

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA
COLÉGIO TÉCNICO INDUSTRIAL DE SANTA MARIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO
PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
MESTRADO ACADÊMICO**

Alberto Pedro Antonello Neto

**A APLICAÇÃO DO ENSINO HÍBRIDO NA EDUCAÇÃO
PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA: POTENCIALIDADES E
DIFICULDADES**

**Santa Maria, RS
2017**

Alberto Pedro Antonello Neto

**A APLICAÇÃO DO ENSINO HÍBRIDO NA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E
TECNOLÓGICA: POTENCIALIDADES E DIFICULDADES**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação Profissional e Tecnológica, da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM, RS), como requisito parcial para a obtenção de **Mestre em Educação Profissional e Tecnológica**.

Orientadora: Prof. Dra. Leila Maria Araújo Santos

Santa Maria, RS
2017

Ficha catalográfica elaborada através do Programa de Geração Automática da Biblioteca Central da UFSM, com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

Antonello Neto, Alberto Pedro
A Aplicação do Ensino Híbrido na Educação Profissional e Tecnológica: Potencialidades e Dificuldades / Alberto Pedro Antonello Neto.- 2017.
92 p.; 30 cm

Orientadora: Leila Maria Araújo Santos
Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Santa Maria, Colégio Técnico Industrial, Programa de Pós-Graduação em Educação Profissional e Tecnológica, RS, 2017

1. Ensino Híbrido 2. Rotação por Estações 3. Sala de Aula Invertida 4. Metodologias Ativas 5. Inovação na Educação I. Santos, Leila Maria Araújo II. Título.

Alberto Pedro Antonello Neto

A APLICAÇÃO DO ENSINO HÍBRIDO NA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA: POTENCIALIDADES E DIFICULDADES

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação Profissional e Tecnológica, da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM, RS), como requisito parcial para a obtenção de **Mestre em Educação Profissional e Tecnológica**.

Aprovado em 04 de agosto de 2017

Leila Maria Araújo Santos, Dr^a (UFSM)
(Presidente/Orientador)

Gilse Antoninha Morgental Falkembach, Dr^a (QI)

Roseclea Duarte Medina, Dr^a (UFSM)

Santa Maria, RS
2017

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho a minha mãe Julia (in memoriam) e a tudo que ela representa em minha trajetória de vida.

AGRADECIMENTOS

- *A Deus pela vida;*
- *A minha esposa Gisele pela compreensão de todo o tempo envolvido para este trabalho, e a nossa filha Giulia por estar presente ao meu lado dando a força necessária para não desistir;*
- *Ao meu pai Carlos e meu irmão Daniel;*
- *A minha orientadora professora Dr^a Leila Maria Araújo Santos, que propiciou que este trabalho contribua, de uma forma maior ou menor, para o avanço e aprimoramento da Educação Profissional e Tecnológica;*
- *Ao Programa de Pós-Graduação em Educação Profissional e Tecnológica pela oportunidade;*
- *Ao Colégio Politécnico da Universidade Federal de Santa Maria, em especial, ao Curso Técnico em Meio Ambiente por permitir que a pesquisa fosse aplicada junto a eles.*
- *Ao meu chefe e colega de trabalho Prof. Dr. Renato pela possibilidade que me deu de ampliar meus conhecimentos e tornar meu trabalho mais produtivo;*
- *A toda equipe de trabalho do Jardim Botânico da UFSM que me acompanhou e apoiou nos momentos difíceis com ajuda e bons conselhos;*
- *Aos meus colegas do Curso que compartilharam experiências e dividiram esforços para trabalhos apresentados no Curso e em eventos da área da Educação Profissional e Tecnológica;*
- *Agradeço a todos que ajudaram a tornar possível este trabalho, os quais de alguma forma, maior ou menor, fizeram parte desta conquista.*

RESUMO

Universidade Federal de Santa Maria
**A APLICAÇÃO DO ENSINO HÍBRIDO NA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E
TECNOLÓGICA: POTENCIALIDADES E DIFICULDADES**

AUTOR: ALBERTO PEDRO ANTONELLO NETO
ORIENTADORA: LEILA MARIA ARAÚJO SANTOS

Esta pesquisa desenvolveu-se no Programa de Pós-Graduação em Educação Profissional e Tecnológica do Colégio Técnico Industrial de Santa Maria (PPGEPT - CTISM), Mestrado Acadêmico, na linha de pesquisa em Inovação para Educação Profissional e Tecnológica. Este estudo surgiu da necessidade de direcionar o ensino às necessidades dos alunos contemporâneos, que estão imersos na tecnologia e anseiam por práticas de ensino diferenciadas, alinhadas ao mundo do trabalho. Objetivou-se na pesquisa estudar as potencialidades e dificuldades da utilização do uso desta metodologia ativa na EPT. Propôs-se a aplicação da metodologia ativa denominada Ensino Híbrido (EH), nos modelos de Rotação por Estações e Sala de Aula Invertida, numa disciplina do Curso Técnico em Meio Ambiente, do Colégio Politécnico da Universidade Federal de Santa Maria. Após a aplicação dos modelos foram distribuídos dois questionários do tipo semiestruturado aos alunos, um no final de cada modelo, e no final de toda a aplicação, houve uma entrevista do tipo semiestruturada com o professor titular. A pesquisa foi aplicada no início do semestre letivo de 2017, e os resultados indicaram como potencialidades maior participação dos alunos, debate de ideias e posicionamentos, preparação prévia para as aulas e otimização no gerenciamento do tempo em sala de aula; e como dificuldades problemas nos recursos tecnológicos e adequação do tempo as propostas, nos tópicos dos conteúdos, vão de acordo com outras pesquisas que vêm sendo realizadas. Pelos resultados obtidos o Ensino Híbrido tem grande potencial para aplicação na EPT, contudo os recursos de infraestrutura necessitam de um redimensionamento para atender a demanda de forma eficiente.

Palavras-chave: ensino híbrido; rotação por estações; sala de aula invertida; metodologias ativas; inovação na educação.

ABSTRACT

Universidade Federal de Santa Maria
**THE APPLICATION OF BLENDED LEARNING IN PROFESSIONAL AND
TECHNOLOGICAL EDUCATION: POTENTIALITIES AND DIFFICULTIES**

AUTHOR: ALBERTO PEDRO ANTONELLO NETO
ADVISOR: LEILA MARIA ARAÚJO SANTOS

This research was developed in the Post-Graduation Program in Professional and Technological Education of the Colégio Técnico Industrial of Santa Maria (PPGEPT - CTISM), Academic Master's Degree, in the line of research in Innovation for Professional and Technological Education. This study arose from the need to direct teaching to the needs of contemporary students, who are immersed in technology and yearn for differentiated teaching practices, aligned with the world of work. The objective of this study was to study the potentialities and difficulties of using this active methodology in EPT. It was proposed the application of the active methodology called Blended Learning (BL), in the models of Rotation by Stations and Flipped Classroom, in a discipline of the Technical Course in Environment, of the Colégio Politécnico of Universidade Federal of Santa Maria. After the application of the models, two questionnaires of the semi structured type were distributed to the students, one at the end of each model, and at the end of the whole application, there was a semi structured interview with the titular teacher. The research was applied at the beginning of the academic semester of 2017, and the results indicated as greater potential the participation of the students, discussion of ideas and positions, previous preparation for the classes and optimization in the management of the time in the classroom; and how difficulties, problems in the technological resources and adequacy of the time the proposals, in the topics of the contents, go according to other researches that have been carried out. Due to the results, Blended Learning has great potential for application in EPT, however, infrastructure resources need to be resized to meet demand efficiently.

Keywords: blended learning; station rotation; flipped classroom; active methodologies; innovation in education.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1	– Zona Híbrida de Ensino.....	28
Figura 2	– Temas do Grupo de Experimentações em Ensino Híbrido.....	29
Figura 3	– <i>Printscreen</i> da tela inicial do <i>site</i> do MoodleCloud.....	41

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1	– Resultados obtidos da Questão 1 - Qual sua avaliação sobre o Modelo de Ensino Híbrido de Rotação por Estações e Sala de Aula Invertida?.....	47
Gráfico 2	– Resultados obtidos da Questão 2 - “Os objetivos da disciplina aplicados através da Rotação por Estações e Sala de Aula Invertida foram alcançados?”.....	48
Gráfico 3	– Resultados obtidos da Questão 3 “Você desenvolveu conhecimentos, habilidades e atitudes ao estudar com a metodologia de Rotação por Estações e Sala de Aula Invertida? Em caso afirmativo, quais?”.....	50
Gráfico 4	– Resultados obtidos da Questão 4 “Compare a metodologia de Rotação por Estações e Sala de Aula Invertida com a metodologia usada em outras disciplinas.”.....	51
Gráfico 5	– Resultados obtidos da Questão 8 “Você acha que qualquer disciplina pode utilizar o método de Rotação por Estações e Sala de Aula Invertida no processo de ensino e aprendizagem? Justifique sua resposta.”.....	56
Gráfico 6	– Resultados obtidos da Questão 09 “O Método de Rotação por Estações e Sala de Aula Invertida permitiu a você formular hipóteses e comparar diferentes formas de resolução de um problema?”.....	57
Gráfico 7	– Resultados obtidos da Questão 10 “O que você achou da resolução dos problemas realizados mediante a Rotação por Estações e Sala de Aula Invertida?”.....	59
Gráfico 8	– Resultados obtidos da Questão 11 “De que maneira os conteúdos devem ser ensinados na sala de aula? Pode assinalar mais de uma resposta.”.....	60
Gráfico 9	– Resultados obtidos da Questão 12 “O MOODLE possibilita um grau satisfatório de comunicação e interatividade entre seus usuários?”.....	62
Gráfico 10	– Resultados obtidos da Questão 13 “Quais Ferramentas do MOODLE você mais usou nesta disciplina? Pode assinalar mais de uma resposta.”.....	63
Gráfico 11	– Resultados obtidos da Questão 14 “Como você avalia sua participação em sala de aula?”.....	64
Gráfico 12	– Resultados obtidos da Questão 15 “Você faria outra disciplina nesse formato de Rotação por Estações e Sala de Aula Invertida?”.....	65

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AVA	Ambiente Virtual de Aprendizagem
CEFET	Centro Federal de Educação Tecnológica
DERCA	Departamento de Registro e Controle
ENEM	Exame Nacional do Ensino Médio
EPT	Educação Profissional e Tecnológica
ETF	Escola Técnica Federal
FAT	Fundo de Amparo ao Trabalhador
IF	Instituto Federal
IFMA	Instituto Federal do Maranhão
IFSP	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo
LDBEN	Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional
MEC	Ministério da Educação
MOODLE	<i>Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment</i>
NTE	Núcleo de Tecnologia Educacional
PBL	<i>Project Based Learning</i>
POPBL	<i>Problem Oriented Project Based Learning</i>
PROEJA	Programa Nacional de Integração da Educação Profissional com a Educação Básica na Modalidade de Educação de Jovens e Adultos
PROGRAD	Pró-Reitoria de Graduação
PRONATEC	Programa Nacional de Acesso ao Ensino Técnico e Emprego
SCORM	Sharable Content Object Reference Model
TBL	<i>Team Based Learning</i>
TIC	Tecnologia de Informação e Comunicação
TPACK	<i>Technological Pedagogical Content Knowledge</i>
TPE	Todos pela Educação
UFSM	Universidade Federal de Santa Maria
UML	<i>Unified Modeling Language</i>
UnB	Universidade de Brasília
UT	Universidade Tecnológica
WAC	<i>Writing Across de Curriculum</i>

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	12
2	REVISÃO DE LITERATURA	17
2.1	A EPT NO BRASIL E SUAS TRANSFORMAÇÕES.....	17
2.2	AS METODOLOGIAS ATIVAS.....	19
2.3	O ENSINO HÍBRIDO: INOVAÇÃO E TECNOLOGIA NA EDUCAÇÃO.....	22
2.3.1	Modelo de Rotação	30
2.3.1.1	<i>Rotação por Estações</i>	30
2.3.1.2	<i>Sala de Aula Invertida ou Flipped Classroom</i>	30
2.3.1.3	<i>Rotação Individual</i>	31
2.3.2	Modelo Flex	31
2.3.3	Modelo À La Carte	32
2.3.4	Modelo Virtual Enriquecido	32
2.4	TRABALHOS CORRELATOS.....	32
3	METODOLOGIA	39
3.1	DESENHO DO ESTUDO.....	39
3.2	AMOSTRA/POPULAÇÃO DA INVESTIGAÇÃO.....	40
3.3	MOODLECLOUD.....	41
3.4	CAMINHO PERCORRIDO PELA INVESTIGAÇÃO.....	41
3.5	APLICAÇÕES DOS MODELOS.....	42
3.5.1	Primeira aplicação do modelo de Rotação por Estações ...	42
3.5.2	Segunda aplicação do modelo de Rotação por Estações ...	43
3.5.3	Primeira aplicação do modelo de Sala de Aula Invertida	45
3.5.4	Segunda aplicação do modelo de Sala de Aula Invertida ...	45
4	RESULTADOS E DISCUSSÕES	46
4.1	ANÁLISE DOS QUESTIONÁRIOS.....	46
4.2	ENTREVISTA COM O PROFESSOR.....	66
5	CONCLUSÃO	71
	REFERÊNCIAS	73
	ANEXO A – MODELO DO TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO	76
	APÊNDICE A - STRING DE BUSCA UTILIZADA NO MAPEAMENTO SISTEMÁTICO	79
	APÊNDICE B – PLANOS DE AULA BASEADOS NA DISSERTAÇÃO DE SILVA (2016)	80
	APÊNDICE C – QUESTIONÁRIODA APLICAÇÃO NO MODELO DE ROTAÇÃO POR ESTAÇÕES	89
	APÊNDICE D – QUESTIONÁRIODA APLICAÇÃO DO MODELO DE SALA DE AULA INVERTIDA	91
	APÊNDICE E – ROTEIRO DA ENTREVISTA SEMI- ESTRUTURADA COM O PROFESSOR TITULAR DA DISCIPLINA DE APLICAÇÃO	92

1 INTRODUÇÃO

Vem ocorrendo em nosso país uma crescente onda de incentivo e valorização da Educação Profissional e Tecnológica (EPT), através de políticas públicas que promovem o ingresso nessa modalidade de ensino. Em 2011, ocorreu o surgimento do Programa Nacional de Acesso ao Ensino Técnico e ao Emprego (Pronatec), por meio da Lei n.º 12.513/2011.

De acordo com os dados oficiais do Pronatec¹, de 2011 a 2014, foram realizadas mais de 8,1 milhões de matrículas, entre cursos técnicos e de formação profissional, em mais de 4.300 municípios, sendo que em 2015, foram 1,5 milhões de matrículas.

O aumento na procura deve-se a ações que o Governo Federal vem implementando, que objetivam a interiorização, expansão e democratização da oferta de cursos da EPT no país, buscando assim ampliar as oportunidades educacionais e de formação qualificada a jovens e adultos.

Para dar o suporte aos programas como o Pronatec e aos demais programas da EPT, a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica – composta pelos Institutos Federais (IF), Universidades Tecnológicas (UT), Centros Federais de Educação Tecnológica (Cefets) e Escolas Técnicas Vinculadas a Universidades – passou por um processo de ampliação de 140 unidades em 2002 para 562 unidades consolidadas em 2015 no país (TANO e FRANÇA, 2016, p. 13).

A Rede está presente em todo o território nacional, oferecendo cursos de qualificação, técnicos, superiores em tecnologia, licenciaturas, e programas de pós-graduação *lato* e *stricto sensu*. Estas unidades, de acordo com o Ministério da Educação (MEC), são referências em suas áreas de atuação.

Percebe-se, no entanto, que mesmo o governo ampliando sua Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica de ensino, a fim de democratizar o atendimento, aplicando recursos em infraestrutura e recursos humanos, os estudos e discussões a respeito dos métodos de ensino utilizados nesta modalidade de educação encontram-se em estágio inicial, carecendo de aprofundamento.

A EPT tem como objetivo principal preparar seu aluno para o mundo do trabalho, e necessita de metodologias diferenciadas de ensino, voltadas para funções

¹ Disponível em: <http://pronatec.mec.gov.br>. Acesso em 05/01/2016.

específicas e com uso de tecnologias variadas. De acordo com Barbosa e Moura (2013) a EPT tem outros objetos de discussão, dando menor ênfase às metodologias de aprendizagem voltadas para construção de competências profissionais.

No campo que diz respeito à utilização das tecnologias, o que mais tem ganhado força em instituições de ensino é a inserção de tecnologias da informação e comunicação (TIC) através do uso de Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVA), a exemplo do *Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment*, ou como é mais conhecido MOODLE, para trabalhar como ferramenta de apoio às aulas presenciais e também para viabilizar a execução dos cursos na modalidade de ensino a distância, como relatam Oliveira e Denardin (2013).

A Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), de acordo com fontes oficiais como o Departamento de Registro e Controle Acadêmico (DERCA/UFSM), Pró-reitoria de Graduação (PROGRAD/UFSM) e Colégios de Educação Básica e Tecnológica, através do portal dos Indicadores da UFSM, conta com 3689 alunos na EPT, até a data de 25 de setembro de 2016².

A UFSM possibilita o acesso ao AVA MOODLE através do Núcleo de Tecnologia Educacional (NTE). De acordo com o NTE³ o mesmo tem papel “atuando como agente de inovação dos processos de ensino-aprendizagem bem como no fomento à incorporação das Tecnologias de Informação e Comunicação aos projetos pedagógicos da UFSM.”

Percebendo a existência de tecnologia livre ao alcance da comunidade acadêmica, a necessidade e possibilidade da revisão das práticas tradicionais de ensino, e também a necessidade de discutir a possibilidade de estudos e discussões sobre a introdução de metodologias ativas na EPT, conforme relatam Barbosa e Moura (2013), verificaram-se todas as condições necessárias para a experimentação das metodologias ativas na EPT das escolas técnicas vinculadas a UFSM.

Dentre as metodologias ativas tem ganhado destaque o Ensino Híbrido, por adaptar-se melhor às condições do espaço físico e não necessitar de alterações nos Planos Político-Pedagógico dos cursos.

Diante do assunto tão vasto, busca-se respostas para algumas inquietações relacionadas às tecnologias livres disponíveis, como por exemplo, utilizar recursos tecnológicos, amplamente difundidos e disponíveis na UFSM, como o AVEA

²Fonte: Portal de indicadores da UFSM.

³Disponível em: <https://nte.ufsm.br/apresentacao/nte/apresentacao-nte> . Acesso em 29/08/2016.

MOODLE, no ensino híbrido. Bem como saber em que medida utilizar as tecnologias educacionais, como *smartphones*, *tablets*, aplicativos e redes sociais, em prol da qualidade do processo de ensino através do ensino híbrido. Como promover o interesse dos alunos pelos assuntos trabalhados de forma que a sua maior parte atinja aos objetivos das disciplinas, e ao mesmo tempo saber quais as condições existentes na atualidade para ampliar o papel do professor em sala de aula, tornando-o mais acessível a todos os alunos.

Porém, quando do uso de TICs, a exemplo do MOODLE, quando não se tem o devido planejamento e organização das atividades que serão propostas, poderá haver a falta de interesse do aluno pelo ensino, o que justifica a necessidade de modificar e introduzir não apenas ferramentas educacionais tecnológicas, mas alterar a forma como se dá o processo de ensino para o aluno.

De acordo com documento produzido pelo Grupo Todos Pela Educação⁴ (TPE), intitulado “Inovações Tecnológicas na Educação - Contribuições para Gestores Públicos” (2014): “há ainda um descolamento entre a realidade vivida pelo aluno, intensamente mediada pelas tecnologias, e aquela que ele encontra na escola, o que gera desinteresse, desmotivação e, conseqüentemente, altos índices de evasão”. Pela premissa vêm-se buscando alternativas para despertar o interesse do aluno nas aulas, maior participação e motivação, onde as inovações que o ensino híbrido propõe, poderão ser um dos caminhos.

Diante do que foi exposto espera-se identificar as potencialidades e dificuldades para aplicação do ensino híbrido nas práticas de ensino na EPT numa escola técnica vinculada a UFSM, no caso o Colégio Politécnico da Universidade Federal de Santa Maria.

⁴ Disponível em: <http://www.todospelaeducacao.org.br/biblioteca/conteudo-tpe/1497/inovacoes-tecnologicas-na-educacao-contribuicoes-para-gestores-publicos>. Acesso em 15/08/2016.

De acordo com o apresentado e percebendo que existe tecnologia livre e principalmente pelo fato de se entender que há necessidade de inovação nos métodos de ensino na EPT, o objetivo da pesquisa é identificar quais as potencialidades e dificuldades da aplicação do ensino híbrido na EPT, pensando no fato de que nos cursos profissionais e tecnológicos, por serem voltados para o mundo de trabalho, os alunos necessitam desenvolver várias habilidades de forma mais aplicada.

De acordo com Moran (2013, p. 29):

As instituições educacionais atentas às mudanças escolhem, fundamentalmente, dois caminhos: um mais suave, com alterações progressivas, e outro mais amplo, com mudanças profundas. No caminho mais suave, elas mantêm um modelo curricular predominante, disciplinar, mas priorizam o envolvimento maior do aluno, com metodologias ativas, como o ensino por projetos, de forma mais interdisciplinar, o ensino híbrido, ou *blended*, e a sala de aula invertida.

Por este fato, optou-se pela implantação do ensino híbrido com seus modelos sustentados⁵ de Rotação por Estações e Sala de Aula Invertida (*Flipped Classroom*), pois além de ser uma experiência inovadora de ensino, dar-se-á de forma mais natural para os alunos, utilizando técnicas já vistas por eles, no ensino tradicional, como o trabalho em grupo, pesquisa bibliográfica, utilização de computadores e acesso ao AVA MOODLE.

Com base no que foi exposto, a proposta é trabalhar com o ensino híbrido sustentado, mantendo os padrões de sala de aula e as regras escolares vigentes do Curso Técnico em Meio Ambiente do Colégio Politécnico da Universidade Federal de Santa Maria, com uma turma de alunos com formação técnica subsequente, de maneira que possam aplicar conhecimentos adquiridos na sua formação, a partir da antecipação da prática e atividades coletivas e colaborativas.

Este trabalho apresenta como objetivo geral: **Identificar quais as potencialidades e dificuldades da aplicação do ensino híbrido na Educação Profissional e Tecnológica.** E para dar suporte a esta pesquisa apresenta como objetivos específicos:

- Estudar formas de aplicar o ensino híbrido na EPT;

⁵ Modelos sustentados de ensino híbrido são os que utilizam o espaço da sala de aula tradicional e recursos tecnológicos já utilizados, realizando alterações suaves no cotidiano escolar, adequando-se aos PPPs em vigor (Nota do autor).

