR)	R\$0.04	R\$20.00
LAB I	Eletrônica - Consumível	500	unidade	Resistor	Resistor de 470R Carbono 5% 1/4W (AM,RX,MR,DR)	R\$0.04	R\$20.00

LAB I	Eletrônica - Consumível	500	unidade	Resistor	Resistor de 4K7 Carbono 5% 1/4W (AM,RX,VM, DR)	R\$0.03	R\$15.00
LAB I	Eletrônica - Consumível	250	unidade	Resistor	Resistor de 4M7 Carbono 5% 1/4W (AM,RX,VD, DR)	R\$0.03	R\$7.50
LAB I	Eletrônica - Consumível	5	unidade	Rolo de solda	Rolo de Solda Estanho 500g 1mm	R\$54.90	R\$274.50
LAB I	Eletrônica - Consumível	20	unidade	Suporte	Suporte Bateria 9V	R\$1.90	R\$38.00
LAB I	Eletrônica - Consumível	8	unidade	Suporte	Suporte para 2 pilhas AA com chave liga/desliga	R\$4.90	R\$39.20
LAB I	Eletrônica - Consumível	100	unidade	Termistor	Termistor NTC 10K 3mm MF52	R\$0.40	R\$40.00
LAB I	Eletrônica - Consumível	250	unidade	Transistor	Transistor BC327	R\$0.18	R\$45.00
LAB I	Eletrônica - Consumível	100	unidade	Transistor	Transistor 2N7000	R\$0.40	R\$40.00
LAB I	Eletrônica - Consumível	200	unidade	Transistor	Transistor BC337	R\$0.17	R\$34.00
LAB I	Eletrônica - Consumível	50	unidade	Transistor	transistor 2N3906	R\$0.30	R\$15.00
LAB I	Eletrônica - Consumível	50	unidade	Potenciometro	Trimpot 3386F 10K Ohms (10K/103) 1 Volta	R\$1.28	R\$64.00
LAB I	Ferramenta	2	unidade	Alicate	Alicate bomba d'água 10"	R\$18.23	R\$36.46
LAB I	Ferramenta	2	unidade	Alicate	Alicate de corte diagonal 6"	R\$21.76	R\$43.52
LAB I	Ferramenta	2	unidade	Alicate	Alicate furador 9" com 6 posições	R\$30.50	R\$61.00
LAB I	Ferramenta	2	unidade	Alicate	Alicate universal aço cromo vanádio 8"	R\$34.11	R\$68.22
LAB I	Ferramenta	2	kit	Alicate	Jogo de Alicates para Bijuterias com 3 Peças	R\$27.99	R\$55.98
LAB I	Ferramenta	1	kit	Brocas e pontas para parafusadeira	Jogo de brocas / bits para furar e parafusar com 129 peças - Black + Decker	R\$122.46	R\$122.46
LAB I	Ferramenta	2	kit	Chave de fenda e phillips	Jogo de chave de fenda / phillips com 10 peças aço cromo vanádio	R\$50.20	R\$100.40
LAB I	Ferramenta	1	kit	Chaves de precisão	Jogo De Chaves De Precisão Kit Com 38 Peças	R\$45.00	R\$45.00
LAB I	Ferramenta	1	kit	Limas	Jogo de limas agulha cabo emborrachado com 12 peças	R\$32.96	R\$32.96
LAB I	Ferramenta	2	unidade	Martelo	Martelo de borracha 55mm modelo americano	R\$25.46	R\$50.92
LAB I	Ferramenta	2	unidade	Martelo	Martelo unha de 25mm com cabo	R\$17.96	R\$35.92
LAB I	Ferramenta	2	unidade	Paquímetro	Paquímetro Digital 6 (150mm) Fibra de Carbono	R\$39.90	R\$119.70
LAB I	Ferramenta	2	unidade	Serrote	Serrote 22" cabo em madeira marfim envernizado	R\$15.76	R\$31.52
LAB I	Ferramenta	3	unidade	Trena	Trena com fita de aço de 5 metros com trava	R\$14.72	R\$44.16
LAB I	Imagem/Som	1	unidade	Caixa de som	Caixa de Som 48W	R\$424.59	R\$424.59
LAB I	Imagem/Som	1	unidade	Câmera fotográfica	Câmera Digital	R\$1,079.00	R\$1,079.00
LAB I	Informática	6	unidade	Computador - sistema Windows	Notebook Intel Core i3 4GB 1TB Tela LED 14" Windows 10 Bluetooth	R\$1,699.00	R\$10,194.00
LAB I	Kit eletrônico	5	unidade	Little Bits - componente	Power	R\$56.00	R\$280.00
LAB I	Máquina manual	1	unidade	Torno de bancada	Mini Torno Base Giratória 60mm	R\$44.56	R\$44.56
LAB I	Máquina manual	1	unidade	Furadeira/Parafusadeira	Furadeira Parafusadeira 12v bateria	R\$239.39	R\$239.39
LAB I	Máquina manual	1	unidade	Aspirador de pó e líquidos	Aspirador Profissional AP4850-BR Prata com Coral e Preto 1400w de Potência para Líquidos e Sólidos com Filtro Hepa	R\$359.91	R\$359.91
LAB I	Máquina manual	1	unidade	Micro Retífica	Micro Retífica 3000 + 10 acessórios	R\$214.61	R\$214.61
LAB I	Organização	15	unidade	Cesta organizadora	Cesta Organizadora	R\$20.90	R\$313.50
LAB I	Organização	4	unidade	Lixeira	Lixeira Clean 60l	R\$42.99	R\$171.96
LAB I	Organização	5	unidade	Caixa organizadora	Organizador plástico com 30 compartimentos - para eletrônica	R\$122.46	R\$612.30
LAB I	Papelaria	2	unidade	Base de corte grande	Base de corte multiuso olfa cm-a2 43x60cm	R\$159.90	R\$319.80
LAB I	Papelaria	5	pacote	Cortiça	Cortiça natural 600x450x3mm PT 5 unidades	R\$52.60	R\$263.00
LAB I	Papelaria	20	unidade	Régua 30cm	Escala métrica em aço inoxidável 300mm	R\$6.26	R\$125.20
LAB I	Papelaria	10	unidade	Régua 60cm	Escala métrica em aço inoxidável 600mm	R\$14.92	R\$149.20
LAB I	Papelaria	30	unidade	Estilete pequeno	Estilete estreito plástico gancho vermelho	R\$7.90	R\$237.00