- Selecionar ferramentas dentro do AVA *MOODLE* que auxiliem para o processo de ensino;
- Aplicar estratégias de ensino com o ensino híbrido em uma disciplina da EPT;
- Identificar as potencialidades e as dificuldades encontradas.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 A EPT NO BRASIL E SUAS TRANSFORMAÇÕES

Em meados de 1889, no final do período imperial, nossa economia era agrário-exportadora, com as relações de trabalho, essencialmente rurais pré-capitalistas. Com o intuito de transformar esse quadro, a partir de 1906, consolidava-se o início da formação técnico-industrial no Brasil com o surgimento do ensino técnico, no Estado do Rio de Janeiro, com Nilo Peçanha, através do Decreto nº 787.

Nessa época foi pensado um projeto de promoção do ensino prático industrial, agrícola e comercial, prevendo a criação de campos e oficinas escolares, onde os alunos dos ginásios seriam habilitados, como aprendizes, no manuseio dos instrumentos de trabalho. De acordo com a declaração do presidente da república, Afonso Pena, no dia 15 de novembro de 1906: “A criação e multiplicação de institutos de ensino técnico e profissional muito podem contribuir também para o progresso das indústrias, proporcionando-lhes mestres e operários instruídos e hábeis”. (HISTÓRICO DA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL, MEC⁶).

Seus primeiros alunos foram as classes menos favorecidas, tendo como foco a continuidade dos trabalhos manuais das indústrias, propiciando aos filhos dos operários a formação técnica necessária para que substituíssem seus pais, mantendo assim o ciclo. Desta forma, as indústrias e aos sindicatos caberia a função de oferecer este tipo de ensino à população.

Mais adiante, em 1937, foram criados os Liceus Profissionais, destinados à educação profissional de todos os ramos e graus. Em 1941, com a Reforma Capanema, entre outros, o ensino profissional passou a ser considerado de nível médio, o ingresso às escolas passou a depender de exames de admissão, em que os filhos dos operários teriam maior facilidade, pois apropriavam-se do ofício, previamente, com seus pais.

Em 1942 as Escolas Industriais e Técnicas foram transformadas em autarquias intituladas Escolas Técnicas Federais. Em 1971, no período da Ditadura Militar, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Brasileira (LDBEN) N.º 5.692 tornou, de maneira

⁶Disponível em:

<http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/centenario/historico_educacao_profissional.pdf>. Acesso em 08/01/2016.

compulsória, técnico-profissional todo o currículo do segundo grau, pois havia um novo paradigma na educação: formar técnicos sob o regime de urgência. Com isto, em 1978, através da Lei n.º 6.545, as Escolas Técnicas Federais passaram a ser transformadas em Centros Federais de Educação Tecnológica (CEFETs).

A década de 80 do século XX foi marcada por um período de globalização da economia, em que o panorama educacional inseria-se em ambiente de mudanças e incertezas, nesse ambiente o indivíduo deveria estar apto a utilizar as inovações tecnológicas, grande gerador de riquezas.

A partir de 1994, com a Lei n.º 8.948, as Escolas Técnicas Federais e as Escolas Agrotécnicas Federais que não viraram CEFETs passaram a ser transformadas em Centros Federais de Educação Tecnológica. Em 1996, com a Lei 9.394, conhecida como Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDNEN), o capítulo III que trata da Educação Profissional, é composto dos artigos 39 a 42 (BRANDÃO, 2005), houve uma intervenção social crítica e qualificada para tornar-se um mecanismo para favorecer a inclusão social e democratização dos bens sociais de uma sociedade.

Posteriormente aparece também a Lei nº 11.892, de 29 de dezembro de 2008 que institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, cria os Institutos Federais de Educação Ciência e Tecnologia.

A legislação da LDBEN apresenta-se atual e em teoria seria capaz de colaborar para uma qualificação do profissional para o mercado de trabalho, uma vez que preconiza “a integração às diferentes formas de educação ao trabalho, à ciência e à tecnologia, conduzindo ao permanente desenvolvimento de aptidões para a vida produtiva” (Art. 39).

Kuenzer (2003 apud MOLL, 2010, p. 276) faz uma síntese importante nesse sentido:

O que precisamos com urgência, é que o governo defina políticas públicas afirmativas de educação profissional integradas a políticas de educação básica de qualidade para todas as faixas etárias, ambas integradas a políticas de geração de emprego e renda, de modo a superar as dimensões da precarização desenvolvidas no governo anterior, principalmente, com recursos do FAT⁷.

⁷Fundo de Amparo ao Trabalhador (Nota do autor).

As escolas técnicas e profissionais, além dos seus cursos regulares, oferecerão cursos especiais, abertos à comunidade, condicionada a matrícula à capacidade de aproveitamento e não necessariamente ao nível de escolaridade (Art. n.º 42).

Em 2004, o Decreto n.º 5.154 permite a integração do ensino técnico de nível médio ao ensino médio, e para os artigos 39 a 41 da LDBEN, mantém a terminologia técnica para o nível médio e usa o termo tecnológico para a graduação e pós-graduação, sinalizando a articulação do técnico com o ensino médio.

Após a abertura dessas frentes, no ano seguinte, foi publicada a Lei n.º 11.195/2005 e através desse dispositivo legal ocorreu o lançamento da primeira fase do Plano de Expansão da Rede Federal de Educação Profissional e Tecnológica, com a construção de 64 novas unidades de ensino.

Na sequência, foram dados passos relevantes para o processo de expansão da EPT que ocorreram no ano de 2006 através do Decreto n.º 5840 que instituiu, em âmbito federal, o Programa Nacional de Integração da Educação Profissional com a Educação de Jovens e Adultos – PROEJA com o ensino fundamental, médio e educação indígena. Além disso, no mesmo ano foi lançado o Catálogo Nacional dos Cursos Superiores de Tecnologia para disciplinar as denominações dos cursos oferecidos por instituições de ensino público e privado.

Em 2012, através da Lei n.º 12.677/2012, houve a equiparação do Colégio Pedro II aos institutos federais. De acordo com o trabalho de Tano e França (2016), teve-se a criação de 7 institutos federais na Região Norte, 11 na Região Nordeste, 5 na Região Centro-Oeste, 10 na Região Sudeste e 6 na Região Sul, totalizando um total de 39 institutos federais.

2.2 AS METODOLOGIAS ATIVAS

Diferente do que ocorre na educação formal nos Ensinos Fundamental e Médio, que alunos e professores dispõem de anos envolvidos com a teoria, na EPT o foco do ensino é direcionado ao saber-fazer de uma atividade específica, sendo todo o processo otimizado para uma formação específica num intervalo de tempo relativamente menor que os ensinos fundamental, médio e superior regulares.

Mudanças urgem no processo de ensino na formação do aluno para o mundo do trabalho, visto que o perfil profissional dos alunos necessita se adequar as demandas atuais do cenário que desponta. De acordo com Barbosa e Moura (2013):

Podemos dizer que a EPT requer aprendizagem significativa, contextualizada, orientada para o uso das TIC, que favoreça o uso intensivo dos recursos da inteligência, e que gere habilidades em resolver problemas e conduzir projetos nos diversos segmentos do setor produtivo. Como contraponto, podemos dizer que a aprendizagem em EPT deve estar cada vez mais distante da educação tradicional, fundamentada no poder do verbo, teórica e dependente do uso intensivo de memória. (p. 52).

No Brasil, de acordo com os autores citados, convive-se com contextos educacionais tão diversificados que vão desde escolas que ocupam o tempo dos alunos com conteúdo massivos – tendo que ser copiados os conteúdos teóricos de quadros– até escolas onde os recursos tecnológicos fazem parte de toda a rotina dos alunos.

Transitando entre o ensino tradicional, do quadro e giz, e o ensino tecnológico, dos computadores e das redes sociais, tem-se professores que precisam incluir em suas rotinas pedagógicas formas de ensinar que favoreçam a incorporação da necessidade dos alunos em se capacitar com a rapidez na qual o mundo do trabalho exige dos futuros profissionais.

Vê-se que incluir metodologias de ensino que favoreçam tais habilidades, utilizando-se de recursos tradicionais e tecnológicos, pode ser uma alternativa. As metodologias ativas de ensino já estão presentes, de alguma forma, no cotidiano dos professores, porém com outras denominações. O termo em si de metodologia ativa veio em decorrência de práticas de ensino nas quais o processo de ensino deixa de ser unilateral, somente do professor para o aluno, sendo o aluno apenas o receptor de conteúdo, para multilateral, em que o professor interage com o aluno e o aluno interage com professor e os alunos interagem entre si, num processo cíclico em que todos fazem parte do resultado final.

De acordo com Silberman (1996 apud BARBOSA e MOURA, 2013, p. 55), para que ocorra de fato a aprendizagem por parte do aluno, este deve fazer parte do processo ativamente, e a prática de ensino adotada deve favorecer que ele ouça, veja, pergunte, discuta, faça e ensine. Neste último, o de ensinar, deverá propiciar com que floresça no aluno o real domínio do conteúdo.

Logo a aprendizagem ativa é aquela que ocorre quando o aluno interage com o assunto em estudo – ouvindo, falando, perguntando, discutindo, fazendo e ensinando – sendo estimulado constantemente no processo ao invés de apenas recebê-lo do professor. Percebe-se assim que o professor deixa de ser o detentor do

conhecimento para se tornar um facilitador, supervisor e orientador do processo de aprendizagem (BONWELL e EISON, 1991).

Também, de acordo com os mesmos autores, as metodologias ativas têm a função de “ativar” o aluno, fazendo com que ele se perceba como parte do processo de ensino, atue e reflita nos resultados que está obtendo e na conclusão que está construindo após cada conteúdo desenvolvido. Indo além: as metodologias ativas tornam cada conteúdo apresentado como um projeto a ser desenvolvido pelos alunos em parceria com o professor.

No que diz respeito à aplicação de metodologias ativas, Barbosa e Moura ressaltam que:

A educação profissional oferece muitas oportunidades de aplicar metodologias ativas de aprendizagem nas diferentes áreas de formação profissional. É o caso das aulas de laboratório, oficinas, tarefas em grupo, trabalhos em equipe dentro e fora do ambiente escolar, visitas técnicas e desenvolvimento de projetos. Essas atividades tendem a ser naturalmente participativas e promovem o envolvimento do aluno no processo de aprendizagem. (2013, p. 56).

Mesmo assim, de acordo com Goldberg (2010), existem competências e habilidades que faltam para o perfil profissional que o mundo do trabalho exige, dentre elas sete habilidades básicas se destacam na formação dos alunos da EPT: (1) fazer boas perguntas; (2) nomear objetos tecnológicos; (3) modelar processos e sistemas qualitativamente; (4) decompor problemas complexos em problemas menores; (5) coletar dados para análise; (6) visualizar soluções e gerar novas ideias; e (7) comunicar soluções de forma oral e por escrito. Mesmo com a apropriação do saber-fazer, a falta dessas habilidades pode provocar nos egressos carências, de ordem técnica, dificuldade no trabalho em grupos e pouca iniciativa para lidar com problemas.

Além destas, o aluno da EPT precisa intervir mais no processo de geração do conhecimento, para se apropriar das técnicas mais eficientes na realização das habilidades que o mundo do trabalho está exigindo. Nesse contexto Silberman (1996, apud BARBOSA e MOURA, 2013, p. 56) explica como com a utilização dos métodos ativos, os alunos assimilam maior volume de conteúdo, retêm a informação por mais tempo e aproveitam as aulas com mais satisfação e prazer.

Os alunos da EPT têm de estarem preparados para as inovações e mudanças no mundo do trabalho, que ocorrem com muita frequência, e estão diretamente associadas às tecnologias existentes e incorporadas no mundo, a fim de tornar o

trabalho eficiente. Pode-se perceber a inclusão da informática, da Internet e da robótica em vários processos produtivos, nos quais conhecimentos não apenas mecânicos se fazem necessários, como também análise e raciocínio lógico para a realização das tarefas.

Tem-se então um ensino para EPT que requer dos alunos vários domínios, principalmente o de estar associado a outros alunos, em trabalhos cooperativos, compartilhados, que necessitam de uma grande articulação para gerir atividades da mesma forma que são executadas, desde o início até o fim, deixando de lado ao comportamento mecânico e repetitivo, para dar lugar ao articulado e dinâmico.

Da mesma forma, como citado pelos autores Barbosa e Moura (2013) existem várias formas de aplicação e apresentação das metodologias ativas: aulas de laboratório, oficinas, tarefas em grupo, trabalhos em equipe dentro e fora do ambiente escolar, visitas técnicas e desenvolvimento de projetos.

Conforme cita Moran (2015), pode-se ter Laboratórios Multiuso, Metodologia de Projetos, o Modelo Híbrido, a Aprendizagem por Pares (*Peer Instruction*), Aprendizagem por meio de Projetos ou de Problemas (PBL - *Project Based Learning*), Aprendizagem por Times (TBL - *Team Based Learning*), Escrita por meio das Disciplinas (WAC - *Writing Across the Curriculum*) e Estudo de Caso (*Study Case*). Também, com relação ao modelo híbrido Moran (2015) diz que “é muito importante para os que trabalham com problemas e com projetos”, que é basicamente o caso da EPT.

2.3 O ENSINO HÍBRIDO: INOVAÇÃO E TECNOLOGIA NA EDUCAÇÃO

Utilizando a tecnologia digital na educação se pode potencializar o ensino dos alunos, mas não se consegue isso apenas com o seu uso, mas sim, com a intervenção do professor e no seu direcionamento às necessidades e anseios dos alunos. A tecnologia digital potencializa o ensino desde que direcionada pelo professor, tornando o aluno mais participativo durante o processo de ensino. Tem-se assim o ensino dito híbrido em ação.

Na metodologia de ensino mais tradicional, com aulas expositivas e dialogadas, em que um professor ensina para muitos, desconsiderando o fato de que cada educando aprende de forma diferente do outro, nem todos os estudantes são contemplados pelos ensinamentos expostos pelo professor.

A proposta do ensino híbrido é propiciar ao estudante que o aprendizado em aula e o aprendizado em sua casa, via o ensino *on-line* através da Internet com o uso de ferramentas digitais, possam se complementar e assim ele possa expandir seus estudos em qualquer lugar, sem a necessidade de estar limitado à sala de aula, entre outros benefícios.

Desta forma, o professor elaborando estratégias para seus alunos – em sala de aula e fora dela – consegue beneficiá-los numa porção maior, tornando assim mais eficiente o ensino, através de sua integração com as tecnologias de forma a utilizar todos os melhores recursos de sala de aula com todos os melhores recursos de fora, como ferramentas digitais disponíveis na Internet.

Sabe-se que esta integração do ensino não é coisa simples, exigindo dos educadores uma formação direcionada a este fim, com o objetivo de conhecer melhor o perfil dos alunos, tendo o domínio das ferramentas técnicas digitais e ter um ambiente adequado para que possam desenvolver suas atividades de forma a contemplar as necessidades de integração que o ensino híbrido demanda.

Formalmente, o ensino híbrido é definido como:

Um programa de educação formal no qual um aluno aprende, pelo menos em parte, por meio do ensino *on-line*, com algum elemento de controle do estudante sobre o tempo, lugar, modo e/ou ritmo do estudo, e pelo menos em parte em uma localidade física supervisionada, fora de sua residência. (CHRISTENSEN; HORN; STAKER, 2013 apud BACICH; TANZI NETO; TREVISANI, 2015, p.40).

A educação como se conhece, de forma tradicional, com aulas expositivas, está passando por profundas transformações com a incorporação das novas tecnologias na educação. Em realidade, as novas tecnologias já viraram tecnologias consolidadas, porém em muitos casos o professor ainda desconhece o que fazer com elas em sala de aula, pois vive-se uma crise na educação em que o principal agente é a falta de motivação dos alunos.

Os professores podem se esforçar extraordinariamente para melhorar o aspecto de seus 'produtos', na esperança de que lições, mídia e sistemas de avaliação mais atraentes melhorem a motivação do aluno. Contudo, seus esforços são em vão se eles pretendem fornecer uma forma ainda melhor de os alunos fazerem alguma coisa que eles nunca tentaram fazer. (HORN; STAKER, 2015, p. 141).

De acordo com Bacich, Tanzi Neto e Trevisani (2015, p.52) o ensino híbrido está apresentando a convergência do modelo presencial de ensino, em que o processo ocorre em sala de aula e o modelo virtual (*on-line*), com as tecnologias digitais sendo utilizadas para promover o ensino, tornando o espaço tradicional e virtual complementares. Logo, os papéis desempenhados pelo professor e pelos alunos são alterados, em comparação com o ensino tradicional. Na proposta são favorecidos “momentos de interação, colaboração e envolvimento com as tecnologias digitais (...) que impacta na ação do professor em situações de ensino e na ação dos estudantes em situações de aprendizagem.” (BACICH; TANZI NETO; TREVISANI, 2015, p.52)

Para Moran (2015, p. 29) as alterações que o ensino híbrido propõe tendem a um caminho mais suave, que mantêm um modelo curricular predominantemente disciplinar, contudo priorizam o envolvimento maior do aluno, com metodologias ativas, como o ensino por projeto, os espaços físicos, e as metodologias com base em atividades, desafios, problemas e jogos, no qual cada aluno aprende no seu ritmo e de acordo com a sua necessidade, além de aprender também com os outros estudantes.

Outro caminho, segundo Moran (2015), é que através do ensino híbrido se pode buscar meios e formas de manter uma relação mais afetiva e colaborativa com os alunos, quesitos necessários para envolvermos o educando tornando a escola menos controladora e autoritária, porém, levando em conta o respeito que os alunos devem ter entre si e com a escola, de uma forma global, de caráter colaborativa. Estes são pontos nos quais o ensino híbrido tem maior força: a colaboração e o compartilhamento de informações.

A colaboração é um fator decisivo no processo de ensino, segundo Rogers (1992), e fomentar o trabalho em equipe está no cerne do ensino híbrido:

Talvez o significado mais marcante de nosso trabalho e de maior alcance futuro seja simplesmente nosso modo de ser e de agir enquanto a equipe. Criar um ambiente onde o poder é compartilhado, onde os indivíduos são fortalecidos, onde os grupos são vistos como dignos de confiança e competentes para enfrentar os problemas, tudo isto é inaudito na vida comum. (ROGERS, 1992, p.66 apud BACICH; TANZI NETO; TREVISANI, 2015, p.32).

Então o ensino híbrido pode ser visto não apenas como uma alternativa para a crise na educação, e sim pode ser visto como uma forma de referência para reensinar

como funciona o trabalho em equipe, propiciando que aumente a confiança entre os indivíduos. Espera-se que aumentando a confiança, aumentará o compartilhamento de informações, pois os educandos sentir-se-ão mais seguros com seus pares, propiciando a melhora das relações sociais entre eles.

De uma forma mais ampla o que o ensino híbrido faz é propiciar uma integração maior entre os indivíduos, pois a orientação do ensino de acordo com as necessidades dele ou do grupo para com ele propicia que precise articular-se com a equipe, buscando contatos e compartilhando conhecimentos. Como aliada nesse processo de integração, as tecnologias educacionais móveis, relacionadas a comunidades virtuais, propiciam àqueles que são proativos e àqueles que são passivos, aprenderem sozinhos e buscarem em momentos específicos do seu aprendizado compartilhar o conhecimento adquirido.

O fato das comunidades virtuais propiciarem que todos sejam ouvidos, em especial, acaba por propiciar a integração dos passivos ao grupo dos ativos, fato marcante que segundo Rogers (1992, p.65 apud BACICH; TANZI NETO; TREVISANI, 2015, p.33) faz com que “se as pessoas são aceitas e consideradas, tendem a desenvolver uma atitude de mais consideração a si mesmas”.

Tem-se então vários indícios de que o ensino híbrido pode permitir a integração dos indivíduos, proativos e passivos, ao grande grupo, e este fato é marcante para abrir a possibilidade da maior integração e compartilhamento entre os indivíduos de suas práticas e conhecimentos adquiridos. Pode-se então levantar a hipótese de que nas inovações que o ensino híbrido propicia no ensino são abertas possibilidades, pois se possibilita que limitações sejam balanceadas, através da estimulação ao compartilhamento de saberes.

Um fato a ser considerado e estudado, segundo Moran (2015, p.34) é que as metodologias ativas de aprendizagem fazem parte das propostas do ensino híbrido, e desta forma a integração dos indivíduos tende a resultar que eles busquem o compartilhamento de soluções para problemas reais, que virão a presenciar em suas vidas profissionais. Haverá assim uma contextualização maior dos problemas teóricos, facilitando sua interpretação e aplicação baseada em situações-problemas do seu dia a dia.

Vem-se percorrendo uma trajetória que busca mostrar as possibilidades de integração dos alunos com o grande grupo, possibilitando e ampliando o contato social e conseqüentemente o compartilhamento de informações entre os pares, mas

também é visto o lado do professor em todo esse processo. De um ponto de vista de um observador distante, pode parecer que o professor terá que ampliar seu nível de envolvimento no processo de ensino dos alunos, podendo ocasionar uma dedicação ainda maior, reduzindo talvez sua qualidade de vida, já que irá reduzir seu tempo de lazer.

Contudo, o que se tem observado nos grupos que estão adotando o ensino híbrido em sua proposta de metodologia que estão realizando novas descobertas. Parafraseando Siemens (2005) que aponta os caminhos nos quais os professores poderão se apoiar, e com o uso das tecnologias terão grandes aliadas para suas práticas, gerenciando melhor seu tempo e possibilitando que tenham um envolvimento maior com o processo de ensino de seus alunos:

É possível planejar atividades diferentes para grupos de alunos diferentes em ritmos distintos e com possibilidade real de acompanhamento pelos professores. Esses recursos mapeiam, monitoram, facilitam e inter-aprendem com a prática e experiência. (BACICH; TANZI NETO; TREVISANI, 2015, p.35).

Quando se fala que o ensino híbrido propicia a inovação na educação tem-se que ter em mente sua imersão na utilização de ferramentas que venham a propiciar esta inovação, que são aliadas dos alunos e dos professores. Mesmo assim faz-se necessária a capacitação dos professores para o correto e eficiente manuseio de tais ferramentas. Sabe-se que a análise de metadados⁸ para a geração de relatórios personalizados, o desenvolvimento de plataformas adaptativas e aplicativos que orientam os professores como os alunos aprendem em que estágio se encontram e o que mais os motivam, já são uma realidade (GOMES, 2013, p. 35).

Então o ensino híbrido propicia mudança nas relações entre alunos com alunos e entre professores com alunos, não centralizando o processo de ensino no professor tampouco nos alunos, mas colocando ambos como parte de todo processo, como membros da mesma equipe que precisa se ajudar mutuamente.

Ao se falar da inovação das tecnologias educacionais, no papel do professor como orientador, no papel dos alunos como compartilhadores dos conhecimentos

⁸Metadados podem ser basicamente definidos como "dados que descrevem os dados", ou seja, são informações úteis para identificar, localizar, compreender e gerenciar os dados. (Fonte: <http://www.metadados.ibge.gov.br/consulta/default.aspx> - Acesso em 26/11/2016).

adquiridos com seus pares, leva-se em conta os espaços físico e digital onde as trocas ocorrem.

Segundo Moran (2015):

O que a tecnologia traz hoje é a integração de todos os espaços e tempos. O ensinar e o aprender acontecem em uma interligação simbiótica, profunda e constante entre os chamados mundo físico e digital. Não são dois mundos ou espaços, mas um espaço estendido, uma sala de aula ampliada, que se mescla, hibridiza constantemente. (p. 16).

No espaço digital se sabe que ocorre em comunidades sociais, com esta função específica de serem palco do ensino híbrido, ou em comunidades virtuais já existentes, como o *Facebook*, adaptadas para essa demanda, ou mesmo o MOODLE, que é amplamente utilizado em cursos presenciais e a distância. Por outro lado, no espaço físico, vê-se que é necessário que haja alteração no *design* das aulas e também da escola como um todo, pois as salas de aula necessitam ser mais multifuncionais, combinar facilmente atividades de grupo, de plenário e individual, com ambientes adaptados, cada vez mais, para o uso de tecnologias móveis (MORAN, 2015, p. 35).

Até o momento se percebe que o ensino híbrido provoca uma inovação na escola, na sala de aula, no papel do professor e na forma como os alunos aprendem, tendo como aliadas as tecnologias educacionais. Parte do ensino é transmitida em sala de aula e parte é transmitida no ambiente virtual. Tem-se exemplos de instituições que estão se adaptando a esta realidade com resultados bem-sucedidos, compartilhados por todos.

O ensino híbrido, por ser uma mescla entre o ensino presencial e o ensino *on-line*, é segundo Christensen, Horn e Staker de maneira tal que a grande parte de suas propostas, mesmo que individualizadas, tendem a complementar ambas as modalidades: escolas tradicionais e ensino *on-line*.

A Figura 1, expondo os modelos propostos por Horn e Staker (2015, p.38), separa o ensino híbrido de acordo com a forma que será aplicado. No lado esquerdo, fazendo menção às escolas tradicionais, numa abordagem denominada sustentada, tendo seu foco dentro de uma sala de aula física, utilizando os modelos de rotação mais conhecidos que são: Rotação por Estações, Laboratório Rotacional e Sala de Aula Invertida, ou também como é conhecida *Flipped Classroom*. No lado direito,

numa abordagem denominada de disruptiva⁹, fazendo menção às escolas *on-line*, funcionando predominantemente a distância, sem locais físicos fixos, em que os modelos são: Rotação Individual, *Flex*, *À La Carte* e Virtual Enriquecido.

Figura 1 – Zona híbrida de ensino



Fonte: (HORN; STAKER, 2015, p. 38).

Os modelos de ensino híbrido que são apresentados foram organizados desta forma por Horn e Staker (2015), porém não são, em sua totalidade, novidades no que diz respeito a metodologias de ensino, porém são novas formas de organizar e nomear termos para que entrem na proposta de ensino moldada e denominada ensino híbrido ou *Blended Learning*.

Outro fator a ser considerado, é que na aplicação do ensino híbrido não é utilizado, necessariamente, apenas um modelo. É observado por educadores e

⁹Disruptiva no sentido de rompimento com a tendência e estruturas. (Nota do autor).

pesquisadores que estão com suas práticas e pesquisas na área, que variar os modelos, utilizando-os em momentos variados – na apresentação dos conteúdos, adequação às realidades da escola e demanda dos alunos – auxilia a proporcionar maiores ganhos, conforme é apresentado em um próximo capítulo, nos casos em que o ensino híbrido está promovendo um diferencial no processo de ensino.

Também é importante destacar que o ensino híbrido tem forte apelo ao compartilhamento de informações entre os alunos, professores, comunidade escolar e pais, promovendo propostas construtivistas. Para que sua efetivação dê certo, é necessário um trabalho compartilhado, em que o professor deixa de ser o foco do processo de ensino, fazendo parte de uma grande engrenagem, na qual os agentes citados entram no grande modelo, conforme a Figura 2 abaixo, dos temas de experimentação em ensino híbrido, propostos por Bacich, Tanzi Neto e Trevisani (2015).

Figura 2: Temas do Grupo de Experimentações em Ensino Híbrido de Bacich, Tanzi Neto e Trevisani



Fonte: (BACICH; TANZI NETO; TREVISANI, 2015, p.63).

2.3.1 Modelo de Rotação

Os estudantes revezam as atividades realizadas de acordo com as orientações do professor ou horário fixo preestabelecido. Dentre as diversas atividades

contempladas por este modelo pode haver discussões em grupo, com ou sem a presença do professor, pois ele irá transitar entre os grupos, atividades escritas, leituras, sendo que, obrigatoriamente, deverá contemplar uma atividade *on-line*. O modelo de rotação, por sua vez, subdivide-se em: rotação por estações, laboratório rotacional, sala de aula invertida e rotação individual.

2.3.1.1 Rotação por Estações

Os alunos organizam-se em grupos, em que cada um executa uma tarefa, contemplando os objetivos traçados pelo professor naquela aula. Podem ser realizadas as descritas na rotação geral que são: discussões em pequenos grupos, escritas, leituras, e atividade *on-line*. Nestes grupos os alunos não irão, necessariamente, necessitar da ajuda do professor, pois sua pesquisa será na Internet com o objetivo predeterminado, através de um roteiro, por exemplo. Haverá estações a fim de propiciar o trabalho colaborativo e individual, dependendo do objetivo.

A proposta é que cada estação seja uma parcela da aula e que as demais somadas formarão o todo, em que cada parcela terá seu tempo próprio definido. Faz parte do modelo que alunos circulem por todas as estações, na ordem que sentirem ser mais importante ou pré-determinada pelo professor, bem como a escolha de troca das estações ser própria da necessidade de trajetória de cada aluno.

2.3.1.2 Sala de Aula Invertida ou *Flipped Classroom*

É um modelo sustentado que vem sendo utilizado como primeiro passo ao ensino híbrido. Ocorre uma inversão no que diz respeito a exposição do conteúdo pelo professor e recepção pelos alunos: a transmissão do conteúdo que era feita na sala de aula, passa a ser feita em casa através de recursos tecnológicos, e as atividades que seriam propostas para se fazer em casa, são feitas em sala de aula, de forma tradicional.

O professor pode transmitir um vídeo por *streaming* ou passar seu *link* para que seja visto em casa pelos alunos, pode sugerir a leitura do capítulo de livro ou artigo, pode enviar tarefas ou postá-las num ambiente próprio para que vá pensando em como resolvê-la. As atividades são proporcionais à criatividade do professor, dentro dos recursos tecnológicos disponíveis e dentro dos objetivos do conteúdo.

De acordo com o que colocam Bacich, Tanzi Neto e Trevisani (2015) os estudiosos da área asseguram que os estudos que têm início na exploração dos conteúdos são mais eficientes.

2.3.1.3 Rotação Individual

É o modelo de rotação tem seu foco direto no direcionamento do ensino às necessidades individuais dos alunos. Aqui o aluno e o professor montam o cronograma de estudos do aluno, atendendo suas necessidades. Precisam estar claros os objetivos a serem atingidos para que a articulação da rotação seja focada, desde o início, levando-se em consideração os pontos fortes e os pontos fracos do aluno, com base em seus relatos experienciais e na convivência sua com o professor.

Conforme citado anteriormente, estes termos de ensino híbrido são utilizados por Horn e Staker (2015), porém este modelo, com outra nomenclatura, foi proposto também numa técnica apresentada por Freinet à “escola do futuro”, em que cada aluno trabalha “[...] de acordo com o seu ritmo, desenvolvendo as tarefas escolares segundo a ordem que mais lhe convenha”. (IMBERNÓN, 2010, p.38 apud BACICH; TANZI NETO; TREVISANI, 2015, p.59).

2.3.2 O Modelo *Flex*

No modelo *Flex* os alunos têm uma listagem das atividades a serem realizadas, de acordo com a sua orientação de ensino, articulada em conjunto com o professor, porém com ênfase no ensino *on-line*. A distância, através da Internet, o professor fica disponível para o aluno, fazendo com que a necessidade da sala de aula tradicional não se faça necessária, sendo considerado como uma “possibilidade metodológica disruptiva” (BACICH, TANZI NETO e TREVISANI, 2015, p.58).

É importante destacar, segundo Bacich, Tanzi Neto e Trevisani (2015):

Os modelos *Flex* e de Rotação valorizam as atividades colaborativas, que ocorrem tanto nos grupos quanto no ensino *on-line*. Aprender com o pares também não é novidade na educação. Nos modelos considerados construtivistas, ou socioconstrutivistas, entre as outras nomenclaturas, verifica-se a importância de aprender com o outro. (p. 59)

2.3.3 O Modelo À La Carte

Neste modelo o aluno se torna o responsável pela forma como irá organizar o seu estudo, desde o momento ao local mais adequados, com a finalidade de atingir ao objetivo geral proposto pela instituição, no tópico ou nível em que ele se encontrar, tendo como suporte o professor. Pela proposta de tirar do professor a responsabilidade de guiar os passos de aprendizado do aluno, é considerado disruptivo.

Ocorre que pelo menos um curso ou modalidade é feita de forma inteiramente *on-line*, com a supervisão do professor, em sua casa, na própria instituição de ensino ou no local que o aluno julgue ser mais conveniente para tal.

2.3.4 O Modelo Virtual Enriquecido

É o modelo semipresencial de ensino, no qual o aluno terá seu ensino orientado, organizado juntamente com o professor, realizando atividades *on-line*, porém com a necessidade de ter, periodicamente, momentos presenciais com seus pares. Estes momentos podem ser uma vez por semana, por exemplo, ou quando combinar com o professor e outros alunos, de acordo com a organização feita juntamente com o professor.

Pela característica de não necessitar o ambiente diário da sala de aula física, é visto como disruptivo, porque “propõe uma organização da escola básica que não é comum no Brasil”. (BACICH; TANZI NETO; TREVISANI, 2015, p. 58).

2.4 TRABALHOS CORRELATOS

Ao serem desenvolvidos os mecanismos de aplicação da pesquisa percebeu-se que a necessidade de averiguar sobre estudos investigativos sobre o ensino híbrido que foram apresentadas nos formatos de dissertações e teses, a fim de tê-las como parâmetro no uso de ferramentas tecnológicas e na questão da avaliação e obtenção de resultados. Para tanto foi realizado um Mapeamento Sistemático (Apêndice A), com duas tentativas, onde a mais simples trouxe como resultados dissertações e

teses a respeito do assunto, descrito na continuação, utilizando uma *string* de busca, na Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações¹⁰.

O presente esboço do panorama do ensino híbrido no Brasil foi elaborado através de um levantamento bibliográfico feito na plataforma Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações no período de 2012 até 2016.

Em sua pesquisa de mestrado, intitulada “A Utilização do *Blended Learning* no Ensino Tecnológico de Informática”, Cícero (2012), a autora, “propôs um modelo de ensino que associa aulas presenciais com aulas virtuais, mesclando ferramentas de *e-learning* com atividades *face-to-face*”. A metodologia utilizada foi uma mistura dos componentes das abordagens tradicionais e colaborativas, tais como a Aprendizagem Baseada em Projetos (PBL) e o *e-learning* que compõe o ensino híbrido.

A pesquisa teve como público alvo alunos do Curso Técnico em Informática com Habilitação em Programação e Desenvolvimento de Sistemas, do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo (IFSP), na disciplina de Metodologia para o Desenvolvimento de Sistemas. Deu ênfase em abordagens tradicionais e colaborativas, aplicada nas formas teórica e prática.

Na componente teórica tradicional foram trabalhados conteúdos através de aulas expositivas e “Estudos de Casos” e na componente prática foram desenvolvidas atividades de laboratório com a utilização da ferramenta *StarUML*¹¹. Na componente a distância com o *e-learning* foi utilizado o MOODLE e o *Google Docs*¹². No que diz respeito a integração das aulas presenciais com o ambiente virtual:

As aulas presenciais conduzidas com as atividades virtuais se tornaram muito mais motivadoras para os alunos. A participação na construção do conhecimento despertou no aluno o senso de responsabilidade e fez o aluno ser um sujeito ativo no processo de ensino-aprendizagem. (CÍCERO, 2012, p. 95).

Na dissertação de Gomes (2013), intitulada “Utilização da Metodologia *Blended Learning* da Disciplina Introdução Em Engenharia Elétrica” a pesquisadora utilizou a metodologia de ensino híbrido no Curso de Graduação em Engenharia Elétrica da

¹⁰ Disponível em <http://bdtd.ibict.br/vufind>

¹¹ É uma ferramenta UML utilizada para elaboração de estruturas de projetos de *software*. (Nota do autor).

¹² O *Google Docs* é uma suíte de aplicativos do Google, livre, que pode ser utilizada por quem tem uma conta ativa no *Google*. (Nota do autor).

Universidade de Brasília (UnB), na disciplina de Introdução à Engenharia Elétrica. O método utilizado mesclou aulas tradicionais e o componente *e-learning*.

A pesquisa demonstrou grande perspectiva para futuras aplicações nas disciplinas introdutórias do curso de Engenharia Elétrica, em que há grande desistência e os alunos ingressam com a perspectiva de ter mais aulas práticas, e não é o que acontece, decepcionando-os. Como resultados das aplicações houve períodos de atividades síncronas e assíncronas, nos quais os alunos conseguiram customizar o tempo, nas atividades no MOODLE, da mesma forma que tornaram flexíveis os processos de interação entre os grupos para a resolução de problemas existentes durante o desenvolvimento de projetos na disciplina.

A pesquisa também demonstrou que “combinar o teórico com a prática proporcionou aos alunos desenvolver habilidades essenciais para o engenheiro do futuro além de motivá-los no exercício da profissão.” (GOMES, 2013, p. 108).

Na dissertação de Silva (2014), intitulada “Desenvolvimento de uma Comunidade Virtual para a Inserção da Metodologia *Blended Learning* na Educação Básica”, o pesquisador trabalhou com o desenvolvimento de uma comunidade virtual, baseado no modelo TPACK proposto por Niess et al., 2009, que se propôs a oferecer subsídios a professores da educação básica incorporarem a suas práticas escolares a metodologia de ensino híbrido.

Foi uma pesquisa realizada em duas dimensões:

- Na dimensão de pesquisa – houve investigação descritivo-investigatória sobre o uso do AVA na educação e estudo comparativo entre diversos AVAs – com resultado de que o AVA MOODLE é o mais indicado para ser usado na educação, por apresentar mais recursos e compatibilidade nas áreas investigadas.
- Na dimensão de projeto de desenvolvimento foi criada uma comunidade denominada Comunidade *Landell*, a qual oferece diferentes ferramentas e seu uso, para configuração dos espaços virtuais de aprendizagem.

O autor da pesquisa também cita, com relação a escolha do MOODLE, que:

A diferença foi tão nítida em favor do Moodle principalmente na integração com outros recursos, como o padrão SCORM (*Sharable Content Object Reference Model*), o que pode levar, em futuro breve, a uma universalização de sua utilização e essa “moodlenização” pode desestimular a pesquisa e o desenvolvimento de novos ambientes virtuais de aprendizagem, o que seria prejudicial àqueles que buscam utilizar a educação mediada por tecnologias. (SILVA, 2014, p. 93-94).

Em sua tese de doutorado, intitulada “*Blended Online POPBL: uma Abordagem Blended Learning para uma Aprendizagem Baseada em Problemas e Organizada em Projetos*”, o pesquisador Sousa (2015) planejou, implantou e avaliou a abordagem metodológica da Aprendizagem Baseada em Projetos (PBL) numa modalidade que combina atividades à distância e presenciais (*Blended Learning*). Foi utilizada uma pesquisa do tipo intervenção com a abordagem *Blended Online Project Organized and Problem Based Learning* (POPBL), como estratégia de ensino numa turma do primeiro ano do Curso de Licenciatura em Química, na disciplina de Introdução à Computação, sendo participantes os alunos e o professor titular.

De acordo com a pesquisa de Souza as abordagens concentraram-se em dois níveis: um primeiro no qual os alunos interagiram num AVA e outros ambientes *on-line*, como redes sociais e *e-mails* pessoais, e trabalharam na resolução de um dado problema através de projeto; num segundo nível ocorreram interações face-a-face em momentos pré-determinados, com as interações ocorrendo dentro do AVA.

Para o levantamento dos dados da pesquisa de Sousa (2015) foram consideradas as interações dentro do AVA (*E-mail, chat* e fórum) e na rede social *Facebook*, relatórios de materiais produzidos por alunos, questionários de avaliação e autoavaliação de desempenho. Como resultado foi observada que a abordagem *Blended On-line POPBL* se mostrou eficiente como uma alternativa metodológica, pois permitiu a construção de conhecimentos e o aprimoramento das técnicas de lidar com as ferramentas *on-line* trabalhadas.

O pesquisador também chegou a uma conclusão acerca dos antigos e novos dogmas da educação:

Uma abordagem de educação que busca reagir contra os dogmas conservadores da educação tradicional pode também tornar-se dogmática se não houver a clareza de que a adaptação da escola para a geração atual pode não ser adequada para a próxima. Nesse sentido, a educação formal carece de uma nova identidade que seja flexível ao ponto de ser representada por novos processos e convenções que se adaptam aos comportamentos sociais vigentes. (SOUSA, 2015, p. 236).

Cabe ressaltar que os questionários aplicados nesta pesquisa tiveram como base os questionários aplicados por Sousa (2015) em sua pesquisa, adaptados aos modelos de Rotação por Estações e Sala de Aula Invertida.

No Instituto Federal do Maranhão (IFMA), em sua dissertação intitulada “Práticas Pedagógicas da Modalidade a Distância e do Ensino Presencial:

Contribuições Para Ensino Híbrido no Instituto Federal do Maranhão”, Santos (2015) estudou a metodologia do ensino híbrido para descobrir que elementos da metodologia poderiam contribuir com o processo de organização didática em turmas de licenciatura presencial, no IFMA. O trabalho levou em consideração os elementos necessários para a organização didática com aporte dos documentos institucionais e infraestrutura administrativa, tecnológica e pedagógica existentes.

Os sujeitos envolvidos foram uma turma do Curso de Licenciatura em Biologia, composta de 44 alunos e um professor, durante um período letivo. Segundo relata a pesquisadora, foi uma pesquisa do tipo qualitativa-quantitativa, com instrumentos de coleta de dados como: entrevistas semiestruturadas, aplicação de questionários, observação de campo e verificação de fontes documentais. O estudo concluiu que para ser implementada uma carga horária em EaD são exigidos diversos planejamentos e ações como: formação de uma equipe técnico-pedagógica, adequação das rotinas administrativas, apoio aos estudantes para o uso das tecnologias e disponibilização de estrutura tecnológica aos docentes e discentes.

Em sua dissertação de mestrado intitulada “Método Multimeios de Ensino de Física: O Ensino Híbrido no Primeiro Ano do Ensino Médio”, Molina (2016), relata o desenvolvimento de um método de ensino de Cinemática para o Ensino Médio, utilizando aulas expositivas, simuladores, robótica educacional, experimentos, leituras e jogos, direcionando o ensino para desenvolver habilidades para o Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) e contemplar os diversos estilos de aprendizagem dos alunos. Após cada 100 minutos de atividades dentro de sala de aula os alunos complementavam suas atividades semanais num AVA.

Segundo o pesquisador Molina (2016) as atividades do ambiente escolar eram realizadas numa sala denominada de Multimeios, com recursos didáticos e tecnológicos para que os alunos pudessem desenvolver suas atividades individualmente ou em grupos. No AVA houve exercícios, vídeo-aulas, fóruns, glossários, livros digitais, entre outros. Como meio de avaliação foram realizados pré-testes, pós-testes e um questionário, para avaliar a reação dos alunos frente à nova metodologia de aprendizagem. Constatou-se que o método gerou diferenciais, tais como aprendizagem ativa, personalização do ensino e maior aproveitamento do conteúdo apresentado, sendo que foi disponibilizado na Internet através do AVA e *links* para que fossem baixado os arquivos do *Google Docs*.

Nesta pesquisa o autor citou que teve um grande impacto positivo após a aplicação da mesma com os alunos:

O maior ganho foi observado na atividade docente do autor deste trabalho que, após ter sido impactado e desafiado pela realidade dos alunos e do ensino atual de física, sentiu-se motivado a inovar e buscar o máximo de recursos para oferecer aos seus alunos um ensino atraente e de qualidade. (MOLINA, 2016, p. 46).

Martins (2016), em sua pesquisa de doutorado intitulada “Implicações da organização da atividade didática com uso de tecnologias digitais na formação de conceitos em uma proposta de Ensino Híbrido”, investigou-se a organização das atividades didáticas no modelo de ensino híbrido, sob a ótica dos pressupostos teóricos da psicologia histórico-cultural, proporcionariam condições adequadas para a formação de conceitos.

Os sujeitos de sua pesquisa foram três professores e 79 alunos do Ensino Fundamental, de escolas públicas e privadas. Como instrumentos de coleta de dados foram utilizados planos de aula, filmagens, questionários e entrevistas. A pesquisadora concluiu que “o Ensino Híbrido oferece oportunidade de desenvolvimento das funções psicológicas superiores, porém exige planejamento minucioso objetivando a sistematização dos conceitos, além da reflexão sobre papéis desempenhados em classe.” (MARTINS, 2016).

Em seu trabalho a pesquisadora faz várias anotações acerca das possibilidades que o ensino híbrido propicia para o desenvolvimento intelectual dos alunos: “Autonomia intelectual é um dos objetivos da educação, que deve ser estimulado e construído em todos os níveis de ensino.” (MARTINS, 2016, p. 184-185).

O trabalho de pesquisa realizado nesta dissertação diferencia-se dos demais como referências de dissertações e teses por buscar respostas às potencialidades e dificuldades da inserção de modelos sustentados de ensino híbrido na Educação Profissional e Tecnológica.