LAB I	Papelaria	30	unidade	Estilete grande	Estilete largo plástico profissional com trava D95	R\$12.20	R\$366.00

LAB I	Papelaria	2	unidade	Grampeador	Grampeador manual corpo em alumínio capacidade de 6 a 14mm	R\$108.78	R\$217.56
LAB I	Papelaria	30	unidade	Pistola de cola quente	Pistola de cola 15W	R\$18.91	R\$567.30
LAB I	Papelaria	30	unidade	Tesoura pequena	Tesoura escolar 11,4cm ponta arredondada	R\$2.90	R\$87.00
LAB I	Papelaria	30	unidade	Tesoura grande	Tesoura profissional 25,3cm aço inox	R\$33.50	R\$1,005.00
LAB I	Proteção	30	unidade	Avental	Avental de PVC com forro 70 x 120cm	R\$7.22	R\$216.60
LAB I	Proteção	2	pacote	Luva descartável	Luva de vinil descartável transparente c/amido M CX 100 unidades	R\$26.90	R\$53.80
LAB I	Proteção	50	unidade	Protetor auricular	Protetor auricular com cordão	R\$0.85	R\$42.50
LAB II	Consumível	4	rolo	Máscara de transferência	Máscara para Transferência de Vinil (30cm x 25m)	R\$59.00	R\$236.00
LAB II	Consumível	10	metro	Vinil transfer	Transfer Comum Preto (largura: 480mm)	R\$15.40	R\$154.00
LAB II	Consumível	4	rolo	Vinil adesivo	Vinil Adesivo - 30cm x 2m - Vermelho	R\$14.90	R\$59.60
LAB II	Consumível	4	rolo	Vinil adesivo	Vinil Adesivo - 30cm x 5m - Amarelo	R\$14.90	R\$59.60
LAB II	Consumível	2	rolo	Vinil adesivo	Vinil Adesivo - 30cm x 5m - Azul Marinho	R\$19.90	R\$39.80
LAB II	Consumível	2	rolo	Vinil adesivo	Vinil Adesivo - 30cm x 5m - Preto	R\$19.90	R\$39.80
LAB II	Eletrônica - Consumível	50	unidade	Circuito integrado	Circuito integrado 74HC4046	R\$1.40	R\$70.00
LAB II	Eletrônica - Consumível	100	unidade	Circuito integrado	Circuito integrado LM317LZ	R\$0.33	R\$33.00
LAB II	Eletrônica - Consumível	50	unidade	Circuito integrado	Circuito integrado LM324N	R\$0.73	R\$36.50
LAB II	Eletrônica - Consumível	30	unidade	Circuito integrado	Circuito integrado LM386N-1 Fabricante National	R\$0.51	R\$15.30
LAB II	Eletrônica - Consumível	100	unidade	Circuito integrado	Circuito integrado LM555 SMD (NE555DT)	R\$0.62	R\$62.00
LAB II	Eletrônica - Consumível	200	unidade	Circuito integrado	Circuito integrado LM7805	R\$1.41	R\$282.00
LAB II	Eletrônica - Consumível	25	unidade	Circuito integrado	Circuito integrado PCF8574P	R\$3.89	R\$97.25
LAB II	Eletrônica - Consumível	60	unidade	Circuito integrado	Circuito integrado ULN2803/TD62083	R\$1.76	R\$105.60
LAB II	Imagem/Som	1	unidade	Cartão de memória	Cartão de Memória SD 8GB	R\$29.90	R\$29.90
LAB II	Kit eletrônico	1	kit	littleBits - Kit Base	Kit littleBits Base	R\$690.90	R\$690.90
LAB II	Kit eletrônico	1	kit	littleBits - Gizmos & Gadgets	Kit littleBits Gizmos e Gadgets	R\$1,390.90	R\$1,390.90
LAB II	Máquina digital	1	unidade	Cortadora de vinil	Máquina de recorte para corte de papel, cartolina, vinil, vinil flex, tecido, transfers.	R\$1,775.90	R\$1,775.90
LAB II	Máquina manual	1	unidade	Prensa térmica	Prensa térmica digital plana para sublimação 38x38cm	R\$1,199.90	R\$1,199.90
LAB II	Organização	2	unidade	Caixa organizadora	Caixa plástica desmontável multiuso com rodas	R\$130.60	R\$261.20
LAB II	Organização	4	unidade	Caixa organizadora	Caixa plástica para ferramentas	R\$36.08	R\$144.32
LAB II	Organização	10	unidade	Cesta organizadora	Cesta Organizadora 39cm com alça cromada branca	R\$25.99	R\$259.90
LAB II	Organização	10	unidade	Cesta organizadora	Cesta Organizadora Vermelho	R\$20.90	R\$209.00
LAB III	Apoio a workshop	2	pacote	Bloco de montar	Big Block	R\$62.99	R\$125.98
LAB III	Biblioteca	1	unidade	Livro	Manual do Mundo	R\$35.90	R\$35.90
LAB III	Biblioteca	1	unidade	Assinatura anual da revista Make Magazine	Print + Digital PDF (produto importado - valor aproximado)	R\$180.00	R\$180.00
LAB III	Consumível	4	pacote	Barbante	Barbante 6 fios 100% algodão com 101m 6 unidades	R\$11.00	R\$44.00
LAB III	Consumível	10	chapa	Isopor	Chapa de Isopor P3 1000mm x 500mm x 20mm	R\$8.00	R\$80.00
LAB III	Consumível	4	pacote	Cola bastão	Cola em bastão 10g. Spiral Office PT 12 unidades	R\$22.90	R\$91.60
LAB III	Consumível	20	unidade	Fita dupla face esponjosa	Fita adesiva dupla face Fixa Forte 12mmx1,5m (banana)	R\$13.40	R\$268.00
LAB III	Consumível	10	rolo	Silver Tape	Fita adesiva multiuso 48x05 silver tape prata	R\$5.20	R\$52.00
LAB III	Eletrônica	2	Unidade	Luminária	Luminária Para Prancheta 01 Lâmpada Branca 430	R\$162.60	R\$325.20
LAB III	Eletrônica - Consumível	5	unidade	Malha dessoldadora	Malha Dessoldadora de Cobre 1,5mm	R\$15.50	R\$77.50
LAB III	Ferramenta	2	unidade	Alicate	Alicate para anéis com pontas intercambiáveis 6"	R\$131.96	R\$263.92
LAB III	Máquina manual	1	unidade	Lápis Gravador Elétrico	Lápis gravador elétrico 6.000rpm	R\$106.31	R\$106.31
LAB III	Máquina manual	1	unidade	Mini Serra Elétrica	Mini serra elétrica multiuso	R\$390.36	R\$390.36



LAB IV	Biblioteca	1	unidade	Livro	Invent to Learn	R\$265.70	R\$265.70
LAB IV	Biblioteca	1	unidade	Livro	Make: 3D Printing: The Essential Guide to 3D Printers	R\$39.19	R\$39.19
LAB IV	Biblioteca	1	unidade	Livro	Making Makers	R\$106.00	R\$106.00
LAB IV	Biblioteca	1	unidade	Livro	The Art of Tinkering: Meet 150 Makers Working at the Intersection of Art, Science & Technology	R\$119.56	R\$119.56
LAB IV	Biblioteca	1	unidade	Livro	The big book of maker skills	R\$95.52	R\$95.52
LAB IV	Biblioteca	1	unidade	Livro	Tinkering	R\$106.00	R\$106.00
LAB IV	Consumível	15	peça	Acrílico	2mm cor: cristal / cortada em peças de 30x50cm	R\$55.00	R\$825.00
LAB IV	Consumível	10	peça	Acrílico	2mm cor: preto opaco / cortada em peças de 30x50 cm	R\$55.00	R\$550.00
LAB IV	Consumível	10	peça	Acrílico	2mm cor: verde rayban / cortada em peças de 30x50cm	R\$55.00	R\$550.00
LAB IV	Consumível	10	peça	Acrílico	3mm cor vermelha / cortada em peças de 30x50 cm	R\$80.00	R\$800.00
LAB IV	Consumível	10	peça	Acrílico	3mm cor: azul / cortada em peças de 30x50cm	R\$80.00	R\$800.00
LAB IV	Consumível	30	peça	MDF 3mm	3mm cortadas em 30x50cm cor cru	R\$15.02	R\$450.60
LAB IV	Consumível	5	kit	Silicone Alimentício	Borracha De Silicone: Platina Semi-Cristal Para Moldes Alimentícios e Artefatos Atóxicos - 1kg	R\$219.90	R\$1,099.50
LAB IV	Consumível	4	unidade	Copo graduado	Copo Graduado 400ml	R\$7.90	R\$31.60
LAB IV	Consumível	1	pacote	Copo plastificado	Copos Plastificados 100 unidades	R\$79.90	R\$79.90
LAB IV	Ferramenta	2	unidade	Alicate	Alicate de bico meia cana reto aço cromo vanádio 6"	R\$56.91	R\$113.82
LAB IV	Ferramenta	2	unidade	Alicate	Alicate de pressão 10"	R\$36.44	R\$72.88
LAB IV	Ferramenta	1	unidade	Chave inglesa	Chave ajustável oxidada comprimento de 12"	R\$47.21	R\$47.21
LAB IV	Ferramenta	2	jogo	Chave Phillips	Jogo Chaves Phillips com 5 peças	R\$40.08	R\$80.16
LAB IV	Ferramenta	1	kit	Chaves de precisão	Jogo de chave de precisão / fenda / phillips com 6 peças	R\$18.99	R\$18.99
LAB IV	Ferramenta	1	jogo	Chaves de precisão	Jogo De Chave De Precisão Profissional Com 12 peças	R\$29.90	R\$29.90
LAB IV	Ferramenta	2	unidade	Chave de fenda	Jogo de Chaves de Fenda com 6 peças	R\$19.82	R\$39.64
LAB IV	Ferramenta	2	unidade	Martelo	Martelo pena com cabo de madeira 500g - Nove54	R\$22.71	R\$45.42
LAB IV	Informática	1	unidade	Impressora multifuncional	Impressora Multifuncional	R\$999.97	R\$999.97
LAB IV	Kit eletrônico	1	unidade	Chibitronics	Chibitronics Circuit Stickers	R\$595.00	R\$595.00
LAB IV	Máquina digital	1	unidade	Cortadora a laser	Cortadora a laser com área de aproximadamente 30 x 50cm - potência do laser: variável dependendo da marca	R\$70,000.00	R\$70,000.00
LAB IV	Máquina digital	1	unidade	Impressora 3D	Impressora 3D com área de aproximadamente 20 x 20 x 20cm	R\$4,428.00	R\$4,428.00
LAB IV	Máquina manual	1	pacote	Balança	Balança de Cozinha Digital 5kg	R\$39.69	R\$39.69
LAB IV	Proteção	2	unidade	Abafador de ruído	Abafador de ruídos tipo concha	R\$49.30	R\$98.60
LAB IV	Proteção	30	unidade	Óculos de proteção	Óculos de segurança	R\$2.18	R\$65.40

**ENSINO MÉDIO**  
**LAB I ao LAB IV**

LAB	CATEGORIA	QTDE	UNID	ITEM	DESCRIÇÃO	VALOR UNITÁRIO	VALOR TOTAL
LAB I	Consumível	5	pacote	Abraçadeira	Abraçadeira de nylon 14cm com 20 peças	1.42	7.10
LAB I	Consumível	2	pacote	Abraçadeira	Abraçadeira de nylon 40cm com 100 peças	30.78	61.56
LAB I	Eletrônica - Consumível	5	unidade	Sensor	Acelerômetro e giroscópio 3 Eixos 6 DOF MPU-6050	32.90	164.50
LAB I	Ferramenta	2	unidade	Alicate	Alicate bomba d'água 10"	18.23	36.46
LAB I	Ferramenta	2	unidade	Alicate	Alicate de corte diagonal 6"	21.76	43.52
LAB I	Eletrônica	2	unidade	Alicate de corte	Alicate de corte HK-13AS	30.56	61.12
LAB I	Eletrônica	2	unidade	Alicate decapador	Alicate decapador de cabos e fios 2 em 1 com lâmina de corte - Nove54	23.90	47.80
LAB I	Ferramenta	2	unidade	Alicate	Alicate furador 9" com 6 posições	30.50	61.00
LAB I	Ferramenta	2	unidade	Alicate	Alicate universal aço cromo vanádio 8"	34.11	68.22

LAB I	Eletrônica - Consumível	15	unidade	Arduíno Uno	Arduíno Uno R3 + Cabo USB	59.90	898.50