Dentro dos estudos correlatos o de Sousa (2015), em suas conclusões, ressalta:

Dessa maneira, sugiro fortemente que outros pesquisadores em todo Brasil se envolvam em pesquisas qualitativas a fim de realizarem estudos longitudinais de intervenções que enfoquem metodologias ativas e espaços alternativos de aprendizagem, como por exemplo, os possibilitados pelos dispositivos móveis. Além disso, para melhorar a generalização dos

resultados, recomendo a replicação deste estudo em outros contextos escolares, outros níveis de ensino ou outras disciplinas. (p. 238).

3 METODOLOGIA

Até aqui se buscou apresentar o embasamento teórico desta pesquisa, a qual foi desenvolvida no campo educacional com a aplicação da proposta de metodologia ativa denominada Ensino Híbrido. Para isso, optou-se por aplicar as abordagens sustentadas de ensino híbrido, denominadas, Rotação por Estações e Sala de Aula Invertida de ensino.

Na sequência, discorrer-se-á em cinco subseções que visam descrever como a pesquisa foi aplicada, mensurada e analisada.

3.1 DESENHO DO ESTUDO

A pesquisa desenvolvida baseou-se no tipo estudo de caso e sua construção se pautou na análise e na identificação de potencialidades e dificuldades da aplicação da metodologia ativa de Ensino Híbrido na Educação Profissional e Tecnológica. Foi necessária aproximação com os sujeitos envolvidos para tornar viável a aplicação de questionários que foram respondidos de maneira espontânea.

Desta forma, a coleta de dados por meio de questionários ocorreu sempre após a segunda aplicação de cada um dos dois modelos empregados. Para Yin (2005) os questionamentos levantados dessa forma são de suma importância para alcançar os objetivos e direcionam para aquilo que está sendo estudado. Em complementação Flick (2009) fala-nos da importância que a clareza dos questionamentos fornece à pesquisa, como um elemento essencial. Tendo como pilar da investigação a análise de questionários, a mesma fundamentou-se em Yin (2005) e Flick (2009), tendo como questão norteadora a ser analisada a seguinte: **quais as potencialidades e dificuldades da aplicação do Ensino Híbrido na EPT?**

Ainda, utilizou-se como parâmetro o questionário desenvolvido por Sousa (2015) para *Blended Online* e adaptou-se para a aplicação desta pesquisa de dissertação.

A pesquisa foi aplicada em uma turma do Curso Técnico em Meio Ambiente; a aplicação dos modelos sustentados de ensino híbrido ocorreu pelos modelos de rotação por estações e sala de aula invertida, nos tópicos devidamente escolhidos no período de quatro semanas de aula, com aplicação de dois questionários do tipo

semiestruturados aos alunos, um no final da aplicação de cada modelo, e posteriormente uma entrevista do tipo semiestruturada com o professor titular.

Para orientar o processo investigativo, foram organizadas três etapas de desenvolvimento da pesquisa que foram seguidas para um melhor desenvolvimento do trabalho.

Foram elas:

Primeira etapa: dividida em duas partes.

- Na primeira um levantamento bibliográfico feito, analisando-se o desenvolvimento da Educação Profissional e Tecnológica, suas possibilidades e tendências futuras, a fim de permitir um aprofundamento para a aplicação da metodologia ativa denominada ensino híbrido.
- Na segunda parte buscou-se ferramentas dentro do AVA MoodleCloud que permitissem a melhor utilização com os modelos de ensino híbrido sustentáveis escolhidos.

Segunda etapa: desenvolvimento de estratégias de ensino com ensino híbrido para a disciplina selecionada para participar da pesquisa. Elaboração de cronogramas de atividades e aplicação do conteúdo em acordo com as orientações do professor responsável pela disciplina.

Terceira etapa: aplicação da pesquisa, coleta de dados e análise dos resultados obtidos com a metodologia ativa, através de forma qualitativa, através dos questionários semiestruturados que foram aplicados sempre ao final da aplicação de cada um dos dois modelos escolhidos, e realização de entrevista semiestruturada com o professor titular da disciplina para ter o desenho da turma antes e depois da aplicação da pesquisa.

3.2 AMOSTRA/POPULAÇÃO DA INVESTIGAÇÃO

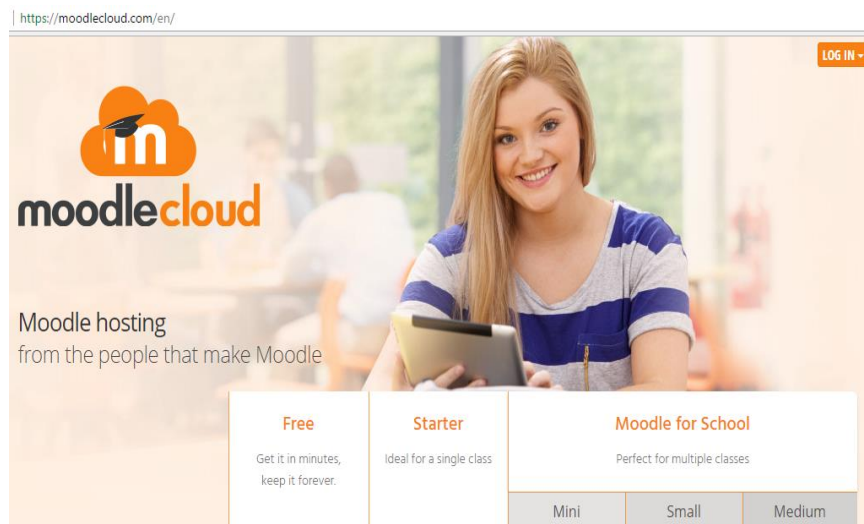
A pesquisa teve como público alvo estudantes, acadêmicos, pertencentes ao Colégio Politécnico da Universidade Federal de Santa Maria, que estavam devidamente matriculados no Curso Técnico em Meio Ambiente, atendendo ao quesito, sendo 20 alunos, 1 professor e 1 pesquisador.

3.3 MOODLECLOUD

Também percebeu-se que seria necessário o aporte de uma plataforma de aprendizagem para o apoio a distância e *on-line* da pesquisa, por meio de pesquisas na Internet sobre ferramentas gratuitas para tal função, chegou-se ao MoodleCloud¹³.

De acordo com o site dos desenvolvedores o MoodleCloud um serviço de hospedagem de sites na nuvem, ofertado pelos desenvolvedores do Moodle, no qual os usuários contam com os recursos do Moodle, sem a necessidade de tê-lo instalado em seu computador.

Figura 3: *Printscreen* da tela inicial do *site* do MoodleCloud.



Fonte: <http://moodlecloud.com/en/> - Acesso em 10/05/2017.

3.4 CAMINHO PERCORRIDO PELA INVESTIGAÇÃO

Conforme descrito anteriormente no Desenho do Estudo, a pesquisa foi dividida em três blocos: os dois primeiros teóricos e o último prático, interagindo com os estudantes e finalmente analisando os dados obtidos.

No primeiro bloco foi analisado o desenvolvimento do ensino na EPT no Brasil, tendo como principais subsídios os conhecimentos adquiridos na disciplina de

¹³ Disponível: <http://www.moodlecloud.com/>

Políticas Públicas para EPT. Também foi utilizado como recurso o material disponível no portal do Ministério da Educação.

No segundo bloco, dando continuidade à parte teórica, porém focado no ambiente virtual de ensino que serviu de aporte à aplicação dos modelos do ensino híbrido, que é o AVA MoodleCloud, buscou-se fazer uma análise de todas as suas funcionalidades, com foco nas ferramentas (ou como são comumente chamadas *plugins*) que possibilitaram o planejamento das atividades desenvolvidas com os alunos.

De uma forma mais genérica foram exploradas ferramentas que potencializassem a programação de tarefas, a comunicação, interatividade, fóruns para discussões fora do âmbito escolar, troca de experiências, aprendizagem colaborativa e acesso aos materiais de apoio a qualquer momento em qualquer lugar que se encontrassem os alunos. O objetivo deste bloco foi a apropriação dos conhecimentos teóricos e técnicos acerca do MoodleCloud a fim de que o mesmo propiciasse as condições necessárias para que os estudantes tivessem contato com os seus colegas e professor, acesso aos materiais disponibilizados.

No início da aplicação da pesquisa foram apresentados os objetivos aos alunos e todos foram convidados a participarem, os que concordaram assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Anexo A) e de confidencialidade dos dados. Os que não concordaram, participaram das aulas normalmente, mas não foram inseridos na análise dos dados da pesquisa. O termo citado ficou disponível dentro do MoodleCloud, na seção de notícias, para acesso dos alunos em qualquer tempo durante a pesquisa.

3.5 APLICAÇÕES DOS MODELOS

3.5.1 Primeira aplicação do Modelo de Rotação por Estações

Na primeira aplicação dos modelos (Apêndice B-1) foi lido para todos os alunos o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, posteriormente assinado pelos presentes. O modelo adotado foi Rotação por Estações, com a divisão de conteúdos por estações conforme consta a seguir:

- Estação 1: Rio 92 e Agenda 21;
- Estação 2: Legislação Ambiental Brasileira;

- Estação 3: Crises Ambientais;
- Estação 4: Estação multimídia: vídeos.

Para dar suporte tecnológico foi adotado o Ambiente Virtual de Aprendizagem MOODLE, utilizando-se do MOODLE Livre, denominado MoodleCloud, onde todos os tópicos da disciplina foram montados, de acordo com orientações da professora responsável, em se tratando de objetivos a serem atingidos, material de apoio e atividades. Contudo, por problemas de caráter técnico, ficamos sem a Estação 4.

Com 3 estações operando e o Plano B em ação (distribuição de todo material impresso), conseguimos dividi-los em 3 grupos, por suas afinidades. A primeira rotação foi a mais difícil, pois estavam dispersos pelas dúvidas no que deveria ser feito, apesar de ter sido criado e distribuído um roteiro impresso.

Na segunda rotação, começaram a surgir dúvidas com relação ao conteúdo e à melhor forma de lidar com as atividades propostas. Também, em cada estação, começaram a discutir os problemas, dando início à atividade em grupos, tornando mais ativa a atividade em sala de aula.

Na terceira rotação, a maioria absoluta estava envolvida com os temas. Analisaram, argumentaram, e todos integrantes foram incluídos nas argumentações. Interessante observar que os temas apenas variaram de estação para estação, e com o desenvolver da atividade, trabalharam os conteúdos de forma mais independente.

O tempo médio de permanência em cada estação foi de 30 minutos, sendo que na primeira deixou-se extrapolar em 10 minutos, para se adequarem à metodologia. A segunda e a terceira rotações foram de 25 minutos.

3.5.2 Segunda aplicação do Modelo de Rotação por Estações

A aula teve início com a recapitulação do ponto chave da aula anterior (Apêndice B-2), que foi a questão que fez o elo entre as duas aulas: Agenda 21. Após foi apresentado o roteiro de como funcionariam as rotações. Esta parte da aula durou 15 minutos. Após solicitação feita no final da primeira aplicação, os alunos levaram seus *smartphones* e fones de ouvido, conforme solicitado, para terem acesso à Internet e a estação multimídia.

Duas situações foram marcantes na aplicação: a primeira com relação ao uso dos *smartphones*, que gerou dispersão dos alunos pelo fato de não estarem familiarizados a utilização desta ferramenta tecnológica para as aulas; a segunda, foi

devido a velocidade de acesso à Internet, que impossibilitou aos alunos realizarem, com êxito, as atividades propostas na estação multimídia.

Das 4 estações:

- Estação 1 e Estação 2: tema com material teórico de apoio e questões de reflexão em grupo.
- Estação 3: tema com reflexão da aula anterior, pesquisa na Internet e apoio e questões de reflexão em grupo.
- Estação 4: 2 vídeos para assistir e questões de reflexão em grupo.

Na primeira rotação, os alunos ficaram na dúvida ao consultar a Internet, pesquisar temas e assistir aos vídeos. Assim, 2 grupos, com material teórico, trabalharam mais intensamente. Desta forma, 2 grupos aparentavam uma decepção por não terem acesso à Internet. Foi observado que dos conteúdos de uma estação, que o tema envolvia refletir sobre a aula anterior e procura de conceitos na Internet, apresentou problemas, pois alguns alunos presentes no primeiro encontro não estavam presentes no segundo.

Na segunda rotação, os grupos que estavam sem Internet na primeira rotação, ao pegar temas teóricos com material, permaneceram dispersos e pouco interessados no assunto. Os grupos que estavam com conteúdo teórico e passaram para a utilização da Internet, não conseguiam progredir e começaram a se dispersar.

Nas terceira e quarta rotações, houve apenas a ampliação do relatado na segunda rotação. Com a falta de acesso à Internet uns alunos se desmotivaram e outros ficaram dispersos. O nível de conversa em alto tom exigiu que solicitássemos moderação ao falar diversas vezes.

Quase o inverso da primeira aula, esta que teve participação ativa da professora para criação, além de um maior envolvimento para adequação dos conteúdos e adquirir material extra, e teoricamente deveria ter atingido as metas, não ocorreu.

No final da aula, após a aplicação do modelo, foram distribuídos questionários para avaliação do modelo e esclarecimentos acerca do acesso ao AVA MoodleCloud utilizado.

3.5.3 Primeira aplicação do Modelo de Sala de Aula Invertida

A ideia foi passar o conteúdo, através do AVA MOODLE, para que estudassem em casa, e trabalhar com exercícios em sala de aula, conforme o modelo demanda (Apêndice B-3). Por observações de acesso feitas ao ambiente MOODLE, a aula teve início com uma apresentação sobre projeto realizado na universidade com a temática do material teórico, de Resíduos Sólidos e respectivas Leis, que é o Projeto de Coleta Seletiva Solidária da Universidade Federal de Santa Maria, que teve duração de 20 minutos, e após os alunos debateram, com base nas tarefas propostas.

Após a palestra, na seção de debates, os alunos alegaram que não conseguiram acessar ao conteúdo no ambiente MOODLE, tampouco aos exercícios, pois tiveram dificuldades. Prosseguindo com o debate, uma parcela dos alunos comentou sobre a proposta de Educação Ambiental no campus.

Os pontos positivos da aula foram: menor utilização do celular para redes sociais e participação da maioria, embora não para falar do tema da aula, mas dos problemas que encontraram na realização das atividades propostas.

3.5.4 Segunda aplicação do Modelo de Sala de Aula Invertida

Para última intervenção, foi enviado o material no MoodleCloud: atividades, fórum de notícias, onde todos alunos foram notificados sobre o material que estaria disponível (Apêndice B-4). Em torno de $\frac{1}{3}$ dos alunos acessou o AVA.

A aula iniciou com 20 minutos de revisão sobre o tema, que estava no ambiente, que foram Projetos e Ações em Educação Ambiental. Na atividade, foi realizado um debate após a apresentação, em que individualmente foram propostas Ações em Educação Ambiental para o Campus da UFSM, fundamentados na legislação vigente. Em torno de 15 alunos expuseram suas ideias, em função do tempo, porém gerou o envolvimento de toda a turma. Nos últimos 10 minutos foi aplicado o segundo questionário.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Com a aplicação desta pesquisa foram obtidos resultados que podem contribuir para o ensino da EPT. Também no final da análise dos dados obtidos ao longo da pesquisa, foi possível mapear potencialidades e dificuldades, conforme segue, em tópicos provenientes da análise de questionários e entrevistas realizados, com alunos e o professor titular.

4.1 ANÁLISE DOS QUESTIONÁRIOS

Os dados a seguir foram resultado de questionários aplicados após a intervenção na disciplina com os Modelos Rotação por Estações (Apêndice C) e Sala de Aula Invertida (Apêndice D), respectivamente, no final das duas primeiras aplicações e depois das duas segundas aplicações.

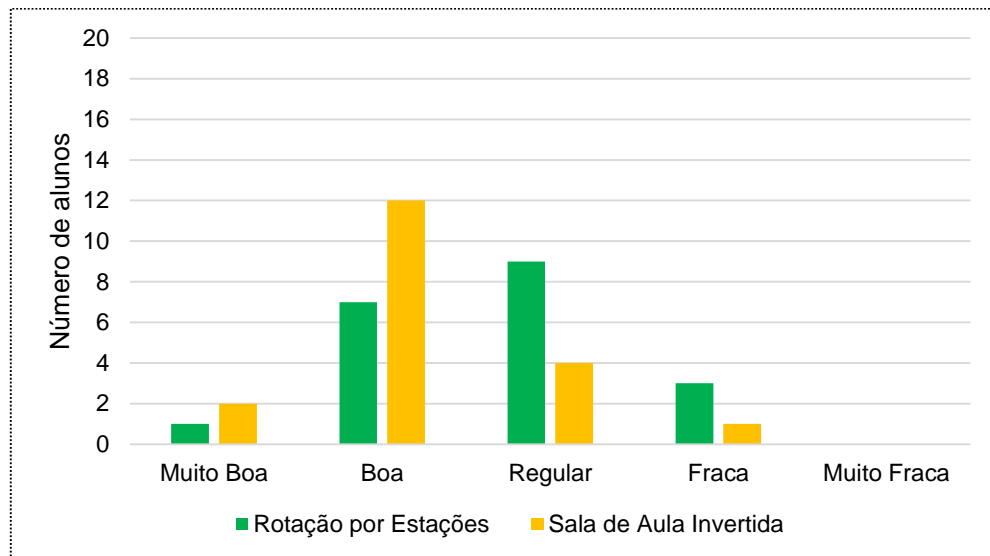
As questões de um a três, foram as mesmas para ambos os modelos, gerando gráficos de satisfação dos alunos. As questões de três a oito, possibilitaram uma análise de acordo com Yin (2005) e Flick (2009), pois são questões abertas, as quais permitem um aprofundamento para estudo de caso e foram empregadas para uma caracterização do público alvo investigado.

Na análise das questões três, quatro e oito foram construídos os gráficos 3, 4 e 5, respectivamente, um para cada modelo, levando em consideração as respostas positivas, negativas e neutras.

As questões de onze a catorze, foram perguntas aplicadas em apenas um dos questionários, pois não distinguem modelos, mas sim ferramentas e percepções independentes dos alunos.

Na análise do Gráfico 1, percebeu-se que em relação à Rotação por Estações, os alunos dividiram-se ao avaliar o modelo entre bom e regular. Em relação à Sala de Aula Invertida, os alunos avaliaram, em sua maioria, o modelo como bom.

Gráfico 1 – Resultados obtidos da Questão 1 “Qual sua avaliação sobre o Modelo de Ensino Híbrido de Rotação por Estações e Sala de Aula Invertida?”



Fonte: Autor da pesquisa.

A análise da Questão1 apontou que as dificuldades de acesso à Internet e ao MoodleCloud, podem ter provocado uma certa restrição ao modelo de Rotação por Estações. Por outro caminho, as interações que houveram na Sala de Aula Invertida, e principalmente o debate como meio de análise das respostas das atividades propostas, gerou grande interesse por parte dos alunos neste modelo.

Na definição dos pontos positivos dos modelos e da forma como se dão os processos cognitivos, ver o conteúdo antes, em outros momentos, facilita a sua assimilação e aceitação, e talvez este seja um ponto chave para entender o porquê dos alunos terem aceitado melhor o modelo de Sala de Aula Invertida.

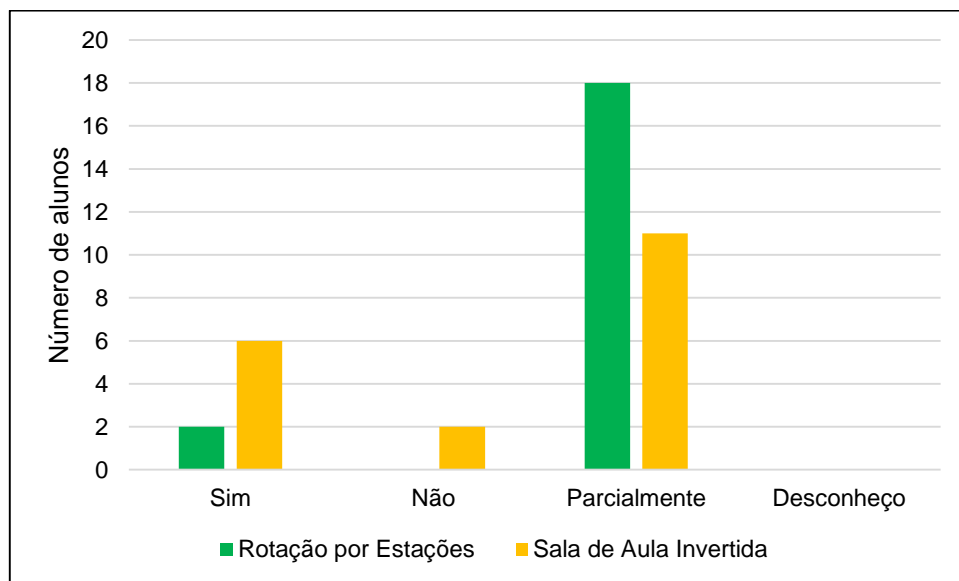
Pesquisas indicam que os alunos desenvolvem habilidades de pensamento crítico e compreendem melhor conceitualmente uma ideia quando exploram um domínio primeiro e, então, têm contato com uma forma clássica de instrução, como palestras, vídeos ou leitura de textos. (BACICH, TANZI NETO e TREVISANI, 2015, p. 56).

Nesta questão pode-se observar que frustrações provocadas pela utilização de recursos tecnológicos, como computadores, *smartphones* e Internet, assim como o acesso ao AVA utilizado, podem implicar numa aceitação baixa. O recurso de impressão dos materiais para aplicação nas duas primeiras intervenções foi decisivo

para não comprometer a aceitação do modelo, pois através deste houve êxito considerável na realização das atividades propostas. O recurso de revisão parcial nas duas últimas intervenções, previamente a aplicação efetiva do modelo, também foi decisivo, pois observou-se nos acessos ao MoodleCloud, que em torno de 50% da turma conseguiu acesso ao material, e na realização das atividades, foi claramente observado este fato.

Na Questão 2, buscou-se analisar se os alunos teriam o domínio do que foi apresentado através dos modelos em sala de aula, tendo como pressuposto que já conheciam os objetivos da disciplina, distribuídos no início das aulas do semestre pelo professor titular. Através da análise do Gráfico 2 percebeu-se que em ambos os modelos, a maioria dos alunos demonstrou que os objetivos da disciplina foram parcialmente alcançados.

Gráfico 2: Resultados obtidos da Questão 2 “Os objetivos da disciplina aplicados através da Rotação por Estações e Sala de Aula Invertida foram alcançados?”



Fonte: Autor da pesquisa.

Tem-se duas considerações na análise desta questão, uma apenas com os dados da questão e outra com a complementação que foi a entrevista com o professor titular.