LAB I	Máquina manual	1	unidade	Aspirador de pó e líquidos	Aspirador profissional AP4850-BR prata com coral e preto 1400w de potência para líquidos e sólidos com filtro hepa	359.91	359.91
LAB I	Máquina manual	1	unidade	Mini aspirador	Aspirador de pó e líquidos portátil	120.90	120.90
LAB I	Proteção	30	unidade	Avental	Avental de PVC com forro 70 x 120cm	7.22	216.60
LAB I	Eletrônica - Consumível	5	kit	Barra 4 pinos	Barra de pinos macho 1x40 - 180%	1.90	9.50
LAB I	Papelaria	2	unidade	Base de corte grande	Base de corte grande	159.90	319.80
LAB I	Eletrônica - Consumível	5	pacote	Bateria	Bateria 9v com 10 unidades B9VPP GP	30.90	154.50
LAB I	Eletrônica - Consumível	10	pacote	Bateria	Bateria De Lítio Cr 2032 3V Blister 5 unidades	6.99	69.90
LAB I	Consumível	20	pacote	Post-it	Bloco Post-it 76x102 amarelo 100 folhas 657	9.80	196.00
LAB I	Eletrônica - Consumível	10	unidade	Atuador	Buzzer 12mm com oscilador interno 3V	1.54	15.40
LAB I	Eletrônica - Consumível	30	unidade	Atuador	Buzzer 12mm com oscilador interno 5V	1.51	45.30
LAB I	Eletrônica - Consumível	1	unidade	Buzzer	Buzzer 3V	1.50	1.50
LAB I	Eletrônica - Consumível	6	Kit	Cabo	Cabo Garra Jacaré x 10 unidades	24.90	149.40
LAB I	Imagem/Som	1	unidade	Caixa de som	Caixa de som Speaker 2.0, 48W RMS - B-77	424.59	424.59
LAB I	Imagem/Som	1	unidade	Câmera fotográfica	Câmera digital	1079.00	1079.00
LAB I	Consumível	10	pacote	Caneta hidrográfica colorida	Caneta hidrográfica 12 cores 850-L junior	24.40	244.00
LAB I	Eletrônica - Consumível	250	unidade	Capacitor	Capacitor Disco Cer Mico 22pF x 50V NPO	0.09	22.50
LAB I	Eletrônica - Consumível	200	unidade	Capacitor	Capacitor Eletrolítico 100uF x 50V	0.23	46.00
LAB I	Eletrônica - Consumível	150	unidade	Capacitor	Capacitor Eletrolítico 10uF x 50V	0.13	19.50
LAB I	Eletrônica - Consumível	250	unidade	Capacitor	Capacitor Multicamadas 100nF x 50V (100K/100KpF/104)	0.08	20.00
LAB I	Eletrônica - Consumível	100	unidade	Capacitor	Capacitor Poliéster 100nF x 400V (104/100K/0, 1uF)	0.51	51.00
LAB I	Eletrônica - Consumível	42	unidade	Dip Switch	Chave Dip Switch 12 Vias 180 Graus	2.58	108.36
LAB I	Eletrônica - Consumível	500	unidade	Chave	Chave Tactil 12x12x8,5mm 4 Terminais	0.41	205.00
LAB I	Eletrônica - Consumível	50	unidade	Botão	Chave Táctil 6x6x5mm 4 Terminais	0.30	15.00
LAB I	Eletrônica - Consumível	50	unidade	Circuito integrado	Circuito integrado 74HC4046	1.40	70.00
LAB I	Eletrônica - Consumível	50	unidade	Circuito integrado	Circuito integrado 74HC595 (M74HC595B1)	1.67	83.50
LAB I	Eletrônica - Consumível	100	unidade	Circuito integrado	Circuito integrado LM317LZ	0.33	33.00
LAB I	Eletrônica - Consumível	50	unidade	Circuito integrado	Circuito integrado LM339	0.82	41.00
LAB I	Eletrônica - Consumível	25	unidade	Sensor de temperatura	Circuito integrado LM35DZ	6.24	156.00
LAB I	Eletrônica - Consumível	100	unidade	Circuito integrado	Circuito integrado LM555 SMD (NE555DT)	0.62	62.00
LAB I	Eletrônica - Consumível	200	unidade	Circuito integrado	Circuito integrado LM7805	1.41	282.00
LAB I	Eletrônica - Consumível	60	unidade	Circuito integrado	Circuito integrado ULN2803/TD62083	1.76	105.60
LAB I	Papelaria	5	pacote	Cortiça	Cortiça natural 600x450x3mm Cortiarte PT 5 UN	52.60	263.00
LAB I	Eletrônica - Consumível	100	unidade	Cristal	Cristal 16 MHz Meia caneca - HC49S	1.11	111.00
LAB I	Eletrônica - Consumível	50	unidade	Cristal	Cristal 20 MHz Meia Caneca - HC49S	0.89	44.50
LAB I	Eletrônica - Consumível	500	unidade	Diodo	Diodo 1N4007	0.16	80.00
LAB I	Eletrônica - Consumível	250	unidade	Diodo	Diodo 1N4148	0.13	32.50
LAB I	Eletrônica - Consumível	50	unidade	Display	Display de Led Vermelho Catodo HS-5101AS	1.73	86.50
LAB I	Eletrônica - Consumível	10	unidade	Lcd	Display LCD 16x2	18.90	189.00
LAB I	Eletrônica - Consumível	10	unidade	Display LCD	Display LCD 16x2	18.90	189.00
LAB I	Máquina manual	1	unidade	Micro Retífica	Micro Retifica 3000 + 10 acessórios	214.61	214.61
LAB I	Biblioteca	1	unidade	Livro	Encyclopedia of Electronic Components Volume 1: Resistors, Capacitors, Inductors, Switches, Encoders, Relays, Transistors	73.17	73.17

LAB I	Papelaria	20	unidade	Régua 30cm	Escala métrica em aço inoxidável 300mm	6.26	125.20
LAB I	Papelaria	10	unidade	Régua 60cm	Escala métrica em aço inoxidável 600mm	14.92	149.20
LAB I	Papelaria	30	unidade	Estilete pequeno	Estilete estreito plástico gancho vermelho 001	7.90	237.00
LAB I	Papelaria	30	unidade	Estilete grande	Estilete largo plástico profissional c/trava D95	12.20	366.00
LAB I	Eletrônica	1	Unidade	Exaustor	Exaustor de fumaça para bancada	241.51	241.51
LAB I	Consumível	10	unidade	Fita dupla face	Fita adesiva dupla face papel 48x30 9400/9500 3M PT 2 RL	43.00	430.00
LAB I	Consumível	10	unidade	Fita crepe estreita	Fita crepe 25x50 PT 5 unidades	26.90	269.00
LAB I	Consumível	20	unidade	Fita crepe larga	Fita crepe 50x50 PT 2 unidades	21.80	436.00
LAB I	Eletrônica - Consumível	5	Rolo	Fita	Fita isolante 33+ preta 19mm x 20m 3M	22.90	114.50
LAB I	Máquina manual	1	unidade	Furadeira/Parafusadeira	Furadeira Parafusadeira 12v bateria	239.39	239.39
LAB I	Papelaria	2	unidade	Grampeador	Grampeador manual corpo em alumínio capacidade de 6 a 14 mm	108.78	217.56
LAB I	Eletrônica	4	unidade	Ferro de soldar	Ferro de Solda Plus 42W 110V SC50 - 51207	39.88	159.52
LAB I	Ferramenta	2	kit	Alicate	Jogo de alicates para bijuterias com 3 peças	27.99	55.98
LAB I	Ferramenta	1	kit	Brocas e pontas para parafusadeira	Jogo de brocas / bits para furar e parafusar com 129 peças	122.46	122.46
LAB I	Ferramenta	2	kit	Chave de fenda e Phillips	Jogo de chave de fenda / Phillips com 10 peças aço cromo vanádio	50.20	100.40
LAB I	Ferramenta	1	kit	Chaves de precisão	Jogo de chaves de precisão - Kit com 38 peças	45.00	45.00
LAB I	Ferramenta	1	kit	Limas	Jogo de limas agulha cabo emborrachado com 12 peças	32.96	32.96
LAB I	Eletrônica - Consumível	5	unidade	Sensor	Joystick	16.90	84.50
LAB I	Eletrônica - Consumível	5	Kit	Jumpers	Kit Jumpers Macho-Macho x 65 unidades	19.90	99.50
LAB I	Eletrônica - Consumível	15	kit	Sensor	Kit Leds IR - Emissor e receptor	4.90	73.50
LAB I	Consumível	10	caixa	Lápis 6B	Lápis preto técnico 6B sextavado SM/C90006B	13.60	136.00
LAB I	Eletrônica - Consumível	50	unidade	Sensor de luminosidade	LDR 5mm	0.42	21.00
LAB I	Eletrônica - Consumível	40	unidade	Sensor	LDR 5mm (sensor de luminosidade)	0.50	20.00
LAB I	Eletrônica - Consumível	500	unidade	LED	LED Amarelo Difuso 3mm	0.10	50.00
LAB I	Eletrônica - Consumível	500	unidade	LED	LED Amarelo Difuso 5mm	0.14	70.00
LAB I	Eletrônica - Consumível	100	unidade	LED	LED INFRAVERMELHO TIL32 5mm	0.81	81.00
LAB I	Eletrônica - Consumível	100	unidade	LED	LED RGB 5mm	1.99	199.00
LAB I	Eletrônica - Consumível	100	unidade	LED	LED Verde Difuso 3mm	0.16	16.00
LAB I	Eletrônica - Consumível	100	unidade	LED	LED Verde Difuso 5mm	0.17	17.00
LAB I	Eletrônica - Consumível	250	unidade	LED	LED Vermelho Difuso 3mm	0.10	25.00
LAB I	Eletrônica - Consumível	100	unidade	LED	LED Vermelho Difuso 5mm	0.25	25.00
LAB I	Organizador	4	unidade	Lixeira	Lixeira Clean 60l	42.99	171.96
LAB I	Proteção	2	pacote	Luva descartável	Luva de vinil descartável transparente com amido caixa 100 unidades	26.90	53.80
LAB I	Biblioteca	1	unidade	Livro	Make: Electronics	185.50	185.50
LAB I	Biblioteca	1	unidade	Livro	Making Things Move DIY Mechanisms for Inventors, Hobbyists, and Artists	96.22	96.22
LAB I	Ferramenta	2	unidade	Martelo	Martelo de borracha 55mm modelo americano	25.46	50.92
LAB I	Ferramenta	2	unidade	Martelo	Martelo unha de 25mm com cabo	17.96	35.92
LAB I	Consumível	8	Caixa	Massa de modelar	Massa p/modelar 150g 6 cores soft sortidas PT 6 caixas	22.20	177.60
LAB I	Eletrônica - Consumível	15	unidade	Motor	Micro Servo 9g SG90	18.90	283.50
LAB I	Máquina manual	1	unidade	Torno de bancada	Mini torno com base giratória 60mm	44.56	44.56
LAB I	Eletrônica	2	unidade	Multímetro	Multímetro digital portátil - ET-1002 - Minipa	47.80	95.60
LAB I	Informática	6	unidade	Computador - sistema Windows	Notebook Intel Core i3 4GB 1TB Tela LED 14" Windows 10 Bluetooth	1699.00	10194.00
LAB I	Organizador	5	unidade	Caixa organizadora	Organizador plástico com 30 compartimentos	122.46	612.30

LAB I	Consumível	20	rolo	Papel alumínio	Papel alumínio 30x100	32.75	655.00
LAB I	Consumível	500	unidade	Papel Kraft	Papel Kraft 080g A2	0.35	175.00
LAB I	Consumível	500	unidade	Papel Kraft	Papel Kraft 150g A2	0.44	220.00
LAB I	Consumível	500	unidade	Papel Kraft	Papel Kraft 420g A2	1.23	615.00
LAB I	Consumível	5	pacote	Folha sulfite A4	Papel sulfite 75g Alcalino 210x297 A4 PT 500 folhas	19.90	99.50
LAB I	Consumível	15	pacote	Papelão	Papelão paraná natural n.60 1125g/m2 80x100cm PT 5 folhas	30.50	457.50
LAB I	Ferramenta	2	unidade	Paquímetro	Paquímetro Digital 6 (150MM) Fibra De Carbono	39.90	119.70