A primeira é de que na aula inicial do semestre da disciplina, na qual o professor titular distribuiu as ementas com a bibliografia, conteúdos e objetivos,

aproximadamente 1/3 dos alunos estavam presentes em sala de aula, ficando o questionamento do pesquisador se grande parte dos alunos (2/3) que não se encontrava nesta aula, poderiam ter feito uma avaliação positiva ou negativa.

O fato levou a hipótese de que os alunos não associaram os objetivos da disciplina as ementas distribuídas no início do semestre, mas sim as proposições feitas no início das aulas de aplicação dos modelos, sobre os objetivos, pelo pesquisador.

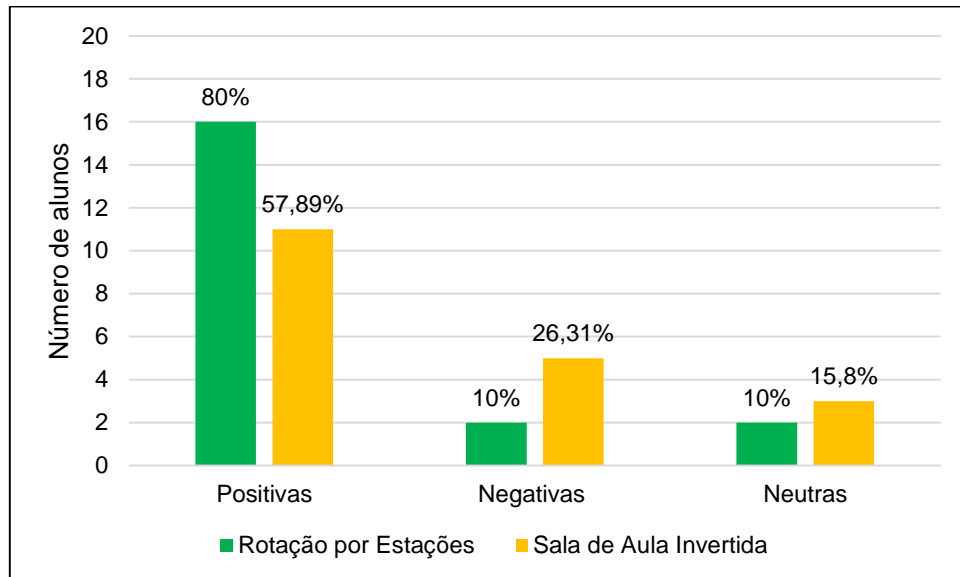
A segunda consideração colaborou com a proposição anterior feita, a qual chegou através da análise da entrevista com o professor titular. Em um certo momento posterior às aplicações, através de diálogo entre o professor com os alunos, foi percebido que os objetivos da disciplina foram associados com os conteúdos vistos em cada uma das aplicações se não com a ementa distribuída no início das aulas do semestre. Esta segunda consideração serviu para comprovar a hipótese de que não foi associado o objetivo da disciplina à ementa.

De forma geral, percebeu-se que à questão deveria ter sido feita associando os objetivos da disciplina a ementa distribuída na aula inicial do semestre. Contudo, o resultado é importante de ser analisado pois percebeu-se que pela aula ter sido realizada num formato diferente do tradicional, os 2/3 dos alunos não conseguiu interpretar a experiência como uma aula efetiva.

Contudo, resultado muito semelhante ocorreu na pesquisa de Sousa (2015), em que o pesquisador concluiu que:

É possível afirmar que a abordagem, da forma como foi empregada nesta pesquisa, obteve entre os alunos um bom grau de satisfação, pois mais da metade dos alunos (56,25%) avaliaram positivamente a metodologia e, além disso, esses mesmos alunos observaram que os objetivos educacionais presentes no plano da disciplina foram alcançados. No entanto, 25% dos alunos demonstraram pouco entusiasmo ao avaliar os efeitos da abordagem, situando-a em um limbo, nem ruim, nem boa, esses alunos consideram que o estudo mediante o *Blended Online* POPBL desenvolve-se de modo regular e que os objetivos da disciplina foram parcialmente alcançados. (p. 206).

Gráfico 3 – Resultados obtidos da Questão 3 “Você desenvolveu conhecimentos, habilidades e atitudes ao estudar com a metodologia de Rotação por Estações e Sala de Aula Invertida? Em caso afirmativo, quais?”



Fonte: Autor da pesquisa.

Na análise da Questão 3, no modelo de Rotação por Estações, conforme ilustra o Gráfico 3 acima, a maioria da turma, cerca de 80% dos alunos, apontou positivamente que foram desenvolvidas habilidades. As respostas mais citadas foram:

- Que foi bom para o aprimoramento de suas capacidades de trabalho em grupo - “*aprendi mais sobre trabalhar em grupo*” (aluno A2);
- Para terem um momento de ouvirem-se mutuamente - “*ouvir a opinião dos meus colegas de grupo*” (aluno A8) e também;
- Para realizar o aprendizado de forma mais colaborativa com os demais, conforme cita o aluno A20 “*entender e aceitar outras opiniões*”.

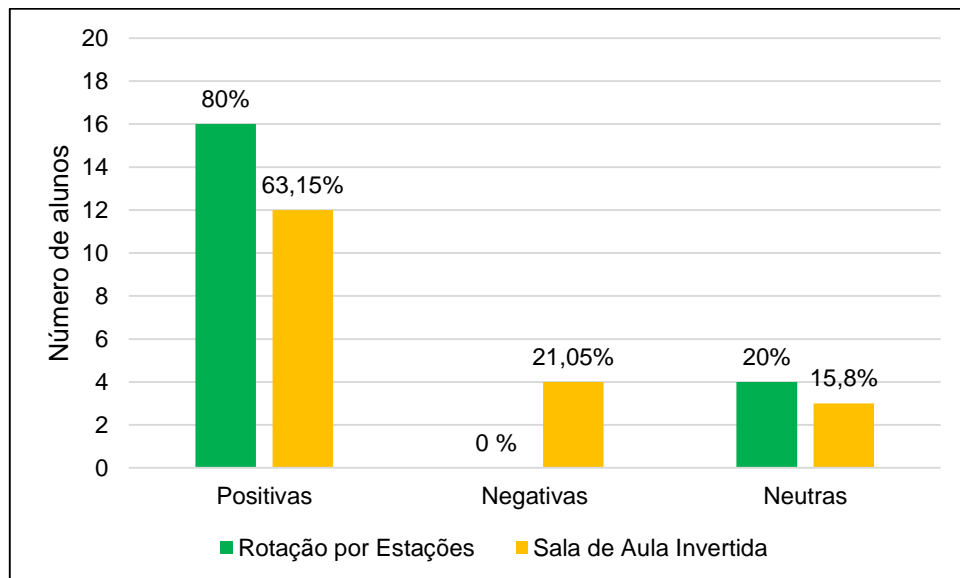
Na mesma questão sobre o modelo de Sala de Aula Invertida, conforme o Gráfico 3, cerca de 58% dos alunos apontou que foram desenvolvidas habilidades por parte dos mesmos. As respostas mais citadas foram:

- Ouvir a opinião de todos os colegas, conforme cita o aluno B15 “*ouvimos ideias diferentes*” e o aluno B7 “*maior facilidade de expressar opiniões*”;
- Ajudou muito a melhorar o entendimento dos conteúdos, conforme cita o aluno B18 “*debater, buscar soluções para os problemas*” e;

- Para preparar-se previamente para a aula, conforme cita o aluno B13 “*busquei fazer mais pesquisa sobre o assunto*”.

Os dados obtidos demonstram que maioria da turma, em ambos os modelos, sentiu-se aprimorando técnicas e habilidades. Este fato é muito significativo, pois é citado que o aluno da EPT deverá desenvolver tais habilidades, como comunicação de ideias, pesquisa de assuntos relacionados às atividades e desenvolver técnicas de trabalho em grupos, o que demonstra que os modelos serviram para atingir tal objetivo de forma ampla com os alunos, conforme dados do Gráfico 3.

Gráfico 4: Resultados obtidos da Questão 4 “Compare a metodologia de Rotação por Estações e Sala de Aula Invertida com a metodologia usada em outras disciplinas.”



Fonte: Autor da pesquisa.

Na análise da Questão 4, de acordo como Gráfico 4, houve uma aceitação da Rotação por Estações de 80% e da Sala de Aula Invertida de 63%, em comparação com metodologias tradicionais utilizadas na sala de aula, pelos demais professores, previamente a aplicação dos modelos híbridos.

Verificou-se na Rotação por Estações que a maioria dos alunos avaliou como uma metodologia válida, assim como as demais, conforme cita o aluno A6 “*torna a aula diferenciada*”. Porém que não deixava a aula diferente da tradicional, conforme cita o mesmo aluno “*não a tornou significativamente menos cansativa*”.

Na Sala de Aula Invertida vários alunos tiveram a percepção que ao debater com os colegas as questões levantadas com o conteúdo, tornava a aula mais interessante e estavam ativamente participativos, conforme cita o aluno B5 “*temos a oportunidade de expor opiniões*”. Contudo, para o aluno B3 a experiência não foi muito produtiva, conforme cita “*a aula ficou muito dispersiva*”.

Estes dados demonstram que os modelos de ensino híbrido foram bem aceitos pelos alunos, e que perceberam o seu diferencial em relação aos modelos tradicionais. Por outro lado, por se tratar de uma proposta de metodologia ativa, a qual exige participação ativa e foco, evidenciou que debater com os colegas de grupos e turma, exige certa maturidade no sentido de focar-se no tema de estudo e evitar fugas para outros temas que gerem dispersão e frustração, fato que ocorreu com, aproximadamente, 1/3 da turma.

Em sua pesquisa, Martins (2016, p. 78) chegou à conclusão de obter melhores resultados na Sala de Aula Invertida em comparação com aulas tradicionais, apontando que “em comparação com a mesma disciplina, porém na abordagem considerada tradicional, os alunos que utilizam a sala invertida mostraram-se mais motivados e tiveram melhor desempenho.”

Na análise da Questão 5, referente as vantagens da metodologia híbrida no modelo de Rotação por Estações, os pontos mais citados foram: contribui para tomada de decisões, conforme citam os alunos A6 “*contribui para tomada de decisões em conjunto, torna as aulas mais diversificadas e dinâmicas*”, e A9 “*coletividade e proatividade*”, auxilia na otimização do tempo, conforme cita o aluno A4, “*a necessidade de resolver o ‘problema’ em um certo período de tempo, estimula a resolução rápida*”, e propiciou ouvir e expressar opiniões mutuamente, conforme cita o aluno A8 “*ouvir opiniões diferentes, ponto de vista diferente*”. Também o aluno A11 expressou positivamente que “*não sentir sono*” foi em decorrência da aplicação do modelo híbrido.

Na mesma questão no modelo de Sala de Aula Invertida, os pontos mais citados foram: ter o tempo de ouvir a turma e perceber que vários colegas têm pensamentos afins, conforme citam os alunos B10 “*variabilidade de ideias*” e B15 “*hoje gostei muito porque perdemos a vergonha e vimos que o pessoal têm muitos projetos e ideias*”, também o debate aberto, conforme citam os alunos B8 “*diferentes pensamentos sendo discutidos*” e B13 “*interação da turma*”. Também houve colocação do aluno B16 “*o fim do tédio das aulas só escutando e fazendo exercícios*”.

Desta questão decorre que palavras como dinamismo, proatividade e conhecimento prévio, que apareceram nas respostas, são importantes pois implicam que os alunos sentiram-se envolvidos a participar, interagindo com os demais, e para tanto necessitaram estudar o conteúdo que se encontrava no MoodleCloud. Este fato encontrado é muito importante, pois é buscado que o aluno da EPT atue na tomada de decisões, sendo proativo, e foi exatamente este resultado obtido na análise da questão.

É necessário que seja considerado o fato de que para tais características sejam alcançadas, deve-se buscar por metodologias que atendam os objetivos. Conforme Bacich, Tanzi Neto e Trevisani (2015, p.34) “se queremos que os alunos sejam proativos, precisamos adotar metodologias nas quais eles se envolvam em atividades cada vez mais complexas, em que tenham que tomar decisões e avaliar os resultados (...)”.

Na análise da Questão 6, que tratava das desvantagens dos modelos, foram muito similares ao apontar os pontos de maior percepção. No modelo de Rotação por Estações, os pontos mais citados foram: o tempo reduzido, conforme citam os alunos A1 “*o tempo para o debate de ideias*” e A8 “*por não estarmos acostumados, acredito que tomou um tempo maior, até nos acostumarmos*”, e conversas paralelas, conforme citam os alunos A4 “*dispersão por bobagens*”, A9 “*dependendo da quantidade de pessoas, pode ser extremamente disperso*” e A19 “*conversas paralelas de alguns* (...)”.

Nesta questão no modelo de Sala de Aula Invertida, os pontos mais citados foram: o tempo reduzido, conforme cita o aluno B5 “*no nosso caso seria curto o tempo para desenvolver a metodologia*”, e conversas paralelas, conforme cita o aluno B14 “*bagunça, muito barulho*”. O aluno B19 citou “*depende dos fatores de tempo, número de pessoas e dispersão*”. Houve a resposta do aluno B13 que citou “*muitas vezes o aluno deixa as atividades no ambiente virtual por achar que só na aula que se aprende*”, a qual remete ao fato dos alunos não estarem acostumados, regularmente, a serem ativos e participativos nas aulas, tendo em conta o fator de preparação prévia. Isto implica, na visão dos pesquisadores, de que na medida que os alunos começam a adquirir o costume de utilizarem os recursos disponibilizados por seus professores nos ambientes virtuais ou através de outras ferramentas tecnológicas digitais, sua participação em aula tende a aumentar, e com isso, seu rendimento e interesse pelas aulas.

De um modo mais geral, no caso da Rotação por Estações os imprevistos como reduzido acesso à Internet, pouco tempo nas estações e falta de tempo para debater com o grande grupo no final das aulas foram apontados como principais desvantagens. Na Sala de Aula Invertida, a conversa, dificuldades de acessar ao material das aulas no MoodleCloud tempo reduzido foram citados como maiores desvantagens. De um modo geral o tempo sempre é um fator de grande impacto na aceitação ou não de algo novo, um novo modelo.

Cabe lembrar que é um problema não apenas dos modelos de ensino híbrido, mas também de modelos clássicos, conforme Bacich, Tanzi Neto e Trevisani:

Um dos grandes desafios vivenciados diariamente pelo professor, generalista ou especialista, é a gestão do tempo. O tempo ideal que lhe falta. O tempo fracionado que não espera. O tempo existente que alerta. O tempo!". (2015, p. 62).

Os fatos citados levaram ao entendimento de que alternativas devem ser pensadas no planejamento das atividades, a fim de minimizar os impactos negativos causados, principalmente, por dificuldade de acesso a ferramentas tecnológicas como computadores, *smartphones* e Internet. Este resultado serviu para ratificar o resultado obtido da Questão 1.

Na análise da Questão 7, em ambos questionários, em que foi solicitado aos alunos que apresentassem sugestões para melhoria dos métodos vistos, o fator conectividade apareceu destacado, de várias formas, em ambos.

Nesta questão no modelo de Rotação por Estações os pontos mais citados foram: aplicação num ambiente com acesso facilitado à Internet, conforme citam os alunos A4 "*um ambiente com toda infraestrutura necessária a ser aplicada*" e A8 "*um melhor planejamento antes da aula de quais são as tecnologias disponíveis e ferramentas*", e maior tempo para explicação do funcionamento do modelo, conforme cita o aluno A10 "*algumas coisas ficaram no começo muito complexas, até se concentrar no que houve pedido de resolver, mas acredito que foi um bom aprendizado*". Cabe enfatizar que a estação de trabalho na qual os recursos de multimídia (vídeos) deveriam ser vistos, apresentou problemas de lentidão, devido ao número de acessos e aos equipamentos utilizados, que foram os *smartphones* dos alunos.

O questionário da questão no modelo da Sala de Aula Invertida, apresentou os seguintes pontos mais abordados: o tempo reduzido para as atividades, conforme cita o aluno B4 *“se no nosso curso fosse reservada uma tarde para trabalhar a metodologia, acho que a metodologia poderia ter mais êxito, pois o tempo é um problema para esta aula, é necessário um maior tempo para desenvolver os assuntos”*, e tópicos mais atuais para aplicação, conforme cita o aluno B16 *“trazer assuntos como hoje, fiquei feliz por ver que tem ideias diferentes no nosso grupo”*.

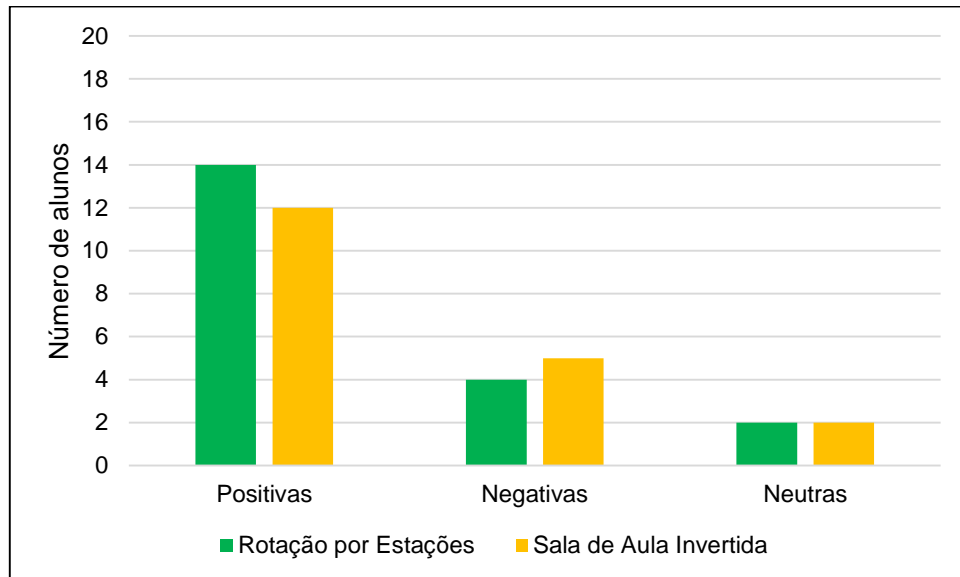
Como análise da questão percebeu-se, mais uma vez, que o acesso à Internet e a velocidade do acesso, como o tempo da aula foram amplamente recordados pelos alunos em ambos os modelos. Como tem sido fato recorrente na maioria das respostas, acredita-se que para trabalhos futuros, a fim de melhorar os índices de aceitação, devam ser muito cuidados estes pontos: acesso a tecnologias e tempo para aula.

Assim, vê-se que o modelo de Laboratório Rotacional, em que um laboratório de informática é utilizado para complementação da sala de aula, pode ser uma alternativa no contexto da pesquisa. Por outro lado, o tempo do conteúdo para a aula, conforme vários alunos citaram, inclusive na entrevista com o professor titular foi inúmeras vezes citado, levando os pesquisadores a concluírem que existe duas possíveis alternativas dentro dos modelos sustentados: aplicação em turno contínuo, no caso de cursos noturnos, ou redução do conteúdo.

Na primeira possibilidade, implicaria numa alteração ou adequação das disciplinas, a fim de que não fossem tão fragmentadas. Esta medida teria impacto em todas as turmas do Curso, comprometendo o modelo sustentável, mas sendo possível a implantação. A segunda possibilidade, de redução do conteúdo, implicaria dos alunos que teriam que acessar ao AVA ou outro ambiente de apoio, para estudarem os temas, em maior profundidade, e realizarem as tarefas. Contudo, mais da metade dos alunos da turma, expressou que não tem o hábito de estudar durante o dia, pois realizam outras atividades, como trabalho remunerado e outras formações.

Na análise da Questão 08, que trata o fato dos modelos serem aplicados com qualquer disciplina, em ambos os casos as respostas foram similares, sendo que a maioria dos alunos vê como possível, conforme é ilustrado no Gráfico 05.

Gráfico 5: Resultados obtidos da Questão 8 “Você acha que qualquer disciplina pode utilizar o método de Rotação por Estações e Sala de Aula Invertida no processo de ensino e aprendizagem? Justifique sua resposta.”



Fonte: Autor da pesquisa.

Na questão, no modelo de Rotação por Estações, os alunos assinalaram que em disciplinas mais teóricas podem ser aplicados os modelos, contudo em se tratando em disciplinas da área das exatas, os alunos deveriam ter o componente presencial do professor, através da aula expositivo-dialogada, com maior duração de tempo, conforme cita o aluno A16 “*não, as de cálculo acho que não é possível*”. Cabe ressaltar que a grande maioria dos alunos acredita sim que pode ser aplicada, com certo cuidado e restrição, conforme cita o aluno A5 “*pode sim, com criatividade, organização e uma melhor exploração do que se pretende*”.

As observações feitas na questão com relação ao modelo de Sala de Aula Invertida, também apresentaram grande aceitação em se tratando de sua aplicação em todas disciplinas. Alguns alunos foram bem pontuais ao citarem pontos positivos, conforme o aluno B4 “*acredito que sim, ainda mais que no meu curso onde os exemplos das disciplinas são situações reais, problemas que cada um vivemos diariamente*”, outros negativos, conforme o aluno B13 “*não, algumas disciplinas necessitam de equipamentos para as aulas práticas*”.

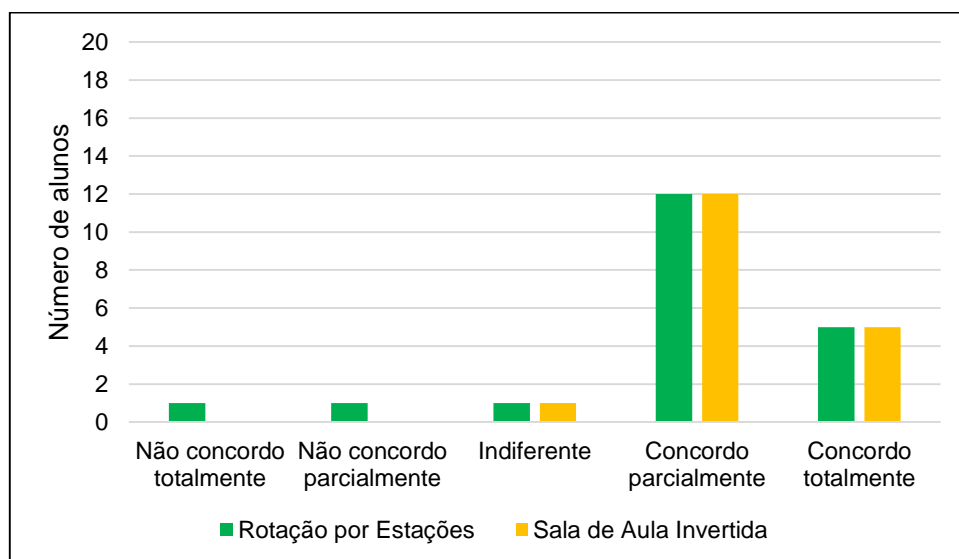
Em sua entrevista apresentada no capítulo seguinte, o professor titular citou que pensa na mesma linha dos alunos, conforme cita “*a parte mais textual perfeito,*

quando envolva cálculos, envolva planilhas, quem sabe necessite de uma intervenção, um pouquinho maior”. Segundo o professor, da relação professor-aluno, “talvez neste ponto devesse ter uma intervenção do professor no quadro, uma explicação melhor que eles recebessem”. Contudo faz a ressalva de que com um domínio maior da metodologia, na aplicação dos modelos, pode tornar viável sua aplicação na maioria das disciplinas tendo dito que “possa ser que ao aplicar este estudo eu perceba que não”.