LAB I	Eletrônica - Consumível	4	pacote	Bateria	Pilha AA - pacote com 6	12.80	51.20
LAB I	Eletrônica	5	unidade	Pinça antimagnética	Pinça de ponta curva de aço inox HK-15	10.86	54.30
LAB I	Eletrônica	5	unidade	Pinça antimagnética	Pinça de ponta reta de aço inoxidável	12.99	64.95
LAB I	Papelaria	30	unidade	Pistola de cola quente	Pistola de cola 15W	18.91	567.30
LAB I	Eletrônica - Consumível	50	unidade	Potenciometro	Potenciometro de 1K Linear	1.13	56.50
LAB I	Eletrônica - Consumível	40	unidade	Potenciometro	Potenciometro Linear de 2K (2000%).	1.25	50.00
LAB I	Biblioteca	1	unidade	Livro	Primeiros Passos com Arduino	46.40	46.40
LAB I	Biblioteca	1	unidade	Livro	Primeiros Passos com Sensores	31.90	31.90
LAB I	Proteção	50	unidade	Protetor auricular	Protetor auricular com cordão	0.85	42.50
LAB I	Eletrônica	15	unidade	Protoboard	Protoboard 830 Pontos	24.90	373.50
LAB I	Eletrônica - Consumível	20	unidade	Protoboard	Protoboard sem base BB-01 (840 Pontos)	26.69	533.80
LAB I	Eletrônica - Consumível	100	unidade	Rel	Relê T73 12V 1 P—lo 2 Posições 5 Terminais 125V 10A	2.23	223.00
LAB I	Eletrônica - Consumível	50	unidade	Rel	Relê T73 5V 1 P—lo 2 Posições 5 Terminais 125V 10A	2.32	116.00
LAB I	Eletrônica - Consumível	100	unidade	Resistor	Resistor de 100K Carbono 5% 1/4W (MR,PT, AM,DR)	0.02	2.00
LAB I	Eletrônica - Consumível	100	unidade	Resistor	Resistor de 100R Carbono 5% 1/4W (MR,PT, MR,DR)	0.02	2.00
LAB I	Eletrônica - Consumível	500	unidade	Resistor	Resistor de 10K Carbono 5% 1/4W (MR,PT,LR, DR)	0.03	15.00
LAB I	Eletrônica - Consumível	500	unidade	Resistor	Resistor de 10M Carbono 10% 1/4W (MR,PT, AZ,DR)	0.26	130.00
LAB I	Eletrônica - Consumível	100	unidade	Resistor	Resistor de 10R Carbono 5% 1/4W (MR,PT,PT, DR)	0.03	3.00
LAB I	Eletrônica - Consumível	250	unidade	Resistor	Resistor de 120R Carbono 5% 1/4W (MR,VM, MR,DR)	0.04	10.00
LAB I	Eletrônica - Consumível	500	unidade	Resistor	Resistor de 1K Carbono 5% 1/4W (MR,PT,VM, DR)	0.03	15.00
LAB I	Eletrônica - Consumível	500	unidade	Resistor	Resistor de 1K2 Carbono 5% 1/4W (MR,VM,VM, DR)	0.04	20.00
LAB I	Eletrônica - Consumível	500	unidade	Resistor	Resistor de 1M Carbono 5% 1/4W (MR,PT,VD, DR)	0.03	15.00
LAB I	Eletrônica - Consumível	100	unidade	Resistor	Resistor de 220K Carbono 5% 1/4W (VM,VM, AM,DR)	0.02	2.00
LAB I	Eletrônica - Consumível	100	unidade	Resistor	Resistor de 270K Carbono 5% 1/4W (VM,RX, AM,DR)	0.03	3.00
LAB I	Eletrônica - Consumível	500	unidade	Resistor	Resistor de 2K2 Carbono 5% 1/4W (VM,VM,VM, DR)	0.04	20.00
LAB I	Eletrônica - Consumível	500	unidade	Resistor	Resistor de 330R Carbono 5% 1/4W (LR,LR,MR, DR)	0.04	20.00
LAB I	Eletrônica - Consumível	500	unidade	Resistor	Resistor de 470R Carbono 5% 1/4W (AM,RX, MR,DR)	0.04	20.00
LAB I	Eletrônica - Consumível	500	unidade	Resistor	Resistor de 4K7 Carbono 5% 1/4W (AM,RX,VM, DR)	0.03	15.00
LAB I	Eletrônica - Consumível	250	unidade	Resistor	Resistor de 4M7 Carbono 5% 1/4W (AM,RX,VD, DR)	0.03	7.50
LAB I	Eletrônica - Consumível	5	unidade	Rolo de solda	Rolo de Solda Estanho 500g 1 mm	54.90	274.50
LAB I	Eletrônica - Consumível	5	unidade	Sensor	Sensor capacitivo	16.90	84.50
LAB I	Eletrônica - Consumível	5	unidade	Sensor	Sensor de chuva	24.90	124.50
LAB I	Eletrônica - Consumível	5	unidade	Sensor	Sensor de distância ultrassônico HC-SR04	16.90	84.50
LAB I	Eletrônica - Consumível	5	unidade	Sensor	Sensor de Luz	19.90	99.50
LAB I	Eletrônica - Consumível	5	unidade	Sensor	Sensor de Movimento Presença PIR	16.90	84.50
LAB I	Eletrônica - Consumível	5	unidade	Sensor	Sensor de Pressão BMP180	16.90	84.50

LAB I	Eletrônica - Consumível	5	unidade	Sensor	Sensor de Som KY-038 Microfone	19.90	99.50
LAB I	Eletrônica - Consumível	5	unidade	Sensor	Sensor de Umidade e Temperatura DHT11	16.90	84.50
LAB I	Eletrônica - Consumível	5	unidade	Sensor	Sensor Infravermelho	39.90	199.50
LAB I	Máquina manual	1	unidade	Serra Tico tico de bancada	Serra Tico tico de bancada 70W velocidade variável	553.38	553.38
LAB I	Ferramenta	2	unidade	Serrote	Serrote 22" cabo em madeira marfim envernizado	15.76	31.52
LAB I	Eletrônica	2	unidade	Sugador	Sugador de solda	21.40	42.80
LAB I	Eletrônica - Consumível	20	unidade	Suporte	Suporte bateria 9V	1.90	38.00
LAB I	Eletrônica - Consumível	8	unidade	Suporte	Suporte para 2 pilhas AA com chave liga/desliga	4.90	39.20
LAB I	Eletrônica	4	unidade	Suporte para ferro de solda	Suporte para ferro de solda	23.27	93.08