A análise desta questão deixa evidente que alunos e professor titular, de uma forma geral, acreditam que em disciplinas da área humana há possibilidade e em disciplinas da área exata, esta possibilidade é mais restrita. Cabe ressaltar que dentro dos modelos aplicados, foram utilizadas técnicas voltadas para a área das exatas, pois a disciplina enquadra-se nesta área. Para aplicação dos modelos em áreas humanas são utilizadas outras ferramentas, como simuladores, laboratórios virtuais e vídeo-aulas personalizadas.

Com base na análise do Gráfico 6 (abaixo), tem-se uma noção visual de que a maioria dos alunos posicionaram-se entre concordar parcial e totalmente de que a metodologia aplicada através dos modelos os permitiu formular hipóteses e estabelecer outras formas de resolver problemas.

Gráfico 06: Resultados obtidos da Questão 09 “O Método de Rotação por Estações e Sala de Aula Invertida permitiu a você formular hipóteses e comparar diferentes formas de resolução de um problema?”



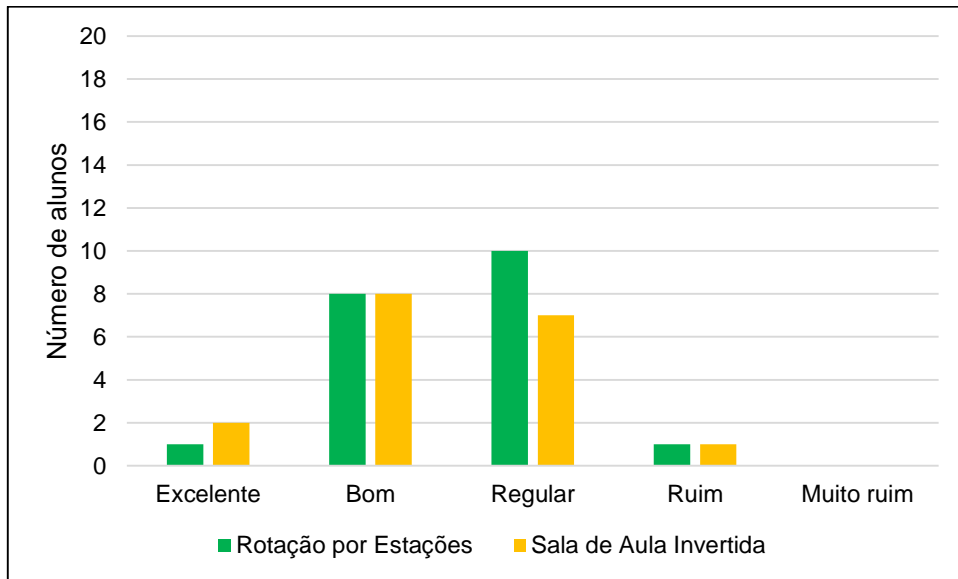
Conforme foi relatado pelo professor titular da disciplina, posteriormente através de entrevista com o pesquisador, “*a realidade deste modelo faz com que ele se mova, ele mude, ele responda*”, tornando o aluno ativo e participativo, atuante buscando novas formas de resolução dos problemas as aquelas demonstradas habitualmente pelo professor. Com relação ao observado nas aplicações alguns alunos foram levados a resolver problemas em grupo, tendo levado suas questões propostas a debates, em momentos específicos, expondo suas percepções para toda a turma, tornando evidente que o modelo o tornou mais participativo, demonstrando que o tornou ativo através de sua ação.

Em sua pesquisa, Sousa (2015) encontrou resultados semelhantes:

Em uma análise um pouco mais objetiva, é possível constatar que 75% dos alunos acham que o professor deve incentivar o desenvolvimento da autonomia nos alunos e, para eles, isso implica situações nas quais haja a possibilidade de formular hipóteses e comparar diferentes formas de resolver um problema, ou seja, para esses alunos que buscam ser incentivados, a abordagem *Blended Online POPBL* tem um potencial de autorregulação, pois permite gerar tais situações. (p. 204).

Da análise da Questão 10 obteve-se o Gráfico 7, o qual levou a perceber que a maioria dos alunos, em ambos os modelos trabalhados, apresentou como resposta bom e regular, com relação à tarefa da resolução de problemas. Um detalhe desta questão é que ao trabalharem em grupo, os alunos relataram que foi muito produtiva a atividade. Contudo nem todos participaram ativamente, ocasionando ligeira dispersão que se evidenciou ao resolverem as atividades propostas, em que eventualmente, um número reduzido de alunos ficava disperso utilizando o *smartphone* ou conversando de assuntos paralelos.

Gráfico 7: Resultados obtidos da Questão 10 “O que você achou da resolução dos problemas realizados mediante a Rotação por Estações e Sala de Aula Invertida?”



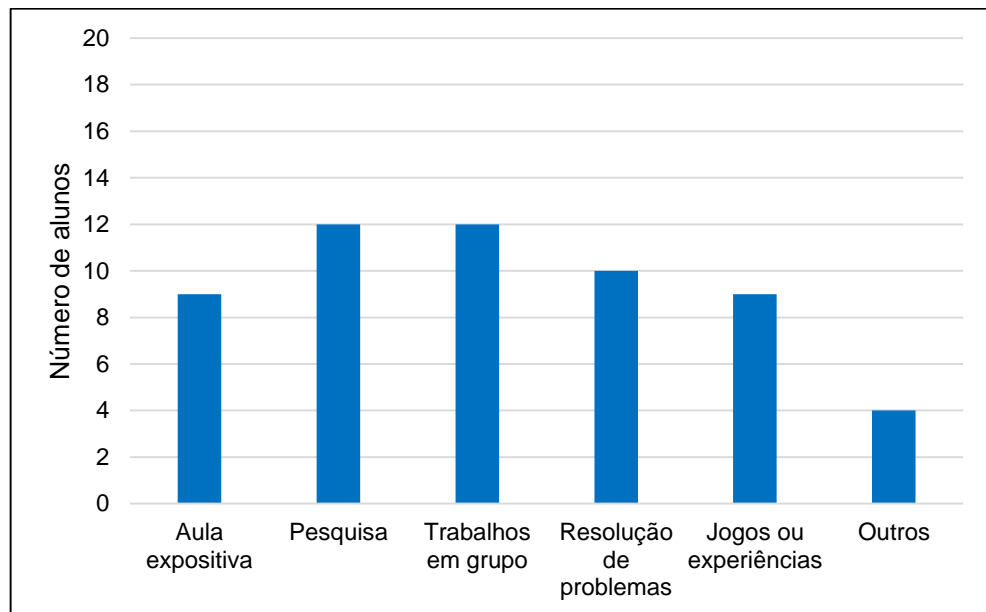
Fonte: Autor da pesquisa.

O professor titular também, através da entrevista realizada posteriormente, percebeu dos alunos que apesar do roteiro, distribuição de estações, material no MoodleCloud, nem todos buscaram as fontes disponíveis para resolução das atividades. Segundo ele *“fazer um pouco diferente do ‘dar a eles’ tudo pronto é difícil, não é fácil pra gente conseguir desenvolver com todos”*.

A questão levou a interpretação de que os alunos, medidos pelo número de acessos e participação no MoodleCloud, avaliaram positivamente quando conseguiram acessar ao AVA e trabalhar nas atividades propostas. Do contrário, para aqueles que não acessaram o AVA, a realização das atividades foi regular ou ruim. Logo, a participação no AVA para realização das atividades foi percebida como um fator decisivo para o sucesso ou fracasso da aplicação do modelo.

A Questão 11 do questionário de Rotação por Estações não foi direcionada aos modelos de ensino híbrido trabalhados, mas às formas de serem vistos tais conteúdos, por parte dos alunos. Cabe ressaltar que as alternativas apresentadas possuíam múltipla escolha, não se limitando apenas a uma opção. Também na coluna de “outro”, para fins de contagem numérica dos dados, os resultados expressos foram contados e não descritos conforme constavam no questionário.

Gráfico 8: Resultados obtidos da Questão 11 “De que maneira os conteúdos devem ser ensinados na sala de aula? Pode assinalar mais de uma resposta.”



Fonte: Autor da pesquisa.

As alternativas foram expostas apenas para que fossem assinaladas, com base em formas de aprendizagem que já foram trabalhadas em outros momentos, com metodologias mais tradicionais. Conforme ilustra o Gráfico 8, pesquisa e trabalho em grupo, são lembrados por eles como formas mais significativas nas quais os conteúdos deveriam ser trabalhados em sala de aula. Percebemos também que a aula expositiva é lembrada por, aproximadamente, 50% da turma. Isto implicou que a metade da turma, no mínimo, via como uma aula habitual o conteúdo sendo exposto através do professor.

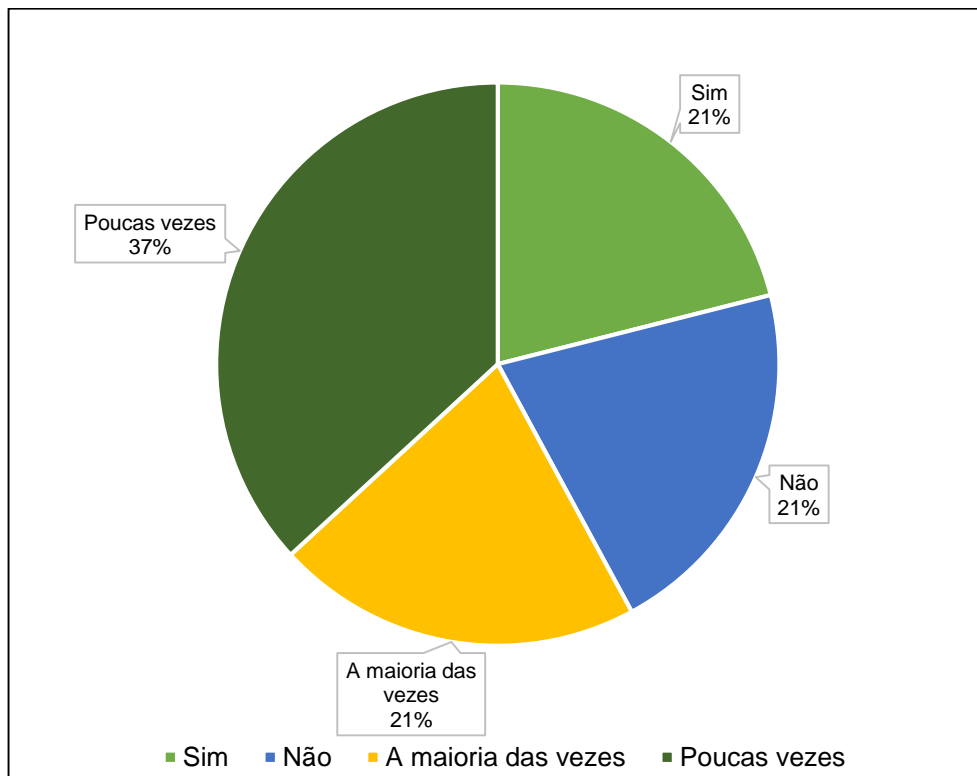
Percebeu-se que os modelos sustentados que mantém proximidade com a sala de aula mais tradicional conseguem uma aceitação e adaptação melhores, pois os próprios alunos citam que os componentes professor expondo o conteúdo, trabalhos em grupo, pesquisa e resolução de tarefas, são importantes para o bom ou melhor entendimento dos conteúdos. Isto decorre do fato dos alunos serem condicionados, em sua grande maioria, desde a formação inicial, a aulas expositivo-dialogadas, com o professor como centro do processo de ensino, o que os condiciona a almejarem que esta componente do método seja repetida para que sintam-se seguros com novos conteúdos.

A alternativa *outros* teve somente quatro marcações. Isto torna evidente que os alunos sentem-se mais seguros a optarem pelo que conhecem e já foi eficaz para seu aprendizado em metodologias tradicionais vistas. Também evidencia que durante sua formação até o questionário, mesmo levando-se em consideração que a turma era composta de alunos que já possuíam outra formação superior concluída, não viram ou tiveram metodologias diferentes de ensino. Outro fator que colabora com o prosseguimento da pesquisa de novas metodologias de ensino.

Na pesquisa de Sousa (2015), houve outra constatação que vai ao encontro aos resultados obtidos na presente pesquisa: “O que chama a atenção nesta pesquisa é o modo como os alunos abordavam os conhecimentos que adquiriam. Não viam nesses conhecimentos um fim em si mesmo, reconheciam neles instrumentos para resolução de problemas.” (p. 220). Com base no que foi trazido pelos alunos nas respostas e a conclusão de Sousa (2015), entende-se que os alunos estão condicionados ao modelo clássico e a práticas clássicas, pois o que lhes é exigido, em sua percepção, não é a assimilação para posterior aplicação dos conteúdos, mas a assimilação para resolução de tarefas, e neste caminho, formas tradicionais atendem bem suas necessidades.

Da mesma forma que ocorreu com a Questão 11 do questionário de Rotação por Estações, a Questão 12 é focada em um assunto não ligado diretamente aos modelos de ensino híbrido trabalhados. O foco da questão é a análise do grau de comunicação e interatividade que o AVA propicia, no caso dos alunos o MoodleCloud, aplicado neste trabalho de pesquisa. Esta questão serviu para evidenciar que os alunos necessitam trabalhar mais com o MoodleCloud outro AVA, pois através da análise do Gráfico 9 percebeu-se que eles têm um certo grau de dificuldade ao trabalharem com as ferramentas e realizarem atividades diversas dentro do ambiente virtual.

Gráfico 9: Resultados obtidos da Questão 12 “O MOODLE possibilita um grau satisfatório de comunicação e interatividade entre seus usuários?”



Fonte: Autor da pesquisa.

Conforme foi relatado pelo professor titular, através da entrevista realizada posteriormente a aplicação dos modelos, que “o acesso em casa pelo MOODLE eles não conseguiram”. Isto implica também na questão da familiaridade de todos os alunos com o uso do ambiente, o qual já é utilizado habitualmente nas aulas presenciais como repositório de materiais e de espaço para divulgação das notas, segundo relato do professor titular da disciplina.

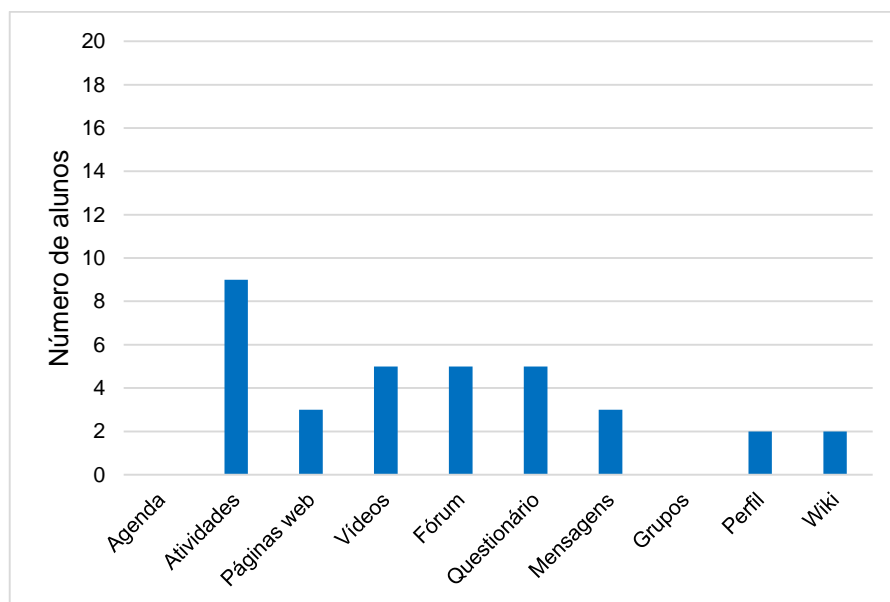
Desta questão os resultados permitem inferir que mesmo com os alunos já tendo visto e trabalhado com a ferramenta a ser adotada para dar apoio ao ensino híbrido, uma revisão anterior a sua utilização, desde o acesso à revisão das principais funcionalidades, torna-se outro fator imprescindível para o sucesso da aplicação dos modelos.

Na pesquisa de Sousa (2015) chegou-se a constatar que o sucesso das comunicações pelo AVA são diretamente proporcionais ao empenho do professor, quando este atua como moderador. No caso da presente pesquisa, pelo número de

aplicações e atividades propostas, não houve direcionamento para a atuação do pesquisador ou do professor titular da disciplina para que atuasse como moderador. Assim, o resultado poderia ter sido mais positivo se tivesse ocorrido. Tem-se assim uma nova constatação para pesquisas futuras de ser articulado e trabalhado com maior tempo esta questão.

Na análise da Questão 13, a qual não foi direcionada aos modelos de ensino híbrido apresentados, de encontro às propostas das Questões 11 e 12, visando aprofundar-se no entendimento, por parte dos alunos, de quais ferramentas foram mais utilizadas na aplicação dos modelos, dentro do MoodleCloud. As atividades propostas nos modelos aplicados utilizaram várias ferramentas do MOODLE. Conforme ilustra o Gráfico 10, as ferramentas que foram necessárias para a melhor aplicação dos modelos, sendo as mais lembradas as ferramentas Atividades, Vídeos, Fórum e Questionário, e as ferramentas Agenda e Grupos não foram mesmo utilizadas. Cabe-se ressaltar que a questão possibilitava múltiplas marcações.

Gráfico 10: Resultados obtidos da Questão 13 “Quais Ferramentas do MOODLE você mais usou nesta disciplina? Pode assinalar mais de uma resposta.”



Fonte: Autor da pesquisa.

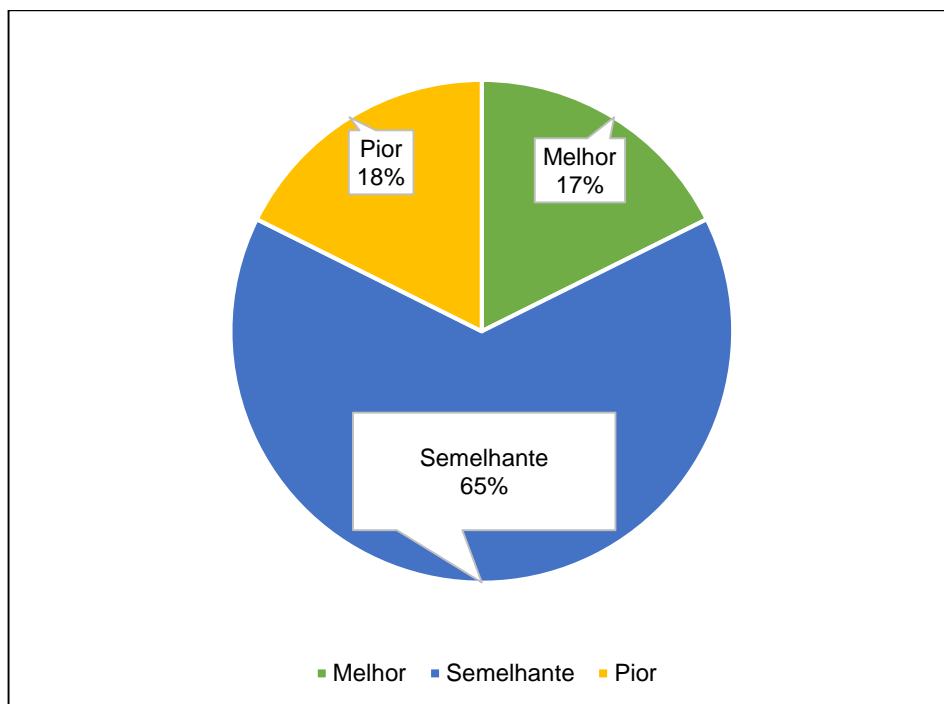
O resultado foi ao encontro dos alunos que acessaram ao AVA para acompanhar o conteúdo e realizar as atividades. Em média as marcações por ferramenta foram de cinco a nove marcações, número médio de acesso dos alunos.

Outra consideração é de que metade dos alunos da turma não conhecia as ferramentas do MoodleCloud, ou seja, não acessaram, reforçando a conclusão obtida na Questão 10.

Na análise da Questão 14, do questionário de Rotação por Estações, assim como nas questões 11, 12 e 13, visa apoiar-se em questões fora da aplicação direta nos modelos de ensino híbrido aplicados, tendo assim uma posição dos alunos com relação a sua percepção de atuação em sala de aula.

Esta questão gerou certa dificuldade quanto aos demais resultados esperados que foram coletados. Em outros momentos, os alunos elogiaram e citaram como positiva a sua interação com os demais colegas, nos diversos momentos. Contudo, para a grande maioria, a análise do Gráfico 11 mostrou que aproximadamente 2/3 da turma, viram sua participação em sala de aula como semelhante àquela quando usada uma metodologia tradicional de ensino. Logo, observa-se que os alunos têm uma visão de que estão agindo da mesma forma da aula tradicional, levando a conjectura de que eles começam a perceber que o sucesso de seu processo de ensino é diretamente relacionado a seu papel como alunos.

Gráfico 11: Resultados obtidos da Questão 14 “Como você avalia sua participação em sala de aula?”

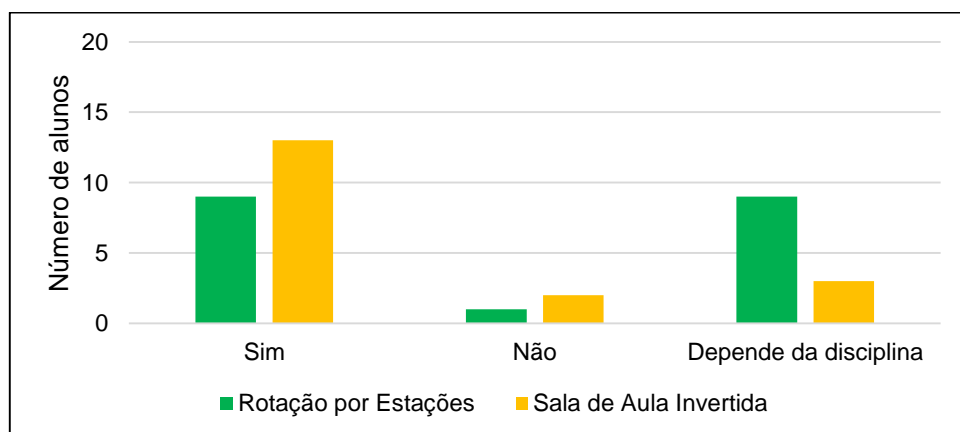


Da análise do resultado desta questão pode-se inferir que os alunos não compreenderam bem o objetivo da pergunta ou fizeram uma auto avaliação bem rigorosa da sua postura em aula. A primeira hipótese, de que os alunos não compreenderam bem o objetivo da pergunta decorre do fato de que em outras questões pontos como melhorar a comunicação entre os colegas, estimular a buscar informações através de pesquisa e torná-los mais conscientes de suas ações no processo de aprendizagem, foram desconsideradas ao responderem a esta pergunta.

A segunda hipótese deveu-se pelo fato deles terem percebido que são passivos e aguardam receber o conteúdo do professor, ficando distantes do processo de ensino e ação de aprendizagem, e através do questionário e da aplicação dos modelos foram levados a sentirem que sua participação é fator direto de sucesso, no que diz respeito à aprendizagem. Cabe acrescentar nesta questão que, na possibilidade de ter havido maior participação através do MoodleCloud, o resultado poderia ter sido diferente.

Por fim, a análise da Questão 15 do questionário de Rotação por Estações e da Questão 11, do questionário de Sala de Aula Invertida, continha o mesmo tema de análise que foi a aceitação por parte dos alunos em realizar outras disciplinas nos modelos vistos de ensino híbrido. Conforme o Gráfico 12 deixa evidente, foi observada certa predominância da aceitação da Sala de Aula Invertida sobre a Rotação por Estações. A grande maioria dos alunos disse que sim, que tentaria os modelos em outras disciplinas, contudo na Rotação por Estações foram bem criteriosos a votarem que sim, mas também que depende da disciplina a ser realizada neste modelo.

Gráfico 12: Resultados obtidos da Questão 15 “Você faria outra disciplina nesse formato de Rotação por Estações e Sala de Aula Invertida?”



Num momento de sua entrevista posterior à aplicação dos modelos, o professor titular citou que “*se tu fizer Rotação por Estações, que eles tenham de assistir vídeos, aí fica difícil. Mas se tu trazer o material impresso, condiz mais com a realidade, podemos aplicar melhor esta técnica que a outra.*” Esta colocação do professor torna perceptível que o componente *on-line* do modelo é essencial para a boa aplicação da técnica, o que também corroborou para sua tendência a preferirem a Sala de Aula Invertida a Rotação por Estações.

Nesta análise, pela proposta das atividades da Sala de Aula Invertida, também pela redução de conteúdo no modelo, em relação a Rotação por Estações, foi determinante na preferência. Este fato também evidenciou que o volume de conteúdo, que no caso da Sala de Aula Invertida foi menor que quando o conteúdo foi trabalhado no modelo mais tradicional, no contexto da pesquisa, foi ao encontro da preferência dos alunos que pediram maior tempo para a realização das atividades, na Questão 7, evidenciando que havia conteúdo excessivo para o tempo disponível, mantendo a correspondência entre os conteúdos trabalhados na metodologia tradicional e na metodologia ativa.

Outro fato observado foi de que ao trabalhar em grupos, tendo a possibilidade de construir conjecturas pela troca de informações com os colegas, através do debate, aproximou-os mais e devido a atividade ser realizada na Sala de Aula Invertida, podem ter sido levados a optarem por este modelo por associarem a trabalho colaborativo, conforme citado por alguns alunos nos questionários respondidos, em vários momentos.

4.2 ENTREVISTA COM O PROFESSOR

Foram realizadas nove perguntas ao professor titular da disciplina (Apêndice E), as quais pretenderam abordar os temas nos questionários aplicados aos alunos, contudo ficando livres para o professor construir suas percepções da pesquisa do ponto de vista de educadores.

A primeira pergunta ao professor fazia referência a sua percepção das metodologias ativas e do ensino híbrido. Segundo sua resposta não conhecia a metodologia ativa de ensino denominada ensino híbrido, contudo aplicava indiretamente alguns princípios, conforme cita “mando exercícios para eles, e fazem antes, um texto, às vezes uma reportagem, mas como tu aplicou assim eu gostei

muito”. Ressaltou que o turno da noite é mais delicado de se trabalhar em virtude da maioria dos alunos trabalhar durante o dia e chegarem cansados à noite, talvez, rendendo menos do que o esperado em virtude deste cansaço.

Outro ponto importante segundo o professor foi no que diz respeito à metodologia provocar no aluno que participa mais do processo de ensino, contudo concluiu que “fazer um pouco diferente do ‘dar a eles’ tudo pronto é difícil (...) conseguir desenvolver com todos”.

A segunda pergunta fez indagação com relação aos pontos positivos e negativos observados na aplicação. Como pontos positivos principais citou que o trabalhar em grupo e ouvir aos demais colegas foi muito produtivo, pois em certos casos sentem-se mais a vontade de perguntas a um colega do que ao professor, conforme cita “assim o professor não está em cima, eles podem conversar, discutir e chegar a conclusões diferentes”.

Como pontos negativos o professor explica que o processo de ficar mudando de estação, no caso da Rotação por Estações, talvez não seja o melhor com eles, por já serem em sua maioria alunos na graduação ou com a graduação concluída, conforme cita “o movimentar eles de lugar (...) para eles parece que não funcionou”. Também o pouco tempo nas estações, novamente no modelo de Rotação por Estações, pode ter prejudicado o entendimento e a organização dos alunos para realizarem as atividades propostas. Ainda sugeriu para este problema “uma disciplina toda assim (...) e eles vão se encontrar com esse professor o semestre inteiro, e ele vai aplicar esta técnica várias vezes, eu acho que lá pela terceira vez (...) tu tiras eles do conforto (...)”. Prosseguiu fazendo menção a uma aplicação por um período maior “se eles percebessem que isso ia ser meio contínuo, quem sabe eles se aplicassem mais”.

Com relação a adequação do aluno ao tempo, a professora de tecnologia educacional Verônica Cannatá (BACICH, TANZI NETO e TREVISANI, 2015, p. 248) diz que “o tempo está relacionado à cultura da sala de aula. Quanto mais aulas forem aplicadas no modelo de ensino híbrido, mais “acostumados” a eles os alunos estarão”.

Nesta pergunta o professor titular relatou que após conversar com os alunos, com relação às atividades propostas na aplicação dos modelos, estes não quiseram entregar todos, pois “acharam que vale pouco”. Observa-se neste ponto que a recompensa pelas atividades propostas, e o seu peso na nota, permanecem como prêmio ao realizar uma atividade, em detrimento ao aprendizado proporcionado por

esta resolução, conforme cita o professor “eles não veem como uma perspectiva direta, para ampliar os conhecimentos e ter mais”.

Na terceira pergunta buscou-se saber, na visão do professor, se a postura dos alunos havia mudado. Foi notada uma alteração com relação à participação “a partir da primeira aplicação eles começaram a participar mais”. Também diminuiu o nível de conversas paralelas. Reforçou que o tempo e o período, caso fossem maiores, poderia ter servido melhor de indicador se a participação e as conversas paralelas permaneceriam ou sumiriam, conforme cita “acho que se fosse mais tempo, quem sabe, teria mais tempo para ver se isso iria continuar ou não”.

A quarta pergunta buscou entender como o professor percebia a relação entre o ensino híbrido e o mundo da EPT. Salientou que de forma geral a metodologia de ensino híbrido enquadrar-se-ia em qualquer modalidade de ensino. Também enfatizou que os professores que atuam buscam novas metodologias com propostas inovadoras para aplicarem em suas aulas, contudo cita “a gente não tem muito apoio”, e que durante a formação para docência, embora estejam disponíveis novas ferramentas para apoio das aulas, necessitariam de uma formação específica para ter-se um melhor proveito dos recursos tecnológicos existentes “a tecnologia tá aí (...) às vezes a gente não sabe como”.

Durante sua resposta o professor salientou uma informação que é importantíssima com relação ao aluno da EPT: “o aluno da EPT tem que aplicar logo seu trabalho, não apenas receber tudo”. Dentro da resposta expôs que a metodologia ativa do ensino híbrido e a EPT tem tudo a ver, pelo fato da proposta da metodologia ser de tirar o aluno de sua zona de conforto, passivamente, para colocá-lo como protagonista do processo de ensino, ativamente, e citou que os alunos manifestaram-se após a aplicação dizendo “porque não tenho que aprender isso agora”, ao fato dos modelos aplicados direcioná-los à tomada de decisões.

A quinta pergunta teve pontos em comum com a quarta, aprofundando-se em buscar entender do professor se o ensino híbrido possibilitaria ao aluno da EPT modificar sua postura em sala de aula, onde na opinião do professor a resposta foi afirmativa, pois segundo cita “faz ele sair do comodismo”, complementando, “tu faz ele sair dali, de apenas um ouvinte, que está simplesmente ouvindo” para uma postura mais participativa “faz com que ele se mova, ele mude, ele responda”.

Salientou um fato muito importante do cotidiano escolar ao dizer “porque ele está quieto, não está conversando, não quer dizer que ele esteja prestando atenção”.

Bacich, Tanzi Neto e Trevisani (2015) chegaram à conclusão similar ao alegarem que “não há como garantir que todos os estudantes presentes estejam de fato aprendendo e entendendo as mensagens que o docente deseja ensinar.” (p. 144).

Na sexta pergunta tentou-se saber do professor se nas mesmas condições, mesmos objetivos, mesma carga-horária, mesma distribuição dos conteúdos, poder-se-ia trabalhar com o ensino híbrido, como se é trabalhado nos modelos tradicionais, e a resposta foi afirmativa, com uma pequena ressalva. O professor acredita que na parte textual ocorrerá tudo bem, contudo quando envolva cálculos, planilhas, poderá necessitar de um acompanhamento mais tradicional do professor, com sua participação expositiva maior, salientando que “pelo menos no nível deles”, referindo-se ao fato de a realidade vivida pelos alunos, que em sua faixa etária vão dos 18 aos 60 anos de idade, perpassando alunos que ingressaram no curso apenas com formação básica mínima exigida, outros com doutorado, alunos que não estudavam há mais de 20 anos e alunos que permanecem em seus estudos de graduação e pós-graduação.

Referiu-se ao fato que o nivelamento dos seus alunos é feito do mais básico para contemplar todas as especificidades dos alunos, sendo assim “devesse ter uma intervenção do professor um pouco maior”, conforme prossegue “uma intervenção do professor no quadro”, mesmo assim faz a seguinte ressalva: “possa ser que ao aplicar este estudo eu perceba que não”.

Na sétima questão buscou-se entender a visão do professor com relação ao potencial de contextualização que o ensino híbrido propicia, aproximando o que é trabalhado em sala de aula do mundo real de trabalho que o aluno irá encontrar fora do ambiente escolar, e a resposta foi afirmativa. O professor salientou que o próprio nome da metodologia já salienta que “tem que aplicar, não basta só a explicação”. Falou do fato da metodologia estimular o aluno a ser proativo e buscando apropriar-se do número maior possível de informações, e isto, a metodologia proporciona, o que é um ponto muito positivo, pois quando ingressarem no mundo do trabalho “ele não vai ter a chance de errar”, e a metodologia dá ferramentas para estreitar os laços entre a teoria e a prática.

Embora tenha sentido uma influência positiva entre a teoria e prática, e o fato do método incentivar a serem proativos, concluiu dizendo que “isto depende muito deles”.

Na oitava questão buscou-se saber se na visão do professor as tecnologias utilizadas em sala de aula foram suficientes para a aplicação da metodologia de ensino híbrido, sendo que sua opinião foi negativa, e citou que “na experiência aqui não foi suficiente” e concluiu dizendo “o Colégio Politécnico (...) tem muita coisa, e a Internet que ele tem não foi suficiente para abrir os vídeos”. Contudo acredita que os recursos disponíveis para os resultados foram válidos “porque a maioria das escolas não tem Internet no Brasil”, sendo que para fins de esclarecimento o sentido não foi o da disponibilidade da Internet, mas sim, da velocidade necessária para o acesso aos vídeos¹⁴.

Mesmo com a necessidade dos modelos de propiciarem o acesso à Internet e aos demais recursos tecnológicos, salientou que a estratégia de levar os materiais impressos, para eventuais falhas ou problemas decorrentes do acesso a estes, foi válida, esclarecendo que “se tu trouxer o material impresso, condiz mais com a realidade, podemos aplicar melhor esta técnica que a outra”, referindo a esta técnica como o modelo de Rotação por Estações.

A nona e última questão foi livre, buscando do professor expressar comentários e fazer colocações de forma aberta, não direcionadas. Salientou que os alunos “acharam pouco tempo em cada estação, e também o acesso em casa pelo MOODLE eles não conseguiram, mas isso não justifica”. Este posicionamento do professor de buscar conversar com os alunos sobre a aplicação enriqueceu muito a perspectiva dos pesquisadores, pois reforçou várias questões, como a do tempo, citada acima.

Outra questão levantada pelo professor que foi citada anteriormente, merecendo muito destaque, foi sua percepção acerca do tempo e período de aplicação, dizendo “foram só quatro encontros, eu sei que a pesquisa é assim, uma amostra”, reforçando o fato de que ao ser aplicado num período maior de tempo “quem sabe a realidade fosse um pouco diferente, se fosse ao longo de um semestre, numa disciplina inteira”, possibilitando assim que os dados obtidos possam ser comparados a esta aplicação e expandidos.

¹⁴Para fins de esclarecimento, neste caso, os vídeos foram disponibilizados no MoodleCloud e os *links* mostrados em sala de aula no quadro, para prévio, concomitante ou posterior acesso, de acordo com a metodologia.

5 CONCLUSÃO

A presente pesquisa desenvolveu-se no Programa de Pós-Graduação em Educação Profissional e Tecnológica do Colégio Técnico Industrial de Santa Maria (CTISM/UFSM), na linha de pesquisa Inovação para Educação Profissional e Tecnológica, que vem contemplando pesquisas e estudos que avaliem recursos ou metodologias inovadoras no ensino.

Neste sentido esta pesquisa foi desenvolvida com o objetivo de: **Identificar quais as potencialidades e dificuldades da aplicação do ensino híbrido na Educação Profissional e Tecnológica.**

Conclui-se que esta pesquisa atingiu seus objetivos pois conseguiu enumerar potencialidades e dificuldades na aplicação dos modelos de ensino híbrido na EPT, expandindo o entendimento, pois além de citá-los, conseguiu, de forma eficaz, buscar dos próprios alunos e professor titular, recursos e estratégias para aprimorar sua aplicação.

O estudo também conseguiu estudar formas de aplicar o ensino híbrido na EPT, através da análise profunda dos principais modelos, e dentre estes, os modelos que mais se adequassem à aplicação numa sala de aula que vem de uma metodologia tradicional com um PPP voltado para o tradicional. Os modelos em questão foram os sustentados, que aproximam-se da sala de aula tradicional, por ocuparem a sala e espaços já existentes, com novas técnicas, em que os escolhidos foram o de Rotação por Estações e Sala de Aula Invertida.

Também foi possível selecionar, dentro do AVA escolhido, o MoodleCloud, ferramentas, tais como, atividades, página *web*, que possibilitassem a melhor aplicação dos modelos sustentados escolhidos.

Através da escolha dos modelos e das ferramentas dentro do AVA MoodleCloud, foram escolhidas estratégias de ensino para EPT. Neste ponto a pesquisa focou-se no fato de saber do professor titular, através de reuniões, os objetivos específicos de cada aula, para que assim fossem selecionados materiais teóricos, vídeos e atividades que complementassem a necessidade de transmitir o ensinamento no contexto específico dos alunos, em que por sugestão do professor, foi através de materiais que aproximassem a teoria da prática dos alunos para sua atuação profissional.

Dentre as principais potencialidades as que mais se destacaram foram o fato de trabalharem em grupos, ouvirem e serem ouvidos por seus pares, motivarem-se a realizar pesquisas para aprofundar os ensinamentos adquiridos, aprimorar o uso do tempo, focando nas atividades, adiantarem-se aos problemas que por ventura venham a ocorrer, sendo proativos, uma visão de relação mais próxima entre a teoria e a prática e tomada de decisões em grupo.

Dentre as principais dificuldades o acesso com qualidade a Internet, com velocidade aceitável dentro da sala de aula e o acesso à Internet fora do ambiente escolar, o tempo reduzido das aulas (carga-horária) e duração da aplicação da pesquisa, para conclusão dos conteúdos propostos, o gerenciamento do tempo, o domínio das ferramentas utilizadas no ambiente virtual de apoio e dispersão recursiva de parte dos alunos, contrabalançaram com os pontos positivos.

Outro fator que merece destaque é o fato dos alunos, mesmo tendo acesso a ferramentas tecnológicas, não têm domínio para sua utilização para fins acadêmicos, sem uma devida capacitação prévia, o que ficou como observação para ser mais analisado numa possível aplicação futura.

Numa análise de aceitação da metodologia ativa e dos modelos trabalhados durante a pesquisa, a maioria dos envolvidos, alunos e professor, os aceitou bem, o que implica que abre-se uma nova possibilidade para estudo, num espaço maior de tempo, durante um semestre, num curso com mais carga-horária e talvez, diurno, com recursos tecnológicos melhor mensurados e com uma participação maior de demais professores nas pesquisas futuras.

REFERÊNCIAS

BACICH, L.; TANZI NETO, A.; TREVISANI, F. M. **Ensino Híbrido: personalização e tecnologia na educação**. Porto Alegre: Penso, 2015. 270 p.

BARBOSA, E. F.; MOURA, D. G. **Metodologias ativas de aprendizagem na Educação Profissional e Tecnológica**. B. Tec. Senac, Rio de Janeiro, v. 39, n.2, p.48-67, maio/ago. 2013.

BONWELL, C. C.; EISON, J. A. **Active learning: creating excitement in the classroom**. Washington, DC: Eric Digests, 1991. Publication Identifier ED340272. Disponível em: <http://files.eric.ed.gov/fulltext/ED340272.pdf>. Acesso em: 08 ago. 2017.

BRANDÃO, C. F. **LDB: passo a passo: Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Lei nº 9.394/96) comentada e interpretada, artigo por artigo**. 2ª ed. atual. São Paulo: Editora Avercamp, 2005.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Profissional e tecnológica. **Histórico da Educação Profissional**. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/centenario/historico_educacao_profissional.pdf. Acesso em: 27 maio 2016.

_____. **Notícias da Rede Federal de Ensino**. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/component/tags/tag/33055>. Acesso em: 18 set. 2016.

_____. **Portal da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica**. Brasília, 2016. Disponível em: <http://institufederal.mec.gov.br>. Acesso em: 13 mar. 2016.

_____. **Pronatec**. Brasília, 2016. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/pronatec>. Acesso em: 13 mar. 2016.

CHRISTENSEN, C. M., HORN, M. B., STAKER, H. **Ensino Híbrido: uma Inovação Disruptiva? Uma introdução à teoria dos híbridos**. Traduzido para o Português por Fundação Lemann e Instituto Península. Maio de 2013, 52 p.

CÍCERO, M. J. **A Utilização do *Blended Learning* no Ensino Tecnológico de Informática**. 2012, 128 p. Dissertação (Mestrado em Engenharia Elétrica), Departamento de Engenharia Elétrica, Universidade de Brasília, Brasília, DF, 128 p.

ESTADO DO PARANÁ. Educadores. **Glossário de termos de EAD**. Equipe de Ensino a Distância do Centro de Computação. Disponível em: <http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/pdf/glossario_termos_ead.pdf>. Acesso em: 30 abr. 2016.

FLICK, U. **Introdução à pesquisa qualitativa**. 3ª ed. trad. Porto Alegre: Artmed, 2009, 405p.

GOLDBERG, D. E. **The missing basics & other philosophical reflections for the transformation of engineering education**. PhilSci Archive. [S.l.]: University of Pittsburg, 2010. Disponível em: <http://philsci-archive.pitt.edu/4551>. Acesso em: 08 ago. 2017.

GOMES, A. A. S. **Utilização da Metodologia *Blended Learning* na Disciplina Introdução em Engenharia Elétrica**. 2013, 131 p. Dissertação (Mestrado em Engenharia Elétrica) - Departamento de Engenharia Elétrica, UnB, Brasília, 2013.

HORN, M. B.; STAKER, H. **Blended: usando a inovação disruptiva para aprimorar a educação**. Tradução: Maria Cristina Gulart Monteiro. Porto Alegre: Penso, 2015, 292 p.

MARTINS, L. C. B. **Implicações da organização da atividade didática com uso de tecnologias digitais na formação de conceitos em uma proposta de Ensino Híbrido**. 2016, 317 f. Tese (Doutorado) - Instituto de Psicologia, USP, São Paulo, 2016.

MOLINA, N. F. C. **Método Multimeios de Ensino de Física**. 2016, 74 p. Dissertação (Mestrado). Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciência e Tecnologia, Presidente Prudente, 2016.

MOLL, J. **Educação Profissional e Tecnológica no Brasil Contemporâneo: desafios, tensões e possibilidades**. Porto Alegre: Artmed, 2010, 312 p.

MOODLE. Projeto. Austrália, 2016. Disponível em: <https://MOODLE.org/?lang=pt_br>. Acesso em: 30 de abr. 2016.

MORAN, J. **Mudando a educação com metodologias ativas**. Coleção Mídias Contemporâneas. Convergências Midiáticas, Educação e Cidadania: aproximações

jovens. Vol. II. p. 15 a 33. Disponível em: <http://www2.eca.usp.br/moran/wp-content/uploads/2013/12/mudando_moran.pdf>. Acesso em: 03 dez. 2016.

MORAN, J. **Novos modelos de sala de aula**. Disponível em: <http://www2.eca.usp.br/moran/wp-content/uploads/2013/12/modelos_aula.pdf>. Acesso em: 02 dez. 2016.

NISS, M. L. et al. **Mathematics Teacher TPACK Standards and Development Model**. Contemporary Issues in Technology and Teacher Education, v.9, n.1, p.4-24, 2009.