LAB I	Eletrônica - Consumível	100	unidade	Termistor	Termistor NTC 10K 3mm MF52	0.40	40.00
LAB I	Papelaria	30	unidade	Tesoura pequena	Tesoura escolar 11,4cm ponta arredondada BT 1 unidades	2.90	87.00
LAB I	Papelaria	30	unidade	Tesoura grande	Tesoura profissional 25,3cm aço inox	33.50	1005.00
LAB I	Eletrônica - Consumível	250	unidade	Transistor	Transistor BC327	0.18	45.00
LAB I	Eletrônica - Consumível	100	unidade	Transistor	Transistor 2N7000	0.40	40.00
LAB I	Eletrônica - Consumível	200	unidade	Transistor	Transistor BC337	0.17	34.00
LAB I	Eletrônica - Consumível	50	unidade	Transistor	Transistor 2N3906	0.30	15.00
LAB I	Ferramenta	3	unidade	Trena	Trena com fita de aço de 5 metros com trava	14.72	44.16
LAB I	Eletrônica - Consumível	50	unidade	Potenciometro	Trimpot 3386F 10K Ohms (10K/103) 1 Volta	1.28	64.00
LAB I	Máquina digital	1	unidade	Impressora 3D	Impressora 3D	4428.00	4428.00
LAB II	Organizador	2	unidade	Caixa organizadora	Caixa plástica desmontável multiuso com rodas	130.60	261.20
LAB II	Organizador	4	unidade	Caixa organizadora	Caixa plástica para ferramentas	36.08	144.32
LAB II	Imagem/Som	1	unidade	Cartão de memória	Cartão de memória SD 8GB	29.90	29.90
LAB II	Organizador	10	unidade	Cesta organizadora	Cesta organizadora 39cm com alça cromada branca	25.99	259.90
LAB II	Organizador	15	unidade	Cesta organizadora	Cesta organizadora Maxi 10818/0053 Ø Preta	20.90	313.50
LAB II	Organizador	10	unidade	Cesta organizadora	Cesta organizadora Maxi 10818/0053 Ø Vermelho	20.90	209.00
LAB II	Eletrônica - Consumível	50	unidade	Circuito integrado	Circuito Integrado LM324N	0.73	36.50
LAB II	Eletrônica - Consumível	30	unidade	Circuito integrado	Circuito Integrado LM385N-1	0.51	15.30
LAB II	Eletrônica - Consumível	30	unidade	Circuito integrado	Circuito Integrado LM741 = ua741	1.12	33.60
LAB II	Eletrônica - Consumível	25	unidade	Circuito integrado	Circuito Integrado PCF8574P	3.89	97.25
LAB II	Biblioteca	1	unidade	Livro	Cozinha Geek: Ciência Real, Ótimos Truques e Boa Comida	85.00	85.00
LAB II	Eletrônica - Consumível	20	unidade	Display	Display de Led Vermelho Catodo Quádruplo D4156KSR 0,56"	7.35	147.00
LAB II	Eletrônica - Consumível	5	unidade	Display LCD	Display LCD 20x4	54.90	274.50
LAB II	Biblioteca	1	unidade	Livro	Makers A Nova Revolução Industrial	33.90	33.90
LAB II	Biblioteca	1	unidade	Livro	Make: Wearable Electronics: Design, prototype, and wear your own interactive garments	96.22	96.22
LAB II	Kit eletrônico	6	kit	Makey Makey	Makey Makey Classic - Transforme objetos em touch pad - Bobes	270.00	1620.00
LAB II	Biblioteca	1	unidade	Livro	Making Simple Robots: Exploring Cutting-Edge Robotics with Everyday Stuff	76.54	76.54
LAB II	Consumível	4	rolo	Máscara de transferência	Máscara para transferência de vinil (30cm x 25m)	59.00	236.00
LAB II	Máquina manual	1	unidade	Prensa térmica	Prensa térmica digital plana para sublimação 38x38cm	1199.90	1199.90
LAB II	Biblioteca	1	unidade	Livro	Primeiros passos com o Raspberry PI	49.00	49.00
LAB II	Máquina digital	1	unidade	Cortadora de vinil	Máquina de recorte para corte de papel, cartolina, vinil, vinil flex, tecido, transfers.	1775.90	1775.90
LAB II	Consumível	10	metro	Vinil transfer	Transfer comum preto - Power Film (largura: 480mm)	15.40	154.00
LAB II	Consumível	4	rolo	Vinil adesivo	Vinil adesivo - 30cm X 2m - vermelho	14.90	59.60
LAB II	Consumível	4	rolo	Vinil adesivo	Vinil adesivo - 30cm X 5m - amarelo	14.90	59.60

LAB II	Consumível	2	rolo	Vinil adesivo	Vinil adesivo - 30cm X 5m - azul Marinho	19.90	39.80
LAB II	Consumível	2	rolo	Vinil adesivo	Vinil Adesivo - 30cm X 5m - preto	19.90	39.80
LAB III	Consumível	4	pacote	Barbante	Barbante 6 fios 100% algodão 101m PT 6 unidades	11.00	44.00
LAB III	Consumível	10	chapa	Isopor	Chapa de isopor P3 1000mm x 500mm x 20mm	8.00	80.00
LAB III	Consumível	4	pacote	Cola bastão	Cola em bastão 10g . PT 12 unidades	22.90	91.60
LAB III	Consumível	20	unidade	Fita dupla face esponjosa	Fita adesiva dupla face Fixa Forte 12mmx1,5m (banana)	13.40	268.00
LAB III	Consumível	10	rolo	Silver Tape	Fita adesiva multiuso 48x05 silver tape prata	5.20	52.00
LAB III	Informática	1	unidade	Impressora multifuncional	Impressora multifuncional	999.97	999.97
LAB III	Ferramenta	1	kit	Chaves de precisão	Jogo de chave de precisão / fenda / Phillips com 6 peças	18.99	18.99
LAB III	Máquina manual	1	unidade	Lápis gravador elétrico	Lápis gravador elétrico 6.000rpm	106.31	106.31
LAB III	Eletrônica	2	Unidade	Luminária	Luminária Para Prancheta - 01 lâmpada branca 430	162.60	325.20
LAB III	Eletrônica - Consumível	5	unidade	Malha dessoldadora	Malha dessoldadora de cobre 1,5mm AFR	15.50	77.50
LAB III	Biblioteca	1	unidade	Livro	Manual do Mundo	35.90	35.90
LAB III	Máquina manual	1	unidade	Mini serra elétrica	Mini serra elétrica multiuso	390.36	390.36
LAB III	Biblioteca	1	anuidade	Assinatura anual revista Make Magazine	Print + Digital PDF (produto importado - valor aproximado)	180.00	180.00
LAB IV	Consumível	15	peça	Acrílico	2mm cor: cristal / cortada em peças de 30x50cm	55.00	825.00
LAB IV	Consumível	10	peça	Acrílico	2mm cor: preto opaco / cortada em peças de 30x50cm	55.00	550.00
LAB IV	Consumível	10	peça	Acrílico	2mm cor: verde rayban / cortada em peças de 30x50cm	55.00	550.00
LAB IV	Consumível	10	peça	Acrílico	3mm cor vermelha / cortada em peças de 30x50cm	80.00	800.00
LAB IV	Consumível	10	peça	Acrílico	3mm cor: azul / cortada em peças de 30x50cm	80.00	800.00
LAB IV	Consumível	30	peça	MDF 3mm	3mm cortadas em 30x50cm cor cru	15.02	450.60
LAB IV	Proteção	2	unidade	Abafador de ruído	Abafador de ruídos tipo concha	49.30	98.60
LAB IV	Eletrônica - Consumível	1	kit	Kit Wearable	Adafruit industries - Adafruit flora wearables - Dev kit, Flora wearable bundle	1470.00	1470.00
LAB IV	Ferramenta	2	unidade	Alicate	Alicate de bico meia cana reto aço cromo vanádio 6"	56.91	113.82
LAB IV	Ferramenta	2	unidade	Alicate	Alicate de pressão 10"	36.44	72.88
LAB IV	Ferramenta	2	unidade	Alicate	Alicate para anéis com pontas intercambiáveis 6"	131.96	263.92
LAB IV	Máquina manual	1	pacote	Balança	Balança de cozinha digital 5kg	39.69	39.69
LAB IV	Consumível	5	kit	Silicone alimentício	Silicone alimentício	219.90	1099.50
LAB IV	Consumível	5	unidade	Silicone média flexibilidade	Borracha de silicone: Rosa Média Flexibilidade para Moldes (com catalisador) [1,030 Kg]	37.90	189.50
LAB IV	Consumível	5	bloco	Wax para modelagem	Cêra Ferris p/ Modelagem Bloco 9 X 15cm Azul	98.00	490.00
LAB IV	Ferramenta	1	unidade	Chave inglesa	Chave ajustável oxidada comprimento de 12"	47.21	47.21
LAB IV	Consumível	4	unidade	Copo graduado	Copo graduado [400 ML]	7.90	31.60
LAB IV	Consumível	1	pacote	Copo plastificado	Copos plastificados [100 Un]	79.90	79.90
LAB IV	Eletrônica - Consumível	40	unidade	Placa de fenolite	Fenolite cobreado 1oz espessura 1,6mm 100x100mm - PLCPF10x10	1.35	54.00
LAB IV	Biblioteca	1	unidade	Livro	Invent to Learn	265.70	265.70
LAB IV	Ferramenta	2	jogo	Chave Phillips	Jogo de chaves Phillips com 5 peças	40.08	80.16
LAB IV	Ferramenta	1	jogo	Chaves de precisão	Jogo de chave de precisão profissional com 12 peças	29.90	29.90
LAB IV	Ferramenta	2	unidade	Chave de fenda	Jogo de Chaves de Fenda com 6 peças	19.82	39.64
LAB IV	Biblioteca	1	unidade	Livro	Make: 3D Printing: The Essential Guide to 3D Printers	39.19	39.19
LAB IV	Biblioteca	1	unidade	Livro	Making Makers	106.00	106.00
LAB IV	Máquina manual	1	unidade	Máquina de bordar	Máquina de bordar	2670.50	2670.50
LAB IV	Ferramenta	2	unidade	Martelo	Martelo pena com cabo de madeira 500g	22.71	45.42
LAB IV	Proteção	30	unidade	Óculos de proteção	Óculos de segurança - SS1N	2.18	65.40

LAB IV	Eletrônica - Consumível	15	unidade	Lilypad	Placa Lilypad ATmega328P	49.90	748.50
LAB IV	Máquina digital	1	unidade	Fresadora de precisão	Fresadora de precisão para usinar materiais como: cera de modelagem, madeira química, foam, acrílico, poliacetato, ABS e placa de circuito impresso. Área de trabalho de aproximadamente 232.2 (X) x 156.6 (Y) mm	21900.00	21900.00
LAB IV	Máquina manual	1	unidade	Soprador térmico	Soprador 1800w temperatura variável + acessórios	194.65	194.65
LAB IV	Consumível	2	unidade	Desmoldante spray	Spray de silicone [0,250 L]	10.90	21.80
LAB IV	Biblioteca	1	unidade	Livro	The Art of Tinkering: Meet 150 Makers Working at the Intersection of Art, Science & Technology	119.56	119.56
LAB IV	Biblioteca	1	unidade	Livro	The big book of maker skills	95.52	95.52
LAB IV	Consumível	2	unidade	Thiner	Thinner: Solvente Para Limpeza Geral [01 L]	12.90	25.80
LAB IV	Biblioteca	1	unidade	Livro	Tinkering	106.00	106.00
LAB IV	Máquina digital	1	unidade	Cortadora a laser	Cortadora a laser com área de aproximadamente 30 x 50 cm - potência do laser: variável dependendo da marca	70000.00	70000.00