SANTOS, S. C. A. **Práticas Pedagógicas da Modalidade a Distância e do Ensino Presencial**: contribuições para o ensino híbrido no Instituto Federal do Maranhão. 2015, 109 p. Dissertação (Mestrado em Ensino). UNIVATES, Lajeado, 2015.

SILVA, A. J. de C. **Desenvolvimento de uma Comunidade Virtual para Inserção da Metodologia *Blended Learning* na Educação Básica**. 2014. 135p. Dissertação (Mestrado Profissional em Educação) – Universidade Federal de Lavras. Lavras, 2014.

SILVA, J. E. P. **Ensino Híbrido**: Possíveis Contribuições Para A Qualificação Do Ensino De História No Ensino Médio. 2016, 62 p. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de História em Rede Nacional na UFSM) – Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2016.

SIEMENS, G. **Connectivism**: a learning theory for the digital age. International Journal of Instructional Technology and Distance Learning. v. 2, p. 3-10, 2005. Disponível em: <<http://www.elearnspace.org/Articles/connectivism.htm>>. Acesso em: 10 ago. 2017

SOUSA, S. de O. **Blended Online POPBL**: uma Abordagem *Blended Learning* para uma Aprendizagem Baseada em Problemas e Organizada em Projetos. 2015, 278 f. Tese (Doutorado) - Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Faculdade de Ciências e Tecnologia, Presidente Prudente, 2015.

TANO, C.F.S; FRANÇA, R. L. **Contexto e Política de Expansão da Rede de Educação Profissional e Tecnológica no Brasil**. X Seminário Nacional do HISTEDBR, Eixo Temático 2: Política Educacional, 18 a 21 de julho de 2016, UNICAMP.

YIN, R. **Estudo de Caso**. Planejamento e Métodos. Porto Alegre: Bookman. 2005.

ANEXOS A – MODELO DO TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

MODELO DE TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Título do estudo: A aplicação do Ensino Híbrido na Educação Profissional e Tecnológica: Potencialidades e Dificuldades.

Pesquisador responsável: Leila Maria Araújo dos Santos

Instituição/Departamento: PPGEPT/CTISM/UFSM

Telefone e endereço postal completo: (55) 3220-9427 ou 3220,9539 R:301. Avenida Roraima, 1000, Colégio Técnico Industrial de Santa Maria (CTISM), Prédio 05 - Anexo B - Sala 361 - Bairro Camobi - Santa Maria - RS - CEP: 97105-900.

Local da coleta de dados: Colégio Politécnico da Universidade Federal de Santa Maria. (55) 3220-8273. Av. Roraima, nº 1000, Campus UFSM, Prédio 70 - Bairro Camobi - Santa Maria - RS - CEP: 97105-900.

Eu Leila Maria Araújo dos Santos, responsável pela pesquisa **A aplicação do Ensino Híbrido na Educação Profissional e Tecnológica: Potencialidades e Dificuldades**, o convidamos a participar como voluntário deste nosso estudo.

Esta pesquisa pretende estudar quais as potencialidades e dificuldades da aplicação do Ensino Híbrido na EPT. Acreditamos que ela seja importante porque irá fornecer caminhos para despertar o interesse do aluno nas aulas, e inovações que o Ensino Híbrido propõe, através da personalização do ensino com aplicação de metodologias ativas de educação e do uso de tecnologias digitais em sala de aula, onde o professor tem um tempo de planejamento, dedicado e focado, as necessidades do perfil dos alunos. Para sua realização será feito o seguinte: a pesquisa a ser desenvolvida será do tipo estudo de caso, onde sua construção se pauta na análise e na proposição de uma solução. Será necessária uma aproximação maior com os sujeitos envolvidos, buscando não apenas a análise dos resultados medidos de forma quantitativa, que serão as notas, mas também será necessária uma aproximação com eles que torne possível a aplicação de questionários que sejam respondidos de maneira espontânea e verdadeira. Sua participação constará de participação nas atividades que serão desenvolvidas em sala de aula e responder a questionários que serão aplicados após a realização da aula, ou anteriormente a realização da mesma, dependendo o conteúdo e o modelo de Ensino

Comitê de Ética em Pesquisa da UFSM: Av. Roraima, 1000 - 97105-900 - Santa Maria - RS - 2º andar do prédio da Reitoria. Telefone: (55) 3220-9362 - E-mail: cep.ufsm@gmail.com.

Híbrido a ser utilizado.

É possível que aconteçam os seguintes desconfortos na prática em sala de aula em função do modelo de rotação, que exigirá certa mobilidade dos alunos em sala de aula. Os benefícios que esperamos como estudo são aprimorar técnicas metodológicas de ensino existentes para que sejam mais utilizadas na Educação Profissional e Tecnológica.

Durante todo o período da pesquisa você terá a possibilidade de tirar qualquer dúvida ou pedir qualquer outro esclarecimento. Para isso, entre em contato com algum dos pesquisadores ou com o Comitê de Ética em Pesquisa.

Em caso de algum problema relacionado com a pesquisa, você terá direito à assistência gratuita que será prestada pelos pedagogos do Colégio Técnico Industrial de Santa Maria

Você tem garantida a possibilidade de não aceitar participar ou de retirar sua permissão a qualquer momento, sem nenhum tipo de prejuízo pela sua decisão.

As informações desta pesquisa serão confidenciais e poderão divulgadas, apenas, em eventos ou publicações, sem a identificação dos voluntários, a não ser entre os responsáveis pelo estudo, sendo assegurado o sigilo sobre sua participação. Também serão utilizadas imagens.

Os gastos necessários para a sua participação na pesquisa serão assumidos pelos pesquisadores. Fica, também, garantida indenização em casos de danos comprovadamente decorrentes da participação na pesquisa.

Autorização

Eu, abaixo relacionado, após a leitura ou a escuta da leitura deste documento e ter tido a oportunidade de conversar com o pesquisador responsável, para esclarecer todas as minhas dúvidas, estou suficientemente informado, ficando claro para que minha participação é voluntária e que posso retirar este consentimento a qualquer momento sem penalidades ou perda de qualquer benefício. Estou ciente também dos objetivos da

pesquisa, dos procedimentos aos quais serei submetido, dos possíveis danos ou riscos deles provenientes e da garantia de confidencialidade. Diante do exposto e de espontânea vontade, expresso minha concordância em participar deste estudo e assino este termo em duas vias, e uma cópia foi-me enviada de forma digital via e-mail.



Assinatura do responsável pela obtenção do TCLE

Santa Maria, 06 de março de 2017.

=====

Assinatura dos voluntários:

APÊNDICE A – *String* de Busca Utilizada no Mapeamento Sistemático

Primeira *string* de busca:

[("blended learning") AND (active OR actives OR dynamic OR intelligent) AND (methodology OR methodologies OR rules OR systematic OR procedure) AND (blended OR heterogeneous OR composed) AND (learning OR education OR instruction OR knowledge) AND (technologies OR technology OR technologic OR "high-tech") AND (professionalization OR professional OR technical OR expert) AND (traditional OR usual OR common) AND (online OR "on-line") AND (disruptive OR separator)].

Segunda *string* de busca

[(ensino híbrido) AND (metodologia ativa)].

APÊNDICE B – Planos de Aula baseados na Dissertação de Silva (2016).

APÊNDICE B-1: Plano de Aula 1

NOME DO PESQUISADOR	Alberto Pedro Antonello Neto	DISCIPLINA	Educação, Ambiente e Sociedade	
DURAÇÃO DA AULA	90 minutos	Nº DE ALUNOS	20	
MODELO HÍBRIDO	Rotação por Estações			
OBJETIVO DA AULA	Desenvolver a primeira parte dos tópicos da disciplina da Unidade 2 (Sustentabilidade).			
CONTEÚDO	Conceito e histórico sobre o Desenvolvimento Sustentável; e Sustentabilidade e a Agenda 21.			
RECURSOS	Sala de aula, quadro, <i>data-show</i> , MoodleCloud e <i>notebooks</i> com acesso à Internet.			
ORGANIZAÇÃO DOS ESPAÇOS				
ESPAÇOS	ATIVIDADE	DURAÇÃO	PAPEL DO ALUNO	PAPEL DO PESQUISADOR
Estação 1	Responder a 3 questões.	20 minutos	Ler o material sobre Eco 92 e Agenda 21.	Orientar do papel de cada um no grupo direcionando a atividade
Estação 2	Desenvolver um glossário com 3 termos.	20 minutos	Ler o material sobre Sustentabilidade na	Orientar do papel de cada um no grupo direcionando a atividade

			Legislação Brasileira.	
Estação 3	Escrever uma síntese colaborativa (Wiki).	20 minutos	Ler o material sobre a Crise no padrão civilizatório.	Orientar do papel de cada um no grupo direcionando a atividade
Estação 4	Debater sobre um dos vídeos.	20 minutos	Assistir a 2 vídeos: conferências ambientais e Crise de Mariana.	Auxiliar no acesso aos recursos multimídia <i>on-line</i> .
Avaliação				
O que pode ser feito para observar se os objetivos da aula foram atingidos?	Observar o engajamento dos alunos na organização para leituras e responder as atividades propostas.		Como foi sua avaliação da aula? (Aspectos positivos e negativos)	Os alunos organizaram-se bem nos grupos, leram os textos e tentaram responder as atividades propostas.

APÊNDICE B-2: Plano de Aula 2

NOME DO PESQUISADOR	Alberto Pedro Antonello Neto	DISCIPLINA	Educação, Ambiente e Sociedade
DURAÇÃO DA AULA	90 minutos	Nº DE ALUNOS	20

MODELO HÍBRIDO	Rotação por Estações			
OBJETIVO DA AULA	Desenvolver a segunda parte dos tópicos da disciplina da Unidade 2 (Sustentabilidade).			
CONTEÚDO	Sistemas Ambientais Urbanos - Cidades Sustentáveis.			
RECURSOS	Sala de aula, quadro, <i>data-show</i> , MoodleCloud, <i>smartphones</i> e <i>notebooks</i> com acesso à Internet.			
ORGANIZAÇÃO DOS ESPAÇOS				
ESPAÇOS	ATIVIDADE	DURAÇÃO	PAPEL DO ALUNO	PAPEL DO PESQUISADOR
Estação 1	Com as próprias palavras dos integrantes elaborar um glossário com 7 termos.	20 minutos	Ler o um glossário sobre termos utilizados em cidades sustentáveis.	Orientar do papel de cada um no grupo direcionando a atividade
Estação 2	Debater os termos com os colegas e responder a uma pergunta.	20 minutos	Com auxílio dos <i>smartphones</i> pesquisar termos específicos: Fontes Renováveis de Energia; Arborização Urbana; Separação do Lixo	Orientar do papel de cada um no grupo direcionando a atividade

			Doméstico; Coleta Seletiva; Telhado Verde; e Compostagem em Caseira.	
Estação 3	Debater sobre aplicações da cartilha no dia-a-dia de cada um.	20 minutos	Ler a Cartilha “Moradias Sustentáveis - Economia e Durabilidade”.	Orientar do papel de cada um no grupo direcionando a atividade
Estação 4	Debater com os colegas sobre as iniciativas que estão sendo tomadas no Campus da UFSM e propor melhorias.	20 minutos	Assistir o vídeo “Cidades Sustentáveis” e “ASMAR”.	Auxiliar no acesso aos recursos multimídia <i>online</i> .
Avaliação				
O que pode ser feito para observar se os objetivos da aula foram atingidos?	Observar o engajamento dos alunos na organização para leituras e responder as atividades propostas.		Como foi sua avaliação da aula? (Aspectos	Os alunos organizaram-se bem nos grupos, leram os textos, tentaram

		positivos e negativos).	assistir aos vídeos e responderam as atividades propostas, com as limitações dos recursos.
--	--	--------------------------------	--

APÊNDICE B-3: Plano de Aula 3

NOME DO PESQUISADOR	Alberto Pedro Antonello Neto	DISCIPLINA	Educação, Sociedade e Ambiente
DURAÇÃO DA AULA	90 minutos	Nº DE ALUNOS	20
MODELO HÍBRIDO	Sala de Aula Invertida		
OBJETIVO DA AULA	Entender um pouco mais sobre a Educação Ambiental e de como ela poderá ser uma grande aliada para aplicação do que foi visto nas unidades anteriores; ver o que dá amparo legal para os projetos e programas de Educação Ambiental e como está sendo trabalhado o assunto na UFSM, na prática, com o Projeto Coleta Seletiva Solidária.		
CONTEÚDO	Unidade 3 - Educação Ambiental - Primeira Parte. 3.1 – Conceito e histórico sobre Educação Ambiental (EA). 3.2 – Exigências legais (legislações brasileiras sobre EA). 3.3 – Compreensão sobre os conceitos legais: interdisciplinaridade, transdisciplinaridade, multidisciplinaridade. 3.4 – Educação ambiental como tema transversal.		

	3.5 – Educação ambiental formal e não formal – como atuar.			
RECURSOS	Sala de aula, quadro, <i>data-show</i> , MoodleCloud e computador pessoal com acesso à Internet.			
ORGANIZAÇÃO DOS ESPAÇOS				
ESPAÇO	ATIVIDADE	DURAÇÃO	PAPEL DO ALUNO	PAPEL DO PESQUISADOR
Em casa	Leitura da Lei 9.795/99 e responder a uma pergunta sobre ações de Educação Ambiental na UFSM.	60 minutos	Entender a posição do Governo Federal sobre a Educação Ambiental	Disponibilizar os materiais no MoodleCloud e orientar para sua correta utilização.
Sala de aula	Mini-palestra sobre a Coleta Seletiva Solidária e após debate sobre o tema.	90 minutos	Observar dos integrantes do Projeto na UFSM como a Lei 9.9795/99 é aplicada na UFSM e após debate de toda turma.	Mediar a palestra e o debate.
Processo Avaliativo				
O que pode ser feito para observar se os objetivos da aula foram atingidos?	Analisar a questão respondida no MoodleCloud e observar a associação feita, em sala de aula, da Lei 9.9795/99 com o Projeto Coleta Seletiva Solidária.			

Como foi sua avaliação da aula? (Aspectos positivos e negativos)	Uma parte dos alunos acessou o MoodleCloud, leu os materiais disponibilizados e respondeu a pergunta. Em sala de aula, após a mini-palestra, os alunos ficaram mais confiantes e puderam realizar a associação da Lei com o Projeto de maneira mais natural.
---	--

APÊNDICE B-4: Plano de Aula 4

NOME DO PESQUISADOR	Alberto Pedro Antonello Neto	DISCIPLINA	Educação, Sociedade e Ambiente	
DURAÇÃO DA AULA	90 minutos	Nº DE ALUNOS	20	
MODELO HÍBRIDO	Sala de Aula Invertida			
OBJETIVO DA AULA	Perceber se os alunos conseguem organizar os conteúdos vistos nas 3 aulas anteriores para organizar uma proposta de Ação de Educação Ambiental para a UFSM.			
CONTEÚDO	Unidade 3 - Educação Ambiental - Segunda Parte. 3.6 – Projetos e ações de Educação Ambiental. 3.6.1 – Exemplos de projetos e ações existentes nas diferentes esferas de atuação.			
RECURSOS	Sala de aula, quadro e computador pessoal com acesso a Internet.			
ORGANIZAÇÃO DOS ESPAÇOS				
ESPAÇO	ATIVIDADE	DURAÇÃO	PAPEL DO ALUNO	PAPEL DO PESQUISADOR

Em casa	Assistir ao vídeo “Meio Ambiente - Planejamento e Elaboração de Projetos Ambientais - Aula 01”, do EaD do IFPI.	60 minutos	Montar uma proposta de Ação de Educação Ambiental para a UFSM e postá-la no Fórum do MoodleCloud. Após, comentar a Ação de outro colega.	Orientar no acesso ao MoodleCloud.
Sala de aula	Apresentação e debate das propostas de Ações apresentadas	90 minutos	Expor suas propostas de Ações de forma a articular os conteúdos teóricos com as prováveis melhorias que viriam para a UFSM.	Mediar o debate das Ações.
Processo Avaliativo				
O que pode ser feito para observar se os objetivos da aula foram atingidos?	Analisar o Fórum do MoodleCloud e observar o debate em sala de aula sobre as Ações propostas. Perceber como os alunos conseguem associar os conteúdos teóricos vistos nas aulas anteriores para a proposta de solução de problemas reais.			

Como foi sua avaliação da aula? (Aspectos positivos e negativos)	Uma parte dos alunos acessou o MoodleCloud, leu os materiais disponibilizados e participou do Fórum. Em sala de aula parte dos alunos expressou suas propostas de Ações e houve um debate com prós e contras das propostas.
---	---

APÊNDICE C - Questionário da Aplicação no Modelo de Rotação por Estações

Questionário baseado na tese:

Blended Online POPBL : uma Abordagem Blended Learning para uma Aprendizagem Baseada em Problemas e Organizada em Projetos / Sidinei de Oliveira Sousa. Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências e Tecnologia - Presidente Prudente: [s.n.], 2015, 278 p.

Adaptado por Alberto Pedro Antonello Neto.

1. Qual sua avaliação sobre o Modelo de Ensino Híbrido de Rotação por Estações?

- Muito boa
- Boa
- Regular
- Fraca
- Muito fraca

2. Os objetivos da disciplina aplicados através da Rotação por Estações foram alcançados?

- Sim
- Não
- Parcialmente
- Não li a ementa da disciplina

3. Você desenvolveu conhecimentos, habilidades e atitudes ao estudar com a metodologia de Rotação por Estações? Se Sim, quais?

4. Compare a metodologia de Rotação por Estações com a metodologia usada em outras disciplinas.

5. Quais as vantagens da metodologia de Rotação por Estações?

6. Quais as desvantagens da metodologia de Rotação por Estações?

7. Apresente algumas sugestões de melhoria para a metodologia de Rotação por Estações.

8. Você acha que qualquer disciplina pode utilizar o método de Rotação por Estações no processo de ensino e aprendizagem? Justifique sua resposta.

9. O Método de Rotação por Estações permitiu a você formular hipóteses e comparar diferentes formas de resolução de um problema.

- Não concordo totalmente
- Não concordo parcialmente
- Indiferente
- Concordo parcialmente
- Concordo totalmente

10. O que você achou da resolução dos problemas realizados mediante a rotação pelas estações?

- Excelente
- Bom
- Regular
- Ruim
- Muito ruim

11. De que maneira os conteúdos devem ser ensinados na sala de aula? Pode assinalar mais de uma resposta

- Aula Expositiva
- Pesquisa
- Trabalho em grupos
- Resolução de problema

- Jogos e Experiências
 - Outros: (Quais?)
-

12. O Moodle possibilita um grau satisfatório de comunicação e interatividade entre seus usuários?

- Sim
- Não
- A maioria das vezes
- Poucas vezes

13. Quais Ferramentas do Moodle você mais usou nesta disciplina? Pode assinalar mais de uma resposta

- Agenda
- Atividades
- Páginas web
- Vídeos
- Fórum
- Questionário
- Mensagens
- Grupos
- Perfil
- Wiki

14. Como você avalia sua participação em sala de aula?

- Melhor que o esperado em uma disciplina tradicional
- Semelhante ao esperado em uma disciplina tradicional
- Pior que o esperado em uma disciplina tradicional

15. Você faria outra disciplina nesse formato de Rotação por Estações?

- Sim
- Não
- Depende da disciplina

APÊNDICE D - Questionário da aplicação do Modelo de Sala de Aula Invertida

Questionário baseado na tese:

Blended Online POPBL : uma Abordagem Blended Learning para uma Aprendizagem Baseada em Problemas e Organizada em Projetos / Sidinei de Oliveira Sousa. Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências e Tecnologia - Presidente Prudente: [s.n.], 2015, 278 p.

Adaptado por Alberto Pedro Antonello Neto.

1. Qual sua avaliação sobre o Modelo de Ensino Híbrido de Sala de Aula Invertida?

- Muito boa
- Boa
- Regular
- Fraca
- Muito fraca

2. Os objetivos da disciplina aplicados através da Sala de Aula Invertida foram alcançados?

- Sim
- Não
- Parcialmente
- Não li a ementa da disciplina

3. Você desenvolveu conhecimentos, habilidades e atitudes ao estudar com a metodologia de Sala de Aula Invertida? Se Sim, quais?

4. Compare a metodologia de Sala de Aula Invertida com a metodologia usada em outras disciplinas.

5. Quais as vantagens da metodologia de Sala de Aula Invertida?

6. Quais as desvantagens da metodologia de Sala de Aula Invertida?

7. Apresente algumas sugestões de melhoria para a metodologia de Sala de Aula Invertida.

8. Você acha que qualquer disciplina pode utilizar o método de Sala de Aula Invertida no processo de ensino e aprendizagem? Justifique sua resposta.

9. O Método de Sala de Aula Invertida permitiu a você formular hipóteses e comparar diferentes formas de resolução de um problema.

- Não concordo totalmente
- Não concordo parcialmente
- Indiferente
- Concordo parcialmente
- Concordo totalmente

10. O que você achou da resolução dos problemas realizados mediante a Sala de Aula Invertida?

- Excelente
- Bom
- Regular
- Ruim
- Muito ruim

11. Você faria outra disciplina nesse formato de Sala de Aula Invertida?

- Sim
- Não
- Depende da disciplina

APÊNDICE E – ROTEIRO DA ENTREVISTA SEMIESTRUTURADA COM O PROFESSOR TITULAR DA DISCIPLINA DE APLICAÇÃO

Pergunta 1: Qual sua percepção das Metodologias Ativas, em especial o EH aplicado neste experimento?

Pergunta 2: Quais os pontos positivos e negativos que observou com relação ao experimento?

Pergunta 3: Observou se houve mudanças com relação a postura em relação aos métodos tradicionais? Em caso afirmativo, quais foram estas mudanças?

Pergunta 4: As metodologias ativas, em especial o EH, enquadram-se no mundo da EPT?

Pergunta 5: Na sua percepção, o EH possibilita ao estudante da EPT, modificar a postura em sala de aula, tornando-se mais ativo e participativo? Poderia justificar a sua resposta?

Pergunta 6: Caso fossem trabalhados os mesmos objetivos, com a mesma carga horária, e mesma distribuição dos conteúdos, poderiam trabalhar com Metodologias Ativas, os que normalmente são trabalhados de forma tradicional? Poderia justificar a sua resposta?

Pergunta 7: Com relação ao aprendizado, acredita que as Metodologias Ativas, em especial o EH, se aproximam da realidade? Poderia justificar a sua resposta?

Pergunta 8: Com relação as tecnologias utilizadas em sala de aula, os meios foram suficientes? O que faria de diferente caso utilizasse as tecnologias numa aula tradicional?

Pergunta 9: Haveriam outros pontos que não foram comentados anteriormente, que gostaria de discuti-los